WIDIA™



DREHEN

HORO GMBH
HARTMETALL • WERKZEUG • TECHNOLOGIE

ENGINEERING TOMORROWS SUCCESS

HORO GMBH

HARTMETALL • WERKZEUG • TECHNOLOGIE

HORO-Hartmetall

Wullener Feld 39

58454 Witten

Tel: 02302 - 960 61-0

Fax: 02302 - 69 90-95

Email: info@horo-hartmetall.de

Internet: horo-hartmetall.de



WIDIA™ steht für höchste Qualität

Seit über 80 Jahren steht der Name WIDIA für die Entwicklung und Herstellung innovativer Werkzeuge für die Metallbearbeitung, die effizientere Bearbeitungsprozesse ermöglichen.

Bei einem Portfolio mit Tausenden von Produkten bietet Ihnen WIDIA Wettbewerbsvorteile, die Ihre Produktivität steigern und Ihre Wirtschaftlichkeit verbessern.

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem autorisierten WIDIA-Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

DREHEN

WIDIA

Drehen

Einführung ..... ii–vii

Klemmhalter für die Außenbearbeitung, Bohrstangen für die Innenbearbeitung, und Kurzklemmhalter A1–A99

Wendeschneidplatten B1–B87

Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C1–C131

Einstechen, Abstechen und Stechdrehen D1–D115

Gewindedrehen E1–E87

WIDIA™ VALUE F1–F21

Werkzeuge für besondere Anwendungen G1–G61

Kundenspezifische Lösungen H1–H11

Services und Support I1–I9

Technische Informationen J1–J27

Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummer K2–K26

Inhaltsverzeichnis nach Katalognummer K27–K51

Weltweite Kontaktadressen K52–K53

WIDIA™ steht für höchste Qualität

Wenn Sie Produkte der WIDIA-Familie kaufen, erwerben Sie nicht nur Geschwindigkeit, Kraft und Präzision — Sie kaufen höchste Qualität.

Die Marken der WIDIA Produktfamilie sind Teil des umfassendsten Portfolios an präzisionsgefertigten Produkten und branchenspezifischen Lösungen, das heute verfügbar ist. Mit mehr als 14.000 Fräs-, Dreh- und Bohrprodukten in unserem Portfolio und einem qualifizierten Vertriebspartner-Netzwerk bieten wir alles was Sie benötigen, aus einer Hand.

Über 80 Jahre Qualität

1925
Antrag zur Eintragung von „WIDIA“ als Markenzeichen

1926
Produktion von Wolframcarbid wird aufgenommen

1930
WIDIA gewinnt den Grand Prix bei der Weltausstellung EXPO in Lüttich

1962
Erstes Patent auf Wendeschneidplatten mit beschichtetem Hartmetall

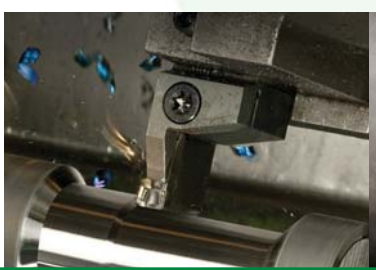
1968
Markteinführung des weltweit ersten beschichteten Schneidstoffs

1987
Markteinführung des Widaflex™ Werkzeugsystems zur Dreh-, Bohr- und Fräsbearbeitung

2000
Zertifizierung QS 9000 TES und VDA 6.4 für die WIDIA-Werke in Essen und Lichtenau

2006
WIDIA feiert sein 80-jähriges Bestehen

2009
Markteinführung der Sorten der Serien TN5100 und TN7100 zur Drehbearbeitung







Verlässliche Kompetenz in Industrie und Technik

Die Schneidwerkzeuge von WIDIA™ werden ausschließlich über ein spezialisiertes Netzwerk von Vertragspartnern vertrieben, von denen Sie mehr als nur die Produkte selbst erwarten können.

Unsere Partner unterstützen Sie bei:

- Realisierung von messbaren Produktivitätssteigerungen.
- Deutliche Reduzierung der Durchlaufzeiten.
- Bessere Auslastung von Werkzeugmaschinen.
- Nutzung bewährter Supply-Chain-Lösungen.
- Zugriff auf lokale Lagerbestände und erstklassigen technischen Kundendienst.
- Anfragen zu Vorführungen der neuesten Werkzeugtechnologie bei Ihnen vor Ort.

Die überzeugendste Produktfamilie der Branche

Vertrieben wird die WIDIA-Produktfamilie von einem globalen Netzwerk aus qualifizierten Vertragshändlern mit ausgewiesenen Kompetenzen auf folgenden Gebieten:

Drehen, Bohren, Fräsen und Werkzeugsysteme

WIDIA

WIDIA MANCHESTER

WIDIA CLAPPDICO

WIDIA CIRCLE

Vollhartmetall-Schaftfräser, Vollhartmetall-Bohrer und Reibahlen

WIDIA HANITA

WIDIA RÜBIG

Gewindedrehen

WIDIA GTD



Einfache Bestellung

Es war nie einfacher, die geeigneten WIDIA™-Produkte für ihre Bearbeitungsanwendung zu finden. Unsere Ingenieure und Vertriebspartner sind Experten für Hochleistungsbearbeitung. Sie arbeiten mit Ihnen zusammen, um das passende Produkt für ihre Anwendung zu bestimmen. Anschließend erfolgen Bestellung, Versand und Lieferung, wobei Sie stets auf einen Kundenservice zählen können, den man von einer führenden Weltmarke einfach erwarten kann.

Supply-Chain-Services

Ganz egal, ob Ihr Fertigungsunternehmen in kleinen Serien oder hohen Stückzahlen produziert, oder ob Ihre metallbearbeitenden Maschinen in Linien, Gruppen oder als Einzelmaschinen eingesetzt werden, unser Supply-Chain-Service beseitigt unnötige Gemeinkosten, stellt Werkzeugverfügbarkeit sicher, verkürzt die Einrichtungszeiten und verringert so die Kosten um 30 bis 90 %.

Tatsächlich finanzieren sich unsere Serviceleistungen durch die Einsparungen häufig schnell selbst, denn diese übertreffen Ihre Jahresausgaben für Schneidwerkzeuge und Bevorratung bei Weitem.



Globale Produktion

Die Produkte von WIDIA werden an den folgenden Standorten in unseren Fertigungs- und Kompetenzzentren entwickelt und hergestellt:

- Essen, Deutschland
- Lichtenau, Deutschland
- Nabburg, Deutschland
- Johnson City, Tennessee, USA
- New Market, Virginia, USA
- Orwell, Ohio, USA
- Solon, Ohio, USA
- Bangalore, Indien
- Shlomi, Israel





Umfangreiches Trainingsprogramm

Als WIDIA™-Kunde haben Sie Zugang zu unserem exklusiven Online-Schulungsprogramm, das für Sie dutzende Schulungen und Kurse zu unseren neuesten Produkten und Serviceleistungen bereithält.

WIDIA im Internet

Besuchen Sie unsere Website, um topaktuelle Informationen zu neuen Produkten zu erhalten, um Produktbeschreibungen in elektronischer Form herunterzuladen und um anhand der Liste der anstehenden Industrieveranstaltungen und -messen zu erfahren, wo Sie uns demnächst live erleben können. Unter www.widia.com finden Sie mit dem Distributor Finder außerdem einen unserer Vertriebspartner direkt in Ihrer Nähe.

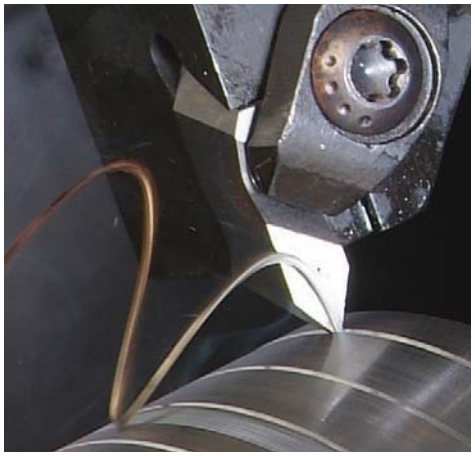


Wenn Sie Geschwindigkeit,
Leistung und Präzision wollen,
verlangen Sie vollendete Qualität –
verlangen Sie WIDIA.



Einen Vertragspartner für WIDIA-Produkte in Ihrer Nähe finden Sie über den Distributor Finder auf **www.widia.com**.

Kundenspezifische Lösungen für das Außen- und Innendrehen, Einstechen, Abstechen und Gewindedrehen


Unser Ziel ist die Entwicklung und Herstellung spezieller Dreh-, Fräs- und Bohrwerkzeuge für anspruchsvolle Anwendungen und eine optimierte Fertigung. Unsere Ingenieure, Fertigungsexperten und Anwendungstechniker entwickeln mit Ihnen gemeinsam Anwendungslösungen für eine maximale Produktivität.

Einzigartige Vorteile wie interne PVD-Beschichtungsstätten (TiN-, TiCN-, TiAlN-, AlTiN- und Z-Beschichtung), eine Vielzahl von Schneidstoffen (HSS, HSS-E, HSS-Pulver; Vollhartmetall, Löthartmetall) und Lösungen für einen großen Durchmesserbereich (0,25 mm bis 75 mm) machen WIDIA zur bevorzugten Marke für qualitativ hochwertige, anwendungsspezifische Werkzeuge.

Wir haben uns auf die kundenspezifische Konstruktion und Anfertigung der folgenden Werkzeugausführungen spezialisiert:

- Komplexe Geometrien
- Klemmhalter und Bohrstangen
- Formwerkzeuge
- Modifizierte Standards
- Superabrasives (PKD und CBN)
- Werkzeuge und Wendeschneidplatten für folgende Anwendungen:
  - Stangenschälen
  - Schwerzerspanung
  - Schienenradsatz-Bearbeitung



Umweltverantwortung

Es ist uns sehr wichtig, umweltverträgliche Produkte zu bieten, die eine hohe Leistungsfähigkeit und nachweisliche Werte gewährleisten. Wir bauen auf unserer jahrzehntelangen Erfahrung mit Werkzeugsystemen und deren Herstellung auf, und wenden modernste Entwicklungs- und Fertigungsmethoden an, um Ihnen erstklassige Produkte für eine wirtschaftliche und nachhaltige Produktion bieten zu können.

Nachhaltige Technologie

Wir sind sowohl mit unseren Standardlösungen als auch Sonderanfertigungen führend in Innovation, Technik und Service. Wir setzen auf bewährte Lösungen und Partnerschaft.

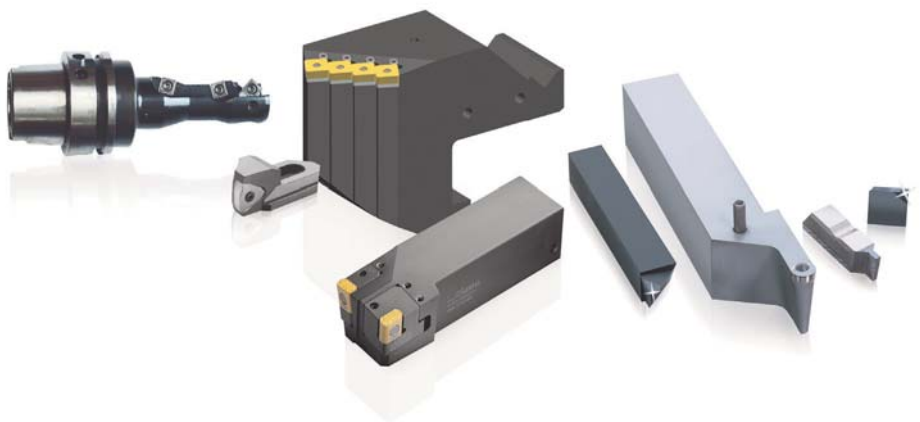
Erfolgreiches Projekt-Engineering erfordert Planung, Teamarbeit und disziplinierte Ausführung. Mit umfangreicher Erfahrung in der Entwicklung und Umsetzung neuer Projektierungsstrategien haben wir zu einer bewährten Methodik gefunden, Sie bei der Fertigung und schnellen Markteinführung neuer Produkte zu unterstützen. Die erwarteten Ergebnisse werden vor Projektstart sorgfältig erarbeitet und gemeinsam vereinbart. Anschließend werten wir im Verlauf des Projekts mithilfe unserer phasen- und meilensteinbasierten Projektmanagementsysteme und gemeinsam mit Ihnen den Projektfortschritt und die Resultate aus.

Mit unseren herausragenden Prozessen reduzieren Sie Ihre Produkteinführungszeiten, senken die Gesamtkosten und reduzieren die Risiken bei der Einführung neuer Technologien.

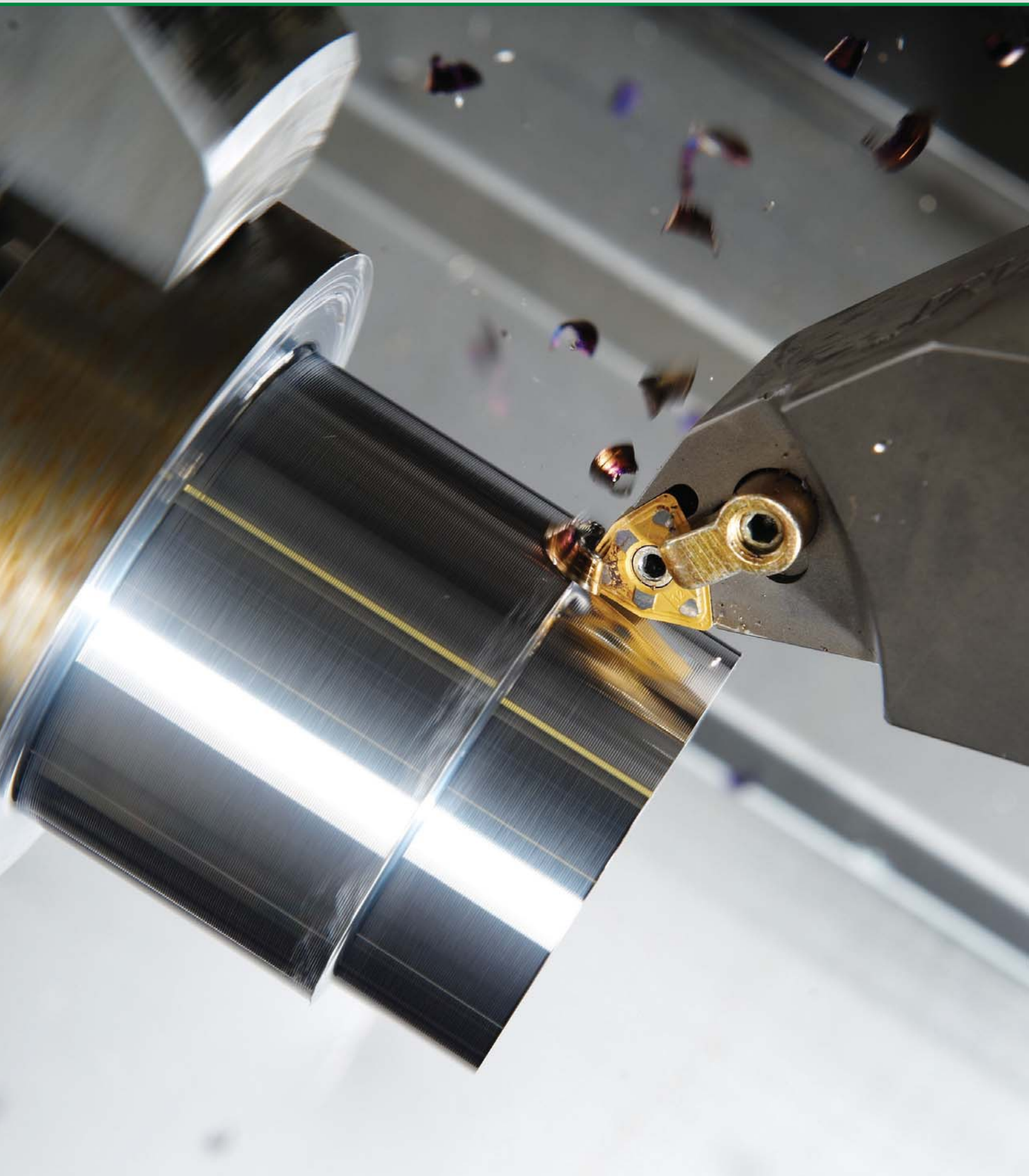
Anbieter Ihrer Wahl

Wir beliefern alle großen Märkte weltweit und sind ein führender Anbieter in den anspruchsvollsten Branchen, darunter Luft- und Raumfahrt, Werkzeug- und Formenbau, Automobilindustrie, Schwermaschinenbau, Medizintechnik und allgemeiner Maschinenbau. Im Laufe unserer über 80-jährigen Geschichte haben wir uns einen Namen dahingehend gemacht, unseren Kunden kontinuierlich neue und einzigartige Produkte und Dienstleistungen anbieten zu können, die speziell für maximale Effizienz und Leistung entwickelt wurden. Wir haben es Kunden ermöglicht, in ihren eigenen Branchen wettbewerbsfähiger und rentabler zu werden, indem sie Teile in kürzerer Zeit mit weniger Werkzeugwechseln und längerer Werkzeugstandzeit fertigen können.

Wir streben danach, Ihnen Werkzeuge und Dienstleistungen zu bieten, die eine ultimative Kundenzufriedenheit ermöglichen, und freuen uns, Ihnen einige unserer neuesten bahnbrechenden Entwicklungen in diesem Katalog vorstellen zu können. Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie diese Produkte einen positiven Einfluss auf Ihr Betriebsergebnis haben können, wenden Sie sich noch heute an unseren WIDIA™-Vertragspartner.



WIDIA



Klemmhalter für die Außenbearbeitung, Bohrstangen für die Innenbearbeitung und Kurzklemmhalter

Klemmhalter für die Außenbearbeitung — Katalog-Kennzeichnungssystem **A4–A5**
Klemmhalter für die Außenbearbeitung — Übersicht **A6–A7**
Klemmhalter für die Außenbearbeitung **A8–A35**
Bohrstangen für die Innenbearbeitung — Katalog-Kennzeichnungssystem **A38–A39**
Bohrstangen für die Innenbearbeitung — Übersicht **A40–A41**
Bohrstangen für die Innenbearbeitung **A42–A56**
Mini-Kurzklemmhalter **A57–A59**
Kurzklemmhalter — Katalog-Kennzeichnungssystem **A62–A63**
Kurzklemmhalter — Übersicht **A64–A65**
Kurzklemmhalter **A66–A99**



Klemmhalter für die Außenbearbeitung

Moderne Bearbeitungsvorgänge auf CNC-Werkzeugmaschinen und flexiblen Fertigungsanlagen erfordern Hochleistungswerkzeuge, die unkompliziert und vielfältig einsetzbar sind. WIDIA™ bietet ein umfangreiches Programm von Klemmhaltern zum Außendrehen, mit denen selbst anspruchsvollste Bearbeitungen von Werkstücken unterschiedlicher Form und Größe kein Problem darstellen.

Unabhängig von den Anforderungen, die von einer leichten Schlichtbearbeitung bei sehr hoher Schnittgeschwindigkeit bis hin zu einer schweren Schruppbearbeitung reichen können, bieten wir eine WIDIA Lösung für jeden Bedarf. Das Komplettprogramm umfasst Klemmhalter mit Kniehebel-, Schraub- oder Klemmspannung.

Spannsystem M

- Kombiniertes Spannstift-/Spannelement-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten.
- Ein extrem robustes Spannsystem, konzipiert speziell für unterbrochene Schnitte.
- Geschützt durch eine Hartmetallunterlage.

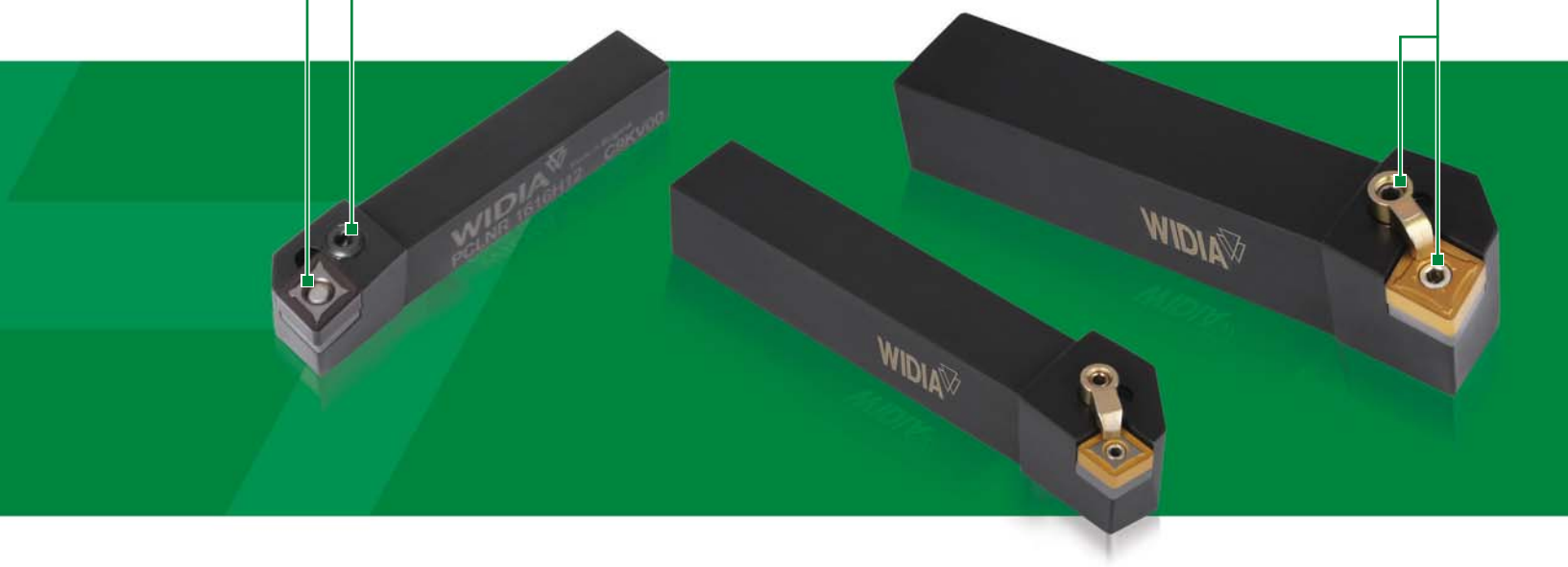
Spannsystem P

- Kniehebel-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten.
- Freie Spanabfuhr.
- Schnelle Wechsel der Wendeschneidplatten.

Kniehebel-Spannstift für ungestörte Spanabfuhr.

Kombiniertes Spannstift-/Spannklemmen-System für eine überragende Leistung bei anspruchsvollen Anwendungen.

Kniehebel-Spannschraube für schnelles Indexieren.



Spannsystem S

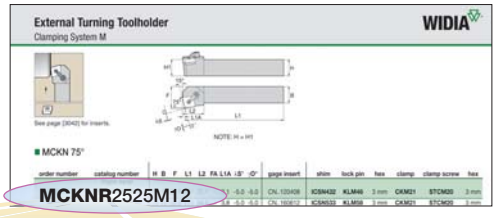
- Schrauben-Spannsystem für positive Wendeschneidplatten.
- Kompakte Bauweise für hohe Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.
- Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz.

Spannsystem C

- Höhenverstellbare Spannklemme erlaubt den Einsatz mit einem zusätzlichen Spanbrecher.
- Universelles Spannsystem für positive Wendeschneidplatten.
- Robuste Konstruktion für eine einfache Handhabung.
- Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz.

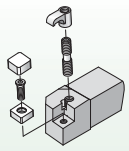
Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Klemmhalters. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



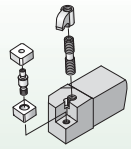
M
Wendeschneidplatten-Spannsystem

C



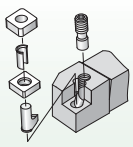
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten ohne Bohrung mittels Spannpratze

M



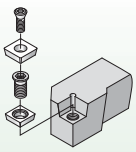
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannpratze und Stift in der Bohrung

P



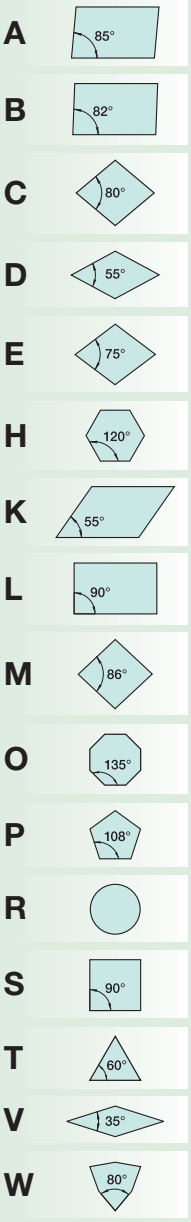
Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Kniehebel

S

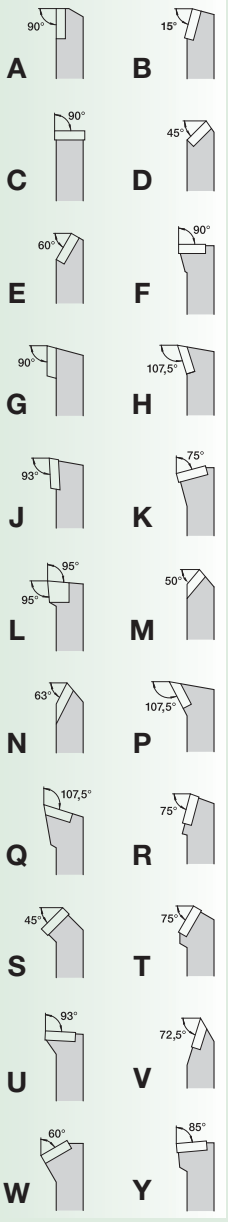


Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannschraube

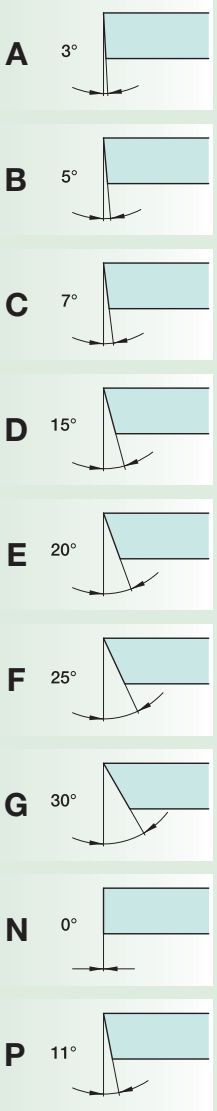
C
Grundform der Wendeschneidplatte



K
Ausführung des Klemmhalters

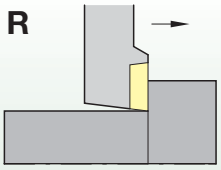


N
Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte



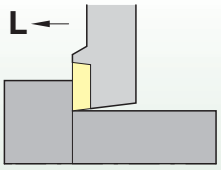
R
Schneidrichtung des Klemmhalters

R



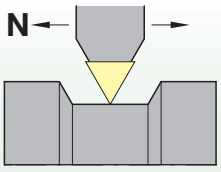
Rechts

L



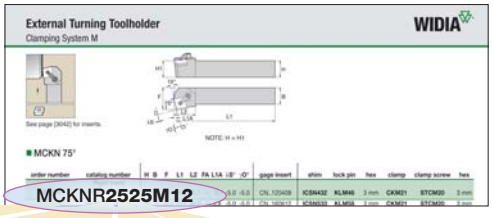
Links

N



Neutral

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Klemmhalter für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.

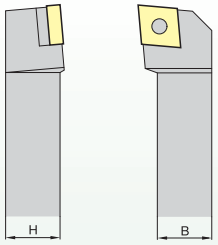


	25	25	M	12			
Weitere Informationen	Schaftab-messungen		Länge des Klemmhalters	Größe der Wende-schneidplatte Schneidkanten-länge L10	Weitere Informationen	Dicke der Wende-schneidplatte *(optional)*

C Tiefer Plattensitz für Keramik-Wendeschneidplatte

S Plattensitz mit einer Anlagefläche

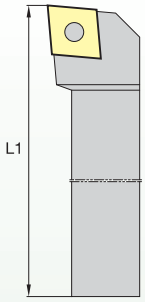
F Gerader Schaft, ohne Versatz



Die siebte und achte Stelle soll eine zweistellige Zahl sein, die den Querschnitt des Klemmhalters kennzeichnet.

- Ergibt sich für die Schaftbreite „B“ oder die Schafthöhe „H“ eine einstellige Zahl, wird eine 0 (Null) vorangestellt.

  Beispiel: 8,0 mm = 08



l_1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Sonder-länge	X

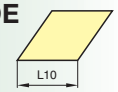
H 

O 

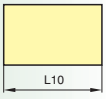
P 

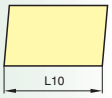
S 

T 

CDE MV 

W 

L 

A B K 

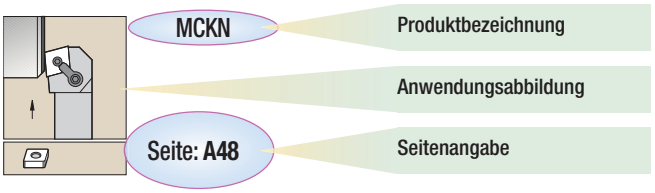
R 

M..
MF, MN, MX für Keramik- und CBN-Wendeschneid-platten

4,76 mm = 04

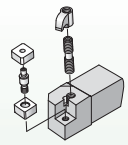
6,35 mm = 06

Für jedes Wendeschneidplatten-Spannsystem bieten wir Klemmhalteroptionen, die Ihren spezifischen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Identifizieren Sie die Abbildung, die Ihrer Anwendung entspricht, und wählen dann die angegebene Seite um die korrekte Werkzeuglösung zu finden.

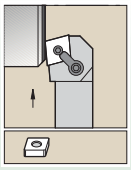


Spannsystem M

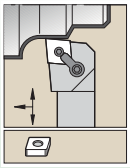
M



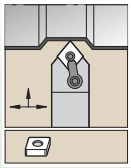
Kombiniertes Stift-/Spannpratzensystem für negative Wendeschneidplatten. Ein extrem robustes Spannsystem, speziell entwickelt für unterbrochene Schnitte. Der Plattensitz ist geschützt durch eine Hartmetallunterlage.



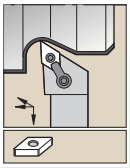
MCKN
75°
Seite: **A8**



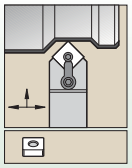
MCLN
95°
Seite: **A8**



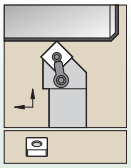
MCMN
50°
Seite: **A9**



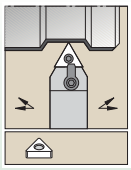
MDJN
93°
Seite: **A9**



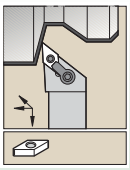
MSDN
45°
Seite: **A10**



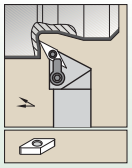
MSSN
45°
Seite: **A10**



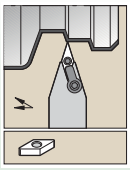
MTEN-S
60°
Seite: **A11**



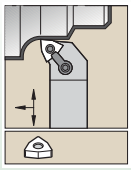
MVJN
93°
Seite: **A11**



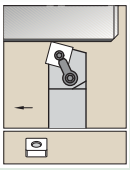
MVON
117,5°
Seite: **A12**



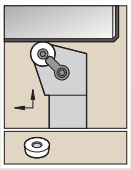
MVVN
72,5°
Seite: **A12**



MWLN
95°
Seite: **A13**



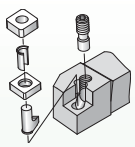
MSBN
75°
Seite: **A13**



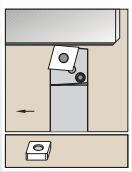
MRGN
Seite: **A14**

Spannsystem P

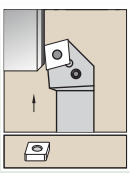
P



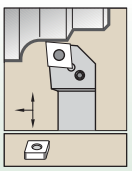
Spannsystem mit Kniehebelspannung für negative Wendeschneidplatten mit Bohrung gemäß DIN 4988 und positive runde Wendeschneidplatten mit einem Durchmesser über 20,0 mm. Wendeschneidplatten mit ein- und doppelseitiger Spanformgeometrie und einem positivem Spanwinkel von 6° bis 18°. Die Vorteile dieses Spannsystems sind der schnelle Wendeschneidplattenwechsel und der ungehinderte Spanfluss.



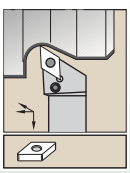
PCBN
75°
Seite: **A15**



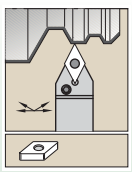
PCKN
75°
Seite: **A15**



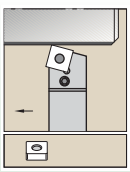
PCLN
95°
Seite: **A16**



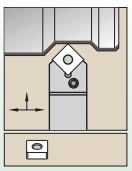
PDJN
93°
Seite: **A17**



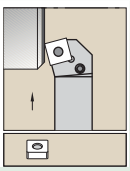
PDNN
62,5°
Seite: **A17**



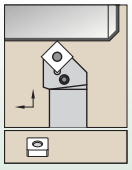
PSBN
75°
Seite: **A18**



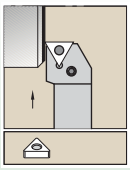
PSDN
45°
Seite: **A19**



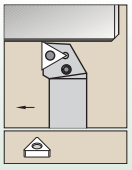
PSKN
75°
Seite: **A19**



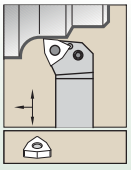
PSSN
45°
Seite: **A20**



PTFN
90°
Seite: **A20**



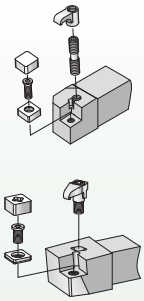
PTGN
90°
Seite: **A21**



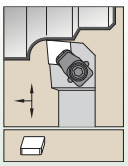
PWLN
95°
Seite: **A21**

Spannsystem C

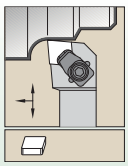
C



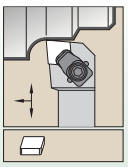
Spannsystem mit Spannpratze von oben für negative und positive Wendeschneidplatten gemäß DIN 4968. Dieses universelle Spannsystem ist robust und einfach in der Handhabung. Mittels höhenverstellbarer Spannpratzen ist der Einsatz zusätzlicher Spanbrecher möglich. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes . Klemmhalter sind verfügbar mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 6,35 mm.



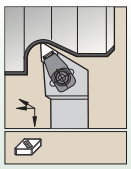
CCLN-MX
95°
Seite: **A22**



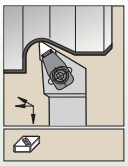
CCLN-MN
95°
Seite: **A22**



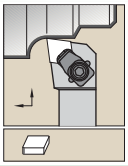
CCLN-MF
95°
Seite: **A22**



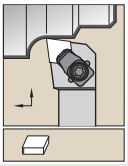
CDJN-MX
93°
Seite: **A23**



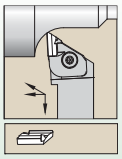
CDJN-MN
93°
Seite: **A23**



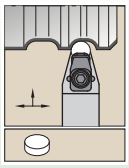
CELN-MF
97,5°
Seite: **A23**



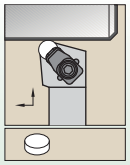
CELN-MN
97,5°
Seite: **A24**



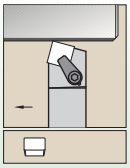
CKJN
Seite: **A24**



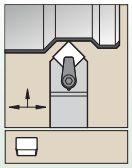
CRDN-MN
Seite: **A24**



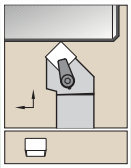
CRSN-MN
Seite: **A25**



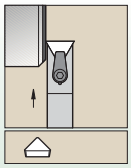
CSBP
75°
Seite: **A25**



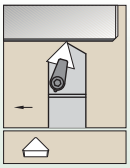
CSDP
45°
Seite: **A26**



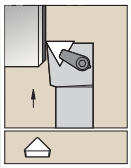
CSSP
45°
Seite: **A26**



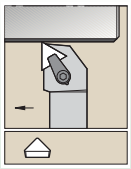
CTCPN
90°
Seite: **A27**



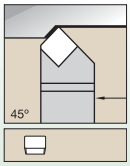
CTDP
45°
Seite: **A27**



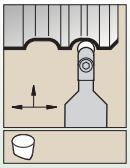
CTFP
90°
Seite: **A28**



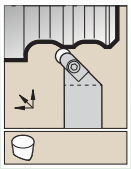
CTGP
90°
Seite: **A28**



572-SCE
Seite: **A29**



CRDP*
Seite: **A30**

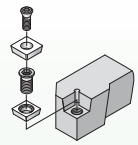


CRGP*
Seite: **A30**

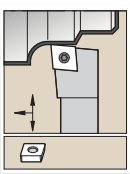
*Exaktes Spannsystem nicht abgebildet.

Spannsystem S

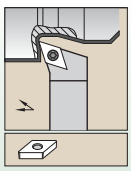
S



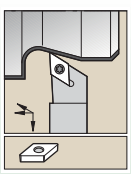
Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967. Das kompakte Design mit wenigen Bauteilen garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Eine Hartmetallunterlage bietet einen zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Klemmhalter mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm sind durch eine Gewindebuchse zusätzlich gesichert.



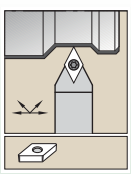
SCLC
95°
Seite: **A31**



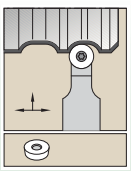
SDHC
107,5°
Seite: **A31**



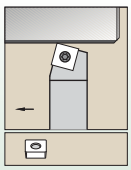
SDJC
93°
Seite: **A32**



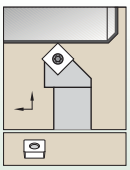
SDNC
62,5°
Seite: **A32**



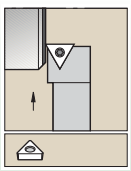
SRDC
Seite: **A33**



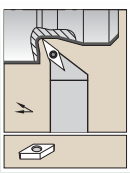
SSBC
75°
Seite: **A33**



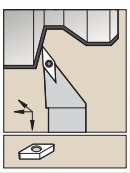
SSSC
45°
Seite: **A34**



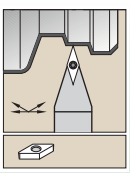
STFC
90°
Seite: **A34**



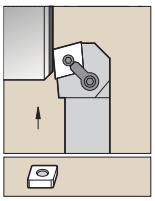
SVHB
107,5°
Seite: **A35**



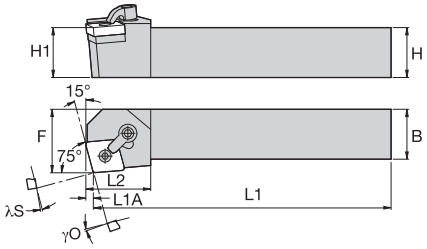
SVJB
93°
Seite: **A35**



SVVB
72,5°
Seite: **A35**



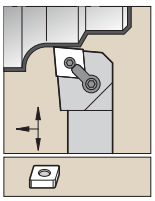
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46 und B72–B73.



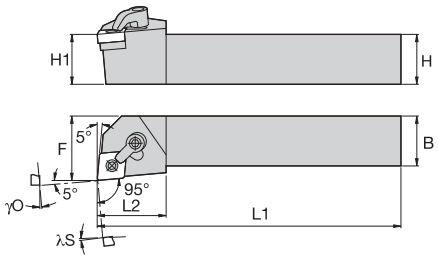
HINWEIS: H = H1

MCKN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852705	**MCKNR2525M12**	25	25	32,3	151	35,1	—	3,1	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852706	**MCKNR3225P16**	32	25	32,3	171	36,8	—	3,8	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend																
3852703	**MCKNL2525M12**	25	25	32,3	151	35,1	—	3,1	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852704	**MCKNL3225P16**	32	25	32,3	171	36,8	—	3,8	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm



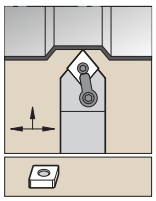
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46 und B72–B73.



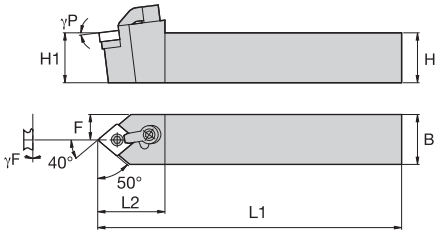
HINWEIS: H = H1

MCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852716	**MCLNR2020K12**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852717	**MCLNR2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852720	**MCLNR3225P12**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852718	**MCLNR2525M16**	25	25	32,3	151	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852721	**MCLNR3225P16**	25	25	32,3	171	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852719	**MCLNR2525M19**	25	25	32,3	151	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852722	**MCLNR3225P19**	32	25	32,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852723	**MCLNR3232P19**	32	32	40,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852724	**MCLNR4040R19**	40	40	50,3	201	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3852707	**MCLNL2020K12**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852708	**MCLNL2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852711	**MCLNL3225P12**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852709	**MCLNL2525M16**	25	25	32,3	151	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852712	**MCLNL3225P16**	32	25	32,3	171	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852710	**MCLNL2525M19**	25	25	32,3	151	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852713	**MCLNL3225P19**	32	25	32,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852714	**MCLNL3232P19**	32	32	40,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852715	**MCLNL4040R19**	40	40	50,3	201	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm



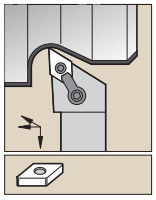
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46 und B72–B73.



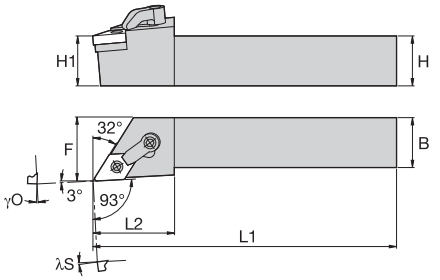
HINWEIS: H = H1

■ MCMN 50°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3852725	**MCMNN2020K12**	20	20	9,8	126	32,0	—	—	0.0	-7.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852726	**MCMNN2525M12**	25	25	12,3	151	32,0	—	—	0.0	-7.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852727	**MCMNN3225P16**	32	25	12,3	171	38,0	—	—	0.0	-7.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852728	**MCMNN4040R19**	40	40	19,8	201	42,0	—	—	0.0	-7.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm



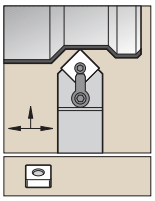
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B22–B25, B52 und B76–B78.

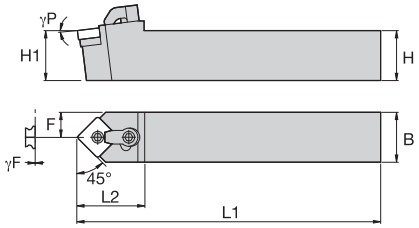


HINWEIS: H = H1

■ MDJN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852734	**MDJNR2020K11**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2mm	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3852736	**MDJNR2525M11**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2mm	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3852735	**MDJNR2020K15**	20	20	25,3	126	36,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852737	**MDJNR2525M15**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852738	**MDJNR3225P15**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend																
3852729	**MDJNL2020K11**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2mm	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3852731	**MDJNL2525M11**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2mm	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3852730	**MDJNL2020K15**	20	20	25,3	126	36,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852732	**MDJNL2525M15**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852733	**MDJNL3225P15**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm



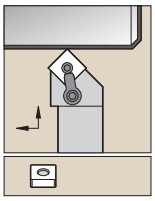


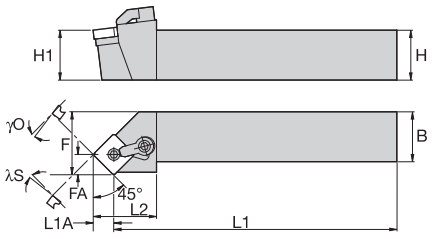
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

HINWEIS: H = H1

MSDN 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Linksschneidend														
3852739	**MSDNN2020K12**	20	20	9,8	126	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852740	**MSDNN2525M12**	25	25	12,3	151	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852742	**MSDNN3225P12**	32	25	12,3	171	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852741	**MSDNN2525M15**	25	25	12,3	151	35,0	0.0	-7.0	SN..150412	**ISSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852743	**MSDNN3232P19**	32	32	15,8	171	42,0	0.0	-7.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm



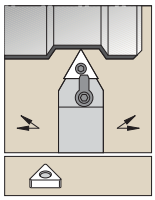


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

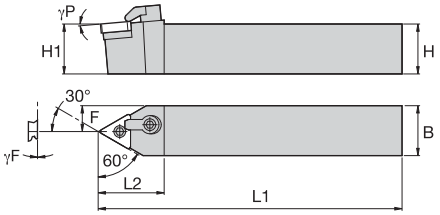
HINWEIS: H = H1

MSSN 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852747	**MSSNR2020K12**	20	20	16,6	126	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852748	**MSSNR2525M12**	25	25	23,6	151	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852749	**MSSNR3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	13,0	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3852744	**MSSNL2020K12**	20	20	16,6	126	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852745	**MSSNL2525M12**	25	25	23,6	151	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	2.5mm
3852746	**MSSNL3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	13,0	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm



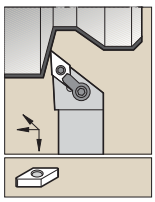
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58 und B83.



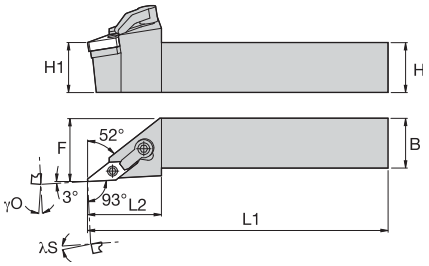
HINWEIS: H = H1

MTEN-S 60°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3852750	**MTENNS2020K16**	20	20	10,0	126	32,0	0.0	-10.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852751	**MTENNS2525M16**	25	25	12,0	151	32,0	0.0	-10.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852752	**MTENNS2525M22**	25	25	12,0	151	35,0	0.0	-10.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
3852753	**MTENNS3225P22**	32	25	12,0	171	35,0	0.0	-10.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm



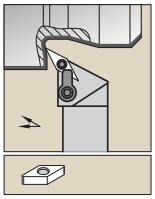
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43, B59 und B86.



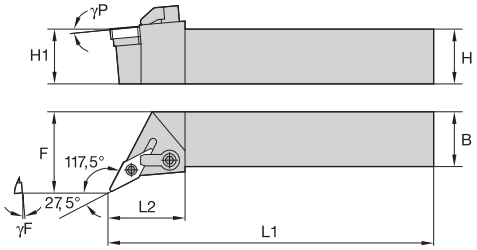
HINWEIS: H = H1

MVJN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852758	**MVJNR2020K16**	20	20	25,3	126	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852759	**MVJNR2525M16**	25	25	32,3	151	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852760	**MVJNR3225P16**	32	25	32,3	171	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852761	**MVJNR3225P22**	32	25	32,3	171	50,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..220408	**IVSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM26**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3852754	**MVJNL2020K16**	20	20	25,3	126	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852755	**MVJNL2525M16**	25	25	32,3	151	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852756	**MVJNL3225P16**	32	25	32,3	171	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852757	**MVJNL3225P22**	32	25	32,3	171	50,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..220408	**IVSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM26**	**STCM4**	4mm



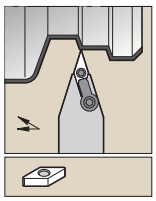
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43, B59 und B86.



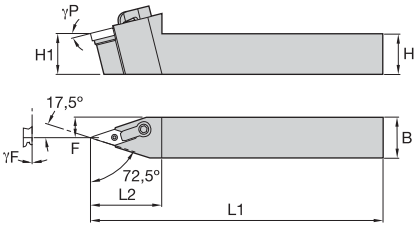
HINWEIS: H = H1

MVON 117,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852763	**MVONR2525M16**	25	25	32,3	151	30,0	—	—	-6.4	-6.4	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM6**	**STCM5**	2.5mm
	Linksschneidend																
3852762	**MVONL2525M16**	25	25	32,3	151	30,0	—	—	-6.4	-6.4	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM6**	**STCM5**	2.5mm



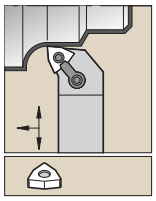
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43, B59 und B86.



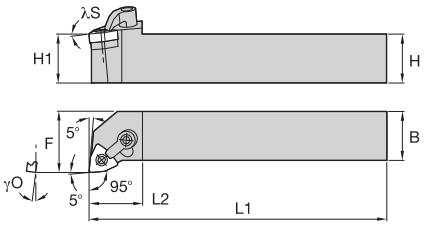
HINWEIS: H = H1

MVVN 72,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3852764	**MVVNN2020K16**	20	20	10,0	125	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852765	**MVVNN2525M16**	25	25	12,5	150	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852766	**MVVNN3225P16**	32	25	12,5	170	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm



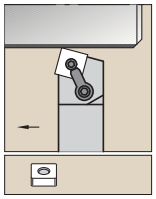
Für Wendeschneidplatten siehe
Seite B43–B45, B59, und B87.



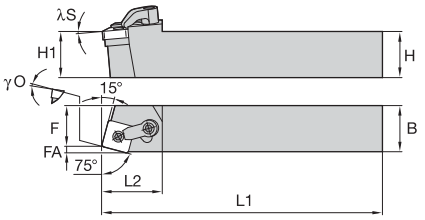
HINWEIS: H = H1

■ MWLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend														
3852769	**MWLNR2020K06**	20	20	25,3	126	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5mm	**CKM6**	**STCM5**	2mm
3852770	**MWLNR2525M06**	25	25	32,3	151	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5mm	**CKM6**	**STCM5**	2mm
	Linksschneidend														
3852767	**MWLNL2020K06**	20	20	25,3	126	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5mm	**CKM6**	**STCM5**	2mm
3852768	**MWLNL2525M06**	25	25	32,3	151	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5mm	**CKM6**	**STCM5**	2mm



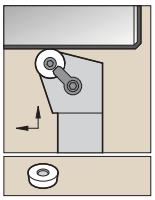
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.



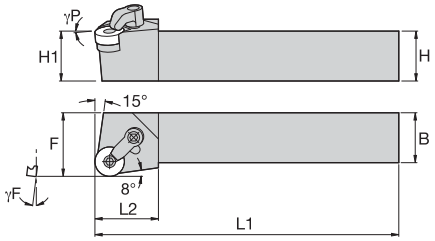
HINWEIS: H = H1

■ MSBN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3852771	**MSBNR2020K12**	20	20	17,3	126	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852773	**MSBNR2525M12**	25	25	22,3	151	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852775	**MSBNR3225P12**	32	25	22,3	171	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852777	**MSBNR3232P15**	32	32	27,3	171	35,0	3,8	-5.0	-5.0	SN..150612	**ISSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852779	**MSBNR3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852781	**MSBNR4040R19**	40	40	35,3	201	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend															
3852772	**MSBNL2020K12**	20	20	17,3	126	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852774	**MSBNL2525M12**	25	25	22,3	151	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852776	**MSBNL3225P12**	32	25	22,3	171	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852778	**MSBNL3232P15**	32	32	27,3	171	35,0	3,8	-5.0	-5.0	SN..150612	**ISSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852780	**MSBNL3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
3852782	**MSBNL4040R19**	40	40	35,3	201	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm



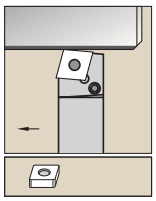
Für Wendeschneidplatten siehe Seite B28.



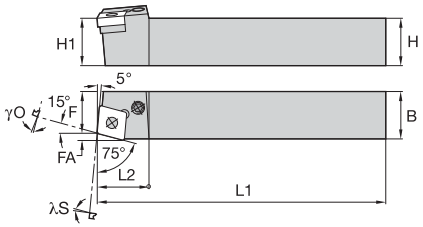
MRGN

HINWEIS: H = H1

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3852784	**MRGNR2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	RN..120400	**IRSN43**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend																
3852783	**MRGNL2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	RN..120400	**IRSN43**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm



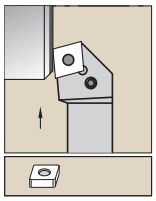
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.



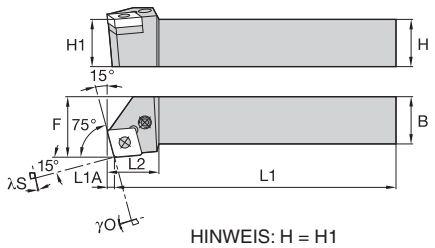
HINWEIS: H = H1

■ PCBN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3878361	**PCBNR2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878356	**PCBNR2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878366	**PCBNR2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878367	**PCBNR3225P16**	32	25	22,0	170	28,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878363	**PCBNR3232P16**	32	32	27,0	170	38,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878358	**PCBNR3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878364	**PCBNR4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	Linksschneidend																
3878360	**PCBNL2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878354	**PCBNL2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878365	**PCBNL2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878359	**PCBNL3225P16**	32	25	22,0	170	28,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878355	**PCBNL3232P16**	32	32	27,0	170	38,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878357	**PCBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878362	**PCBNL4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



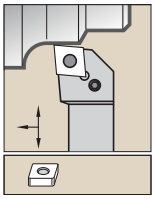
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.



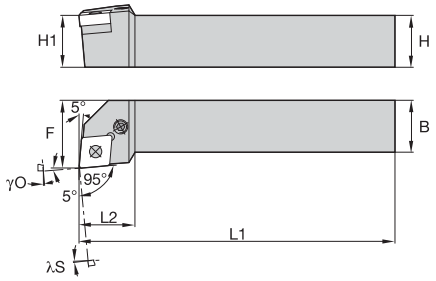
HINWEIS: H = H1

■ PCKN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3878372	**PCKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878370	**PCKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878374	**PCKNR2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878375	**PCKNR3225P16**	32	25	32,0	170	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3899889	**PCKNR3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878371	**PCKNR3232P19**	32	32	40,0	170	40,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879707	**PCKNR4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	Linksschneidend																
3878373	**PCKNL2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878369	**PCKNL2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878377	**PCKNL2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878376	**PCKNL3225P16**	32	25	32,0	170	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3899888	**PCKNL3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878368	**PCKNL3232P19**	32	32	40,0	170	40,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878378	**PCKNL4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



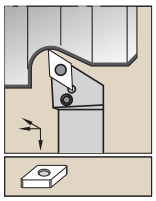
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.



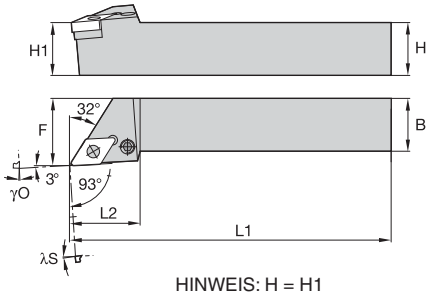
HINWEIS: H = H1

PCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend														
3900154	**PCLNR1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	-6.0	-6.0	CN..090308	**512.111**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.018**	15 IP
3878400	**PCLNR1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878422	**PCLNR2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878419	**PCLNR2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878402	**PCLNR3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878401	**PCLNR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878421	**PCLNR3225P16**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878396	**PCLNR3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878413	**PCLNR3225P19**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878414	**PCLNR3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878417	**PCLNR4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	Linksschneidend														
3900153	**PCLNL1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	-6.0	-6.0	CN..090308	**512.111**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.018**	15 IP
3878379	**PCLNL1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878418	**PCLNL2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878398	**PCLNL2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878397	**PCLNL3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878380	**PCLNL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878399	**PCLNL3225P16**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878415	**PCLNL3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878381	**PCLNL3225P19**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878393	**PCLNL3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878416	**PCLNL4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



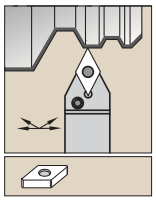
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B22–B25, B52 und B76–B78.



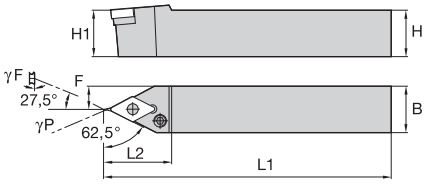
HINWEIS: H = H1

PDJN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend														
3878424	**PDJNR1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	-6.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878429	**PDJNR2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879151	**PDJNR2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879318	**PDJNR2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878425	**PDJNR3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879152	**PDJNR3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878426	**PDJNR4025R15**	40	25	32,0	200	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
	Linksschneidend														
3879313	**PDJNL1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	-6.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878427	**PDJNL2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878428	**PDJNL2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879317	**PDJNL2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879314	**PDJNL2525M15**	25	25	32,0	150	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878423	**PDJNL3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879315	**PDJNL3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879316	**PDJNL4025R15**	40	25	32,0	200	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP



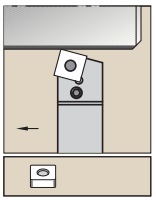
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B22–B25, B52 und B76–B78.



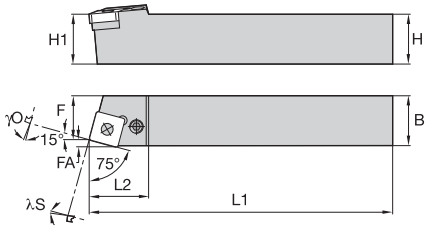
HINWEIS: H = H1

PDNN 62,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879319	**PDNNR2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3900156	**PDNNR3225P15**	32	25	12,5	170	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879322	**PDNNR4025M15**	40	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
	Linksschneidend																
3879320	**PDNNL2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3900155	**PDNNL3225P15**	32	25	12,5	170	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879321	**PDNNL4025M15**	40	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP



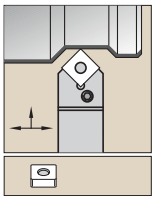
Für Wendeschneidplatten siehe B30–B33, B55–B56 und B81.



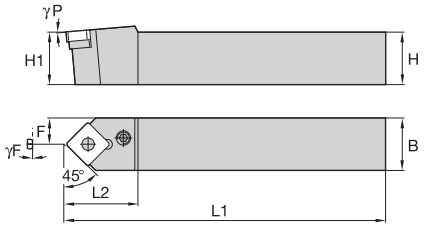
HINWEIS: H = H1

PSBN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879324	**PSBNR2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900158	**PSBNR2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879333	**PSBNR2525M15**	25	25	22,0	150	36,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879330	**PSBNR3232P15**	32	32	27,0	170	33,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879327	**PSBNR3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879334	**PSBNR4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879331	**PSBNR4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP
	Linksschneidend																
3879325	**PSBNL2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900157	**PSBNL2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879329	**PSBNL2525M15**	25	25	22,0	150	36,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879332	**PSBNL3232P15**	32	32	27,0	170	33,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879328	**PSBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879323	**PSBNL4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879326	**PSBNL4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP
3900159	**PSBNL5050T25**	50	50	43,0	300	50,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



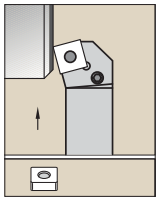
Für Wendschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.



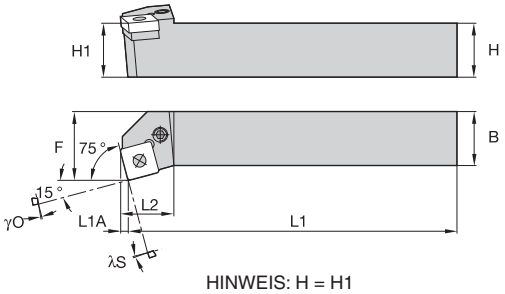
HINWEIS: H = H1

PSDN 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
3879336	**PSDNN1616H09**	16	16	8,0	100	20,0	—	—	0.0	-7.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879335	**PSDNN2020K12**	20	20	10,0	125	26,0	—	—	0.0	-7.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879337	**PSDNN2525M12**	25	25	12,5	150	26,0	—	—	0.0	-7.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900160	**PSDNN3225P15**	32	25	12,5	170	33,0	—	—	0.0	-7.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3900161	**PSDNN3232P15**	32	32	16,0	170	33,0	—	—	0.0	-7.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879338	**PSDNN4040S25**	40	40	20,0	250	47,0	—	—	0.0	-7.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



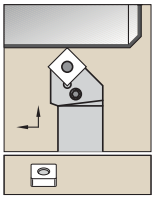
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.



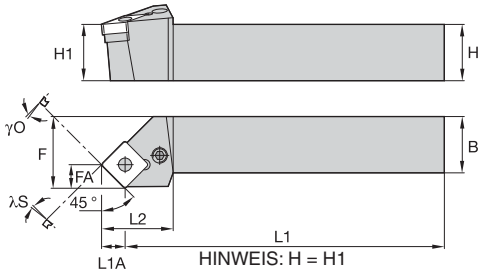
HINWEIS: H = H1

PSKN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879346	**PSKNR1616H09**	16	16	20,0	100	20	—	2,2	-6.0	-6.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879340	**PSKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879341	**PSKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879708	**PSKNR2525M15**	25	25	32,0	150	32	—	3,8	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879342	**PSKNR3232P19**	32	32	40,0	170	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879710	**PSKNR4040S19**	40	40	50,0	250	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	Linksschneidend																
3879709	**PSKNL1616H09**	16	16	20,0	100	20	—	2,2	-6.0	-6.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879343	**PSKNL2020K12**	20	20	25,0	125	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879339	**PSKNL2525M12**	25	25	32,0	150	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879344	**PSKNL3232P19**	32	32	40,0	170	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879345	**PSKNL4040S19**	40	40	50,0	250	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



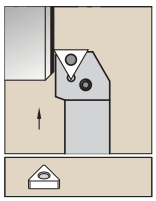
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.



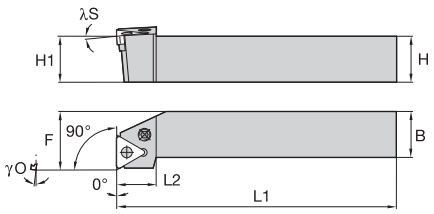
HINWEIS: H = H1

PSSN 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879351	**PSSNR1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879359	**PSSNR2020K09**	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879348	**PSSNR2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879352	**PSSNR2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879360	**PSSNR3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879349	**PSSNR2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879362	**PSSNR3225P15**	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879354	**PSSNR3232P15**	32	32	40,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879350	**PSSNR3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879361	**PSSNR4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	Linksschneidend																
3879363	**PSSNL1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879844	**PSSNL2020K09**	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879347	**PSSNL2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879353	**PSSNL2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879358	**PSSNL3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**		15 IP
3879355	**PSSNL2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879843	**PSSNL3225P15**	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879712	**PSSNL3232P15**	32	32	40,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879356	**PSSNL3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879357	**PSSNL4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879711	**PSSNL4040S25**	40	40	50,0	250	50,0	16,0	16,0	0.0	-8.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



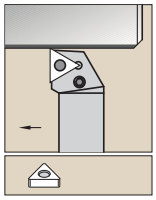
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58 und B83.



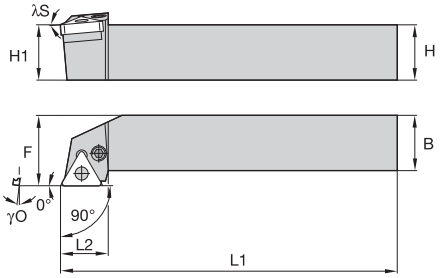
HINWEIS: H = H1

PTFN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879369	**PTFNR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879367	**PTFNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879364	**PTFNR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879372	**PTFNR2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879370	**PTFNR3225P22**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879845	**PTFNR3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	Linksschneidend																
3879365	**PTFNL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879366	**PTFNL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879368	**PTFNL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879371	**PTFNL2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP



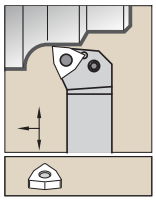
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58 und B83.



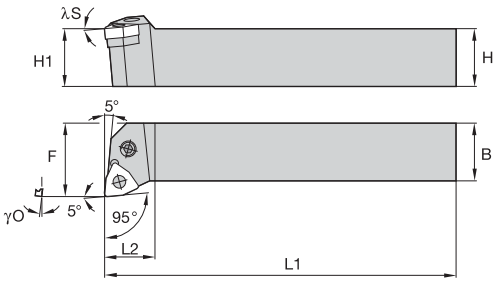
HINWEIS: H = H1

■ PTGN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend																
3879385	**PTGNR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879389	**PTGNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879390	**PTGNR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879387	**PTGNR2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879846	**PTGNR3225P22**	32	25	32,0	170	28,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879391	**PTGNR3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900163	**PTGNR4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..270612	**512.031**	**513.025**	**515.022**	**511.028**	**514.128**	15 IP
	Linksschneidend																
3879383	**PTGNL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879384	**PTGNL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879388	**PTGNL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879386	**PTGNL2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879847	**PTGNL3225P22**	32	25	32,0	170	28,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879392	**PTGNL3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900162	**PTGNL4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..270612	**512.031**	**513.025**	**515.022**	**511.028**	**514.128**	15 IP



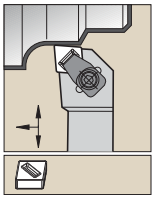
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43–B45, B59 und B87.

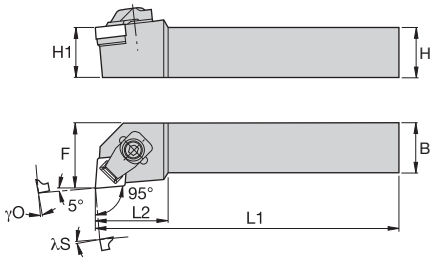


HINWEIS: H = H1

■ PWLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend														
3879405	**PWLNR1616H06**	16	16	20,0	100	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879407	**PWLNR2020K06**	20	20	25,0	125	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3900167	**PWLNR2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879408	**PWLNR2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879409	**PWLNR2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900164	**PWLNR3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	Linksschneidend														
3879410	**PWLNL1616H06**	16	16	20,0	100	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879406	**PWLNL2020K06**	20	20	25,0	125	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3900166	**PWLNL2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879403	**PWLNL2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879404	**PWLNL2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900165	**PWLNL3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP





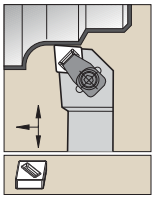
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B50–B51.

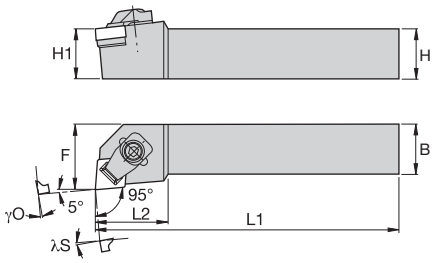
HINWEIS: H = H1

CCLN-MX 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3032691	**CCLNR2525M12-MX7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
3032713	**CCLNR3225P12-MX7**	32	25	32,0	170	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
	Linksschneidend															
3032692	**CCLNL2525M12-MX7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.





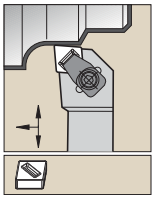
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B50–B51.

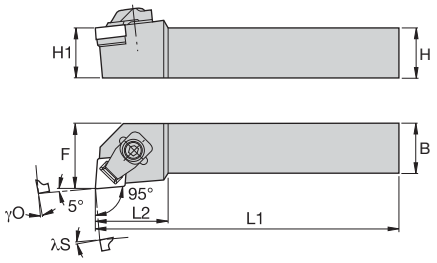
HINWEIS: H = H1

CCLN-MN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3032715	**CCLNR2525M12-MN4**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm
3032717	**CCLNR2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm
3032719	**CCLNR3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm
	Linksschneidend															
3032716	**CCLNL2525M12-MN4**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm
3032718	**CCLNL2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.





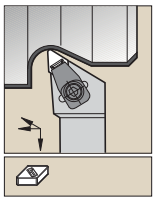
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B50–B51.

HINWEIS: H = H1

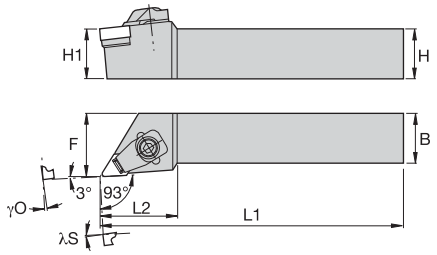
CCLN-MF 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3032723	**CCLNR2525M12-MF7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B52.

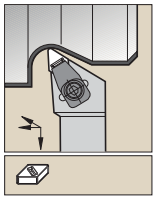


HINWEIS: H = H1

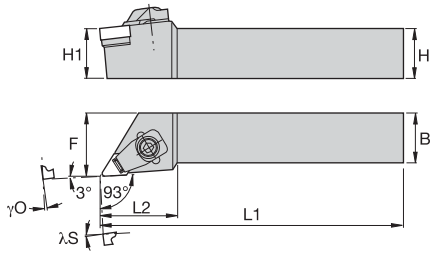
CDJN-MX 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Schraube für Unterlage	Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3032726	**CDJNR2525M15-MX7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.X150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**551.332**	4mm
	Linksschneidend															
3032727	**CDJNL2525M15-MX7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.X150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**551.332**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B52.

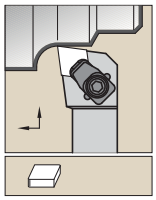


HINWEIS: H = H1

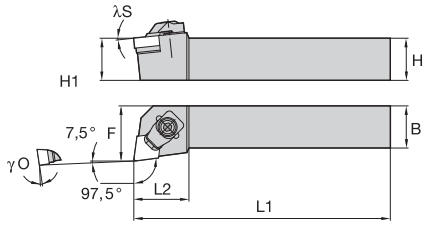
CDJN-MN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Schraube für Unterlage	Unterlage	Sechs-kant	Unterlage	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3032728	**CDJNR2525M15-MN7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm
3032545	**CDJNR3225P15-MN7**	32	25	32,0	170	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm
	Linksschneidend																
3032544	**CDJNL2525M15-MN7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm
3032546	**CDJNL3225P15-MN7**	32	25	32,0	170	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B53.

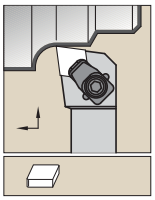


HINWEIS: H = H1

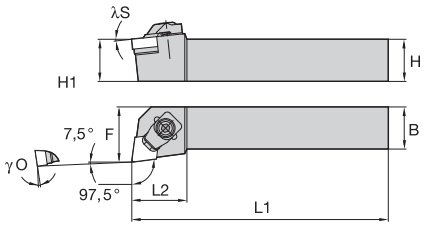
CELN-MF 97,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Schraube für Unterlage	Unterlage	Sechs-kant	Spanbrecher	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3879700	**CELNR2525M13MF7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5mm	**557.125**	**551.317**	4mm
	Linksschneidend																
3879698	**CELNL2525M13MF7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5mm	**557.125**	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B53.

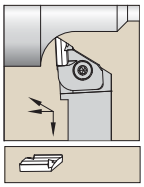


HINWEIS: H = H1

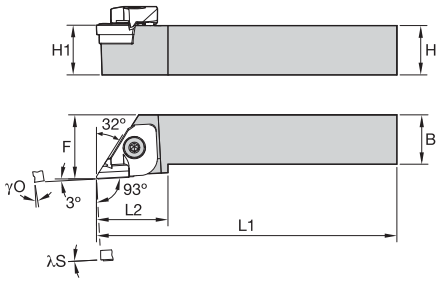
CELN-MN 97,5˚

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Druckplatte	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3879701	**CELNR2525M13MN7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm
	Linksschneidend																
3879699	**CELNL2525M13MN7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



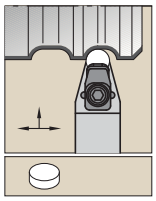
Für Wendeschneidplatten siehe Seite B53.



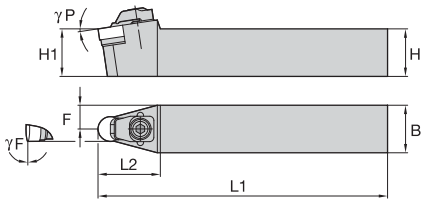
HINWEIS: H = H1

CKJN

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Stift für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzen-satz	Sechs-kant	Innen-sechs-kant-schlüssel	Stiftsatz
	Rechtsschneidend																	
3870064	**CKJNR2525M16**	25	25	32,0	150	36,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410R2	**512.100**	**513.020**	—	**551.129**	4mm	**170.004**	**513.123**
3870065	**CKJNR3225P16**	32	25	32,0	170	33,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410R2	**512.100**	**513.020**	—	**551.129**	4mm	**170.004**	**513.123**
	Linksschneidend																	
3870042	**CKJNL2525M16**	25	25	32,0	150	36,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410L2	**512.101**	**513.020**	—	**551.130**	4mm	**170.004**	**513.123**
3870063	**CKJNL3225P16**	32	25	32,0	170	33,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410L2	**512.101**	**513.020**	—	**551.130**	4mm	**170.004**	**513.123**



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B54 und B79.

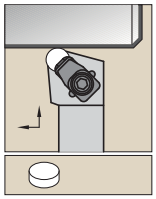


HINWEIS: H = H1

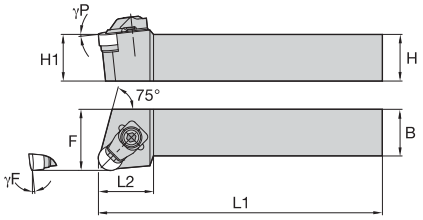
CRDN-MN

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Unterlage	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
3032549	**CRDNN2525M12-MN4**	25	25	12,5	150	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032550	**CRDNN3225P12-MN4**	32	25	12,5	170	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032551	**CRDNN2525M12-MN7**	25	25	12,5	150	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032552	**CRDNN3225P12-MN7**	32	25	12,5	170	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B54 und B79.

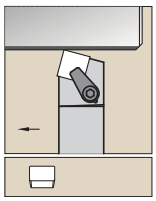


HINWEIS: H = H1

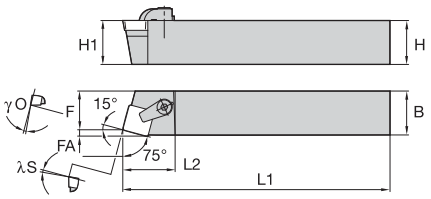
CRSN-MN

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Druckplatte	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3032675	**CRSNR3225P12-MN4**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032677	**CRSNR2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032679	**CRSNR3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
	Linksschneidend																
3032676	**CRSNL3225P12-MN4**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032678	**CRSNL2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm
3032680	**CRSNL3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.333**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



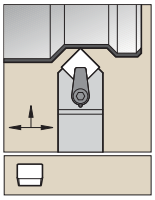
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.



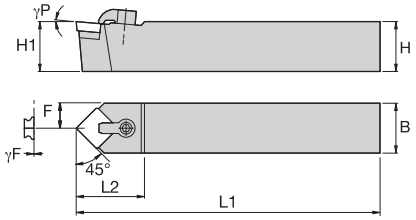
HINWEIS: H = H1

CSBP 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Sechs-kant	Schraube für Unterlage	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3870068	**CSBPR2020K12**	20	20	17,0	125	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2mm	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870069	**CSBPR2525M12**	25	25	22,0	150	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2mm	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4mm
	Linksschneidend																
3870066	**CSBPL2020K12**	20	20	17,0	125	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2mm	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870067	**CSBPL2525M12**	25	25	22,0	150	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2mm	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4mm



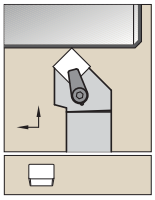
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.



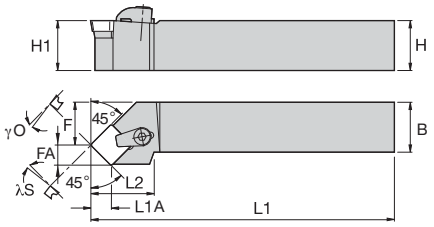
HINWEIS: H = H1

CSDP 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3870070	**CSDPN1616H09**	16	16	8,0	100	25,0	—	—	0.0	5.0	SP..090308	**SM820**	**MS959**	—	**CKM7**	**STCM9**	2.5mm
3870071	**CSDPN2020K12**	20	20	10,0	125	32,0	—	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870072	**CSDPN2525M12**	25	25	12,5	150	32,0	—	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm



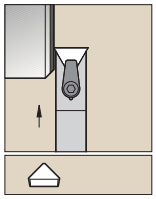
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.



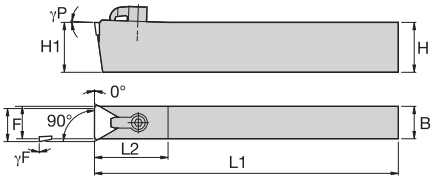
HINWEIS: H = H1

CSSP 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3870074	**CSSPR2020K12**	20	20	25,0	125	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2mm	**CKM1(**	**STCM8**	4mm
3870075	**CSSPR2525M12**	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3870073	**CSSPL2525M12**	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm



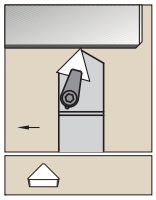
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58 und B83.



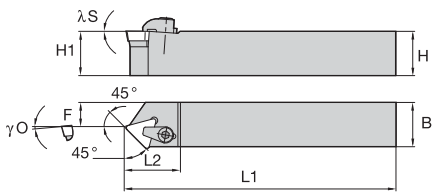
HINWEIS: H = H1

CTCPN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3870076	**CTCPN2510M11**	25	10	10,0	150	26,0	—	—	0.0	3.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3870077	**CTCPN2514M16**	25	14	14,4	150	28,0	—	—	0.0	3.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM13**	**STCM4**	4mm
3870078	**CTCPN2518M22**	25	18	19,2	150	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5mm	**CKM13**	**STCM4**	4mm
3870079	**CTCPN2520M22**	25	20	20,2	150	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5mm	**CKM13**	**STCM4**	4mm
3870080	**CTCPN4018R22**	40	18	19,2	200	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5mm	**CKM13**	**STCM4**	4mm
3870081	**CTCPN4020R22**	40	20	20,2	200	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5mm	**CKM13**	**STCM4**	4mm



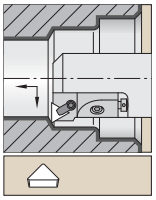
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58 und B83.



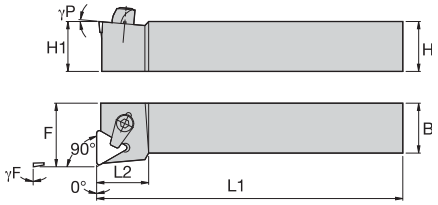
HINWEIS: H = H1

CTDP 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unter-lage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3870083	**CTDPR1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3870084	**CTDPR2525M16**	25	25	16,0	150	30,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3870082	**CTDPL1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm



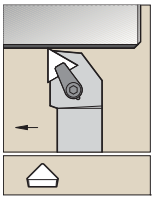
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58 und B83.



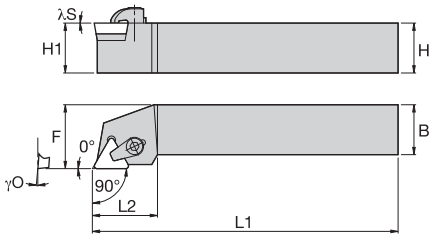
HINWEIS: H = H1

CTFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3870087	**CTFPR2020K16**	20	20	25,0	125	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870088	**CTFPR2525M16**	25	25	32,0	150	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3870085	**CTFPL2020K16**	20	20	25,0	125	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870086	**CTFPL2525M16**	25	25	32,0	150	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm



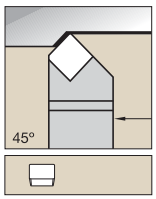
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58 und B83.



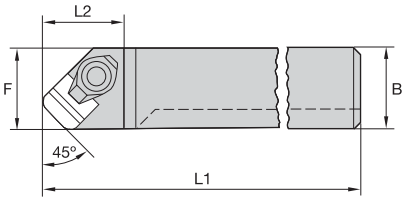
HINWEIS: H = H1

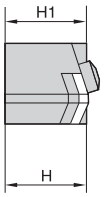
CTGP 90°

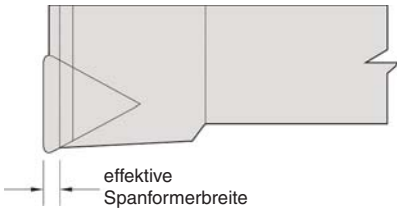
Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend																
3870092	**CTGPR1212F11**	12	12	16,0	80	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3870103	**CTGPR1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3870104	**CTGPR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3870105	**CTGPR2020K16**	20	20	25,0	125	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870106	**CTGPR2525M16**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
3870107	**CTGPR2525M22**	25	25	32,0	150	30,0	—	—	0.0	5.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend																
3870089	**CTGPL1212F11**	12	12	16,0	80	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3870090	**CTGPL2020K16**	20	20	25,0	125	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
3870091	**CTGPL2525M16**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B34.







HINWEIS: H = H1

572-SCE

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Schrauben-schlüssel	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Feder-scheibe
	Rechtsschneidend													
2031942	**12191814086**	40	40	30,0	300	41,0	SOUN1904ZZT	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
2031944	**12191815086**	50	50	35,0	350	50,0	SOUN2506ZZT	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
	Linksschneidend													
2031941	**12191824086**	40	40	30,0	300	41,0	SOUN1904ZZT	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
2031943	**12191825086**	50	50	35,0	350	50,0	SOUN2506ZZT	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**

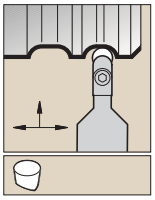
Ersatzteile

Bestellnr.	Katalognummer	Unterlage	Schraube für Unterlage	Schrauben-schlüssel	Spann-element	Spann-element	Sechs-kant	Feder-scheibe
	Rechtsschneidend							
2031942	**12191814086**	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
2031944	**12191815086**	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
	Linksschneidend							
2031941	**12191824086**	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**
2031943	**12191825086**	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6mm	**12148597100**

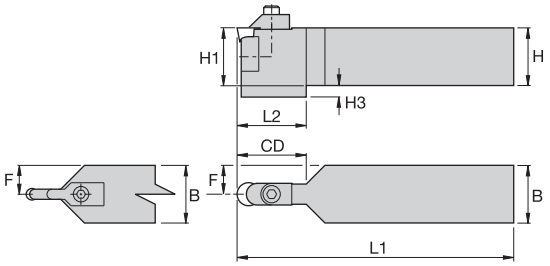
Zubehör

		Spanformer für Schneidkantenlänge				
für Wendeschneidplatten		**2,5mm**	**3,2mm**	**4,0mm**	**6,0mm**	**8,0mm**
SOUN 1904	Bez. 1 214 85...	**...812 11 ***	**...813 11 ***	**...833 11 ***	**...947 11**	**–**
SOUN 2506	Bez. 1 214 85...	**–**	**–**	**...833 11 ***	**...844 11 ***	**...845 11 ***

** Dieses Zubehör gehört zum Ersatzteilbereich.*



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B53.

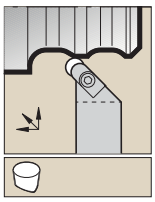


HINWEIS: H = H1

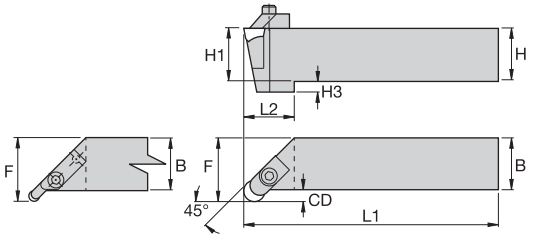
CRDP

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	CD	H3	Wende-schneidplatte	Platten-sitz	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
3871510	**CRDPN2525M06V**	25	25	12,5	151	—	19,0	—	R..X060400E	**NST1**	**CM214**	**MS1321**	2.5mm
3871511	**CRDPN2525M09V**	25	25	12,5	151	—	29,0	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871513	**CRDPN2525M12V**	25	25	12,5	151	38,1	38,0	6,4	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
3871512	**CRDPN3232P09V**	32	32	16,0	171	—	29,0	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871514	**CRDPN3232P12V**	32	32	16,0	171	—	38,0	—	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64

HINWEIS: Mit den CRDP Klemmhaltern können Wendeschneidplatten vom Typ RPGX und RCGX verwendet werden.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B53.

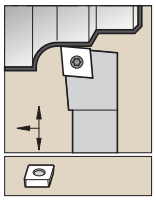


HINWEIS: H = H1

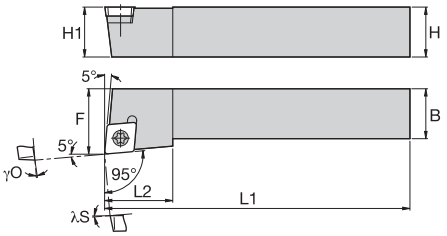
CRGP

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	CD	H3	Wende-schneidplatte	Platten-sitz	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend												
3871515	**CRGPR2525M06V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X060400E	**NST1**	**CM214**	**MS1321**	2.5mm
3871517	**CRGPR2525M09V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871521	**CRGPR2525M12V**	25	25	32,0	151	27,1	7.3	6,4	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
3871519	**CRGPR3232P09V**	32	32	40,0	171	—	8.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871523	**CRGPR3232P12V**	32	32	40,0	171	37,1	8.3	—	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
	Linksschneidend												
3871516	**CRGPL2525M06V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X060400E	**NST1**	**CM214**	**MS1321**	2.5mm
3871518	**CRGPL2525M09V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871522	**CRGPL2525M12V**	25	25	32,0	151	27,1	7.3	6,4	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
3871520	**CRGPL3232P09V**	32	32	40,0	171	—	8.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871524	**CRGPL3232P12V**	32	32	40,0	171	37,1	8.3	—	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64

HINWEIS: Mit den CRGP Klemmhaltern können Wendeschneidplatten vom Typ RPGX und RCGX verwendet werden.



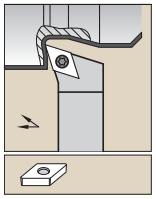
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.



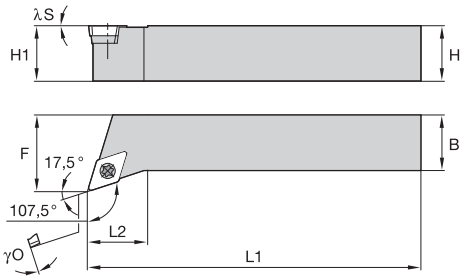
HINWEIS: H = H1

SCLC 95°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3900169	**SCLCR1010E06**	10	10	12,0	70	12,0	–	–	0.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900172	**SCLCR1212F06**	12	12	16,0	80	12,0	–	–	0.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900170	**SCLCR1212F09**	12	12	16,0	80	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3879416	**SCLCR1616H09**	16	16	20,0	100	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879417	**SCLCR2020K09**	20	20	25,0	125	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879414	**SCLCR2020K12**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879418	**SCLCR2525M12**	25	25	32,0	150	19,8	–	–	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend															
3900171	**SCLCL1010E06**	10	10	12,0	70	12,0	–	–	0.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900173	**SCLCL1212F06**	12	12	16,0	80	12,0	–	–	0.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900168	**SCLCL1212F09**	12	12	16,0	80	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3879411	**SCLCL1616H09**	16	16	20,0	100	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879412	**SCLCL2020K09**	20	20	25,0	125	16,0	–	–	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879415	**SCLCL2020K12**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879413	**SCLCL2525M12**	25	25	32,0	150	19,8	–	–	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



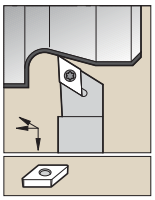
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.



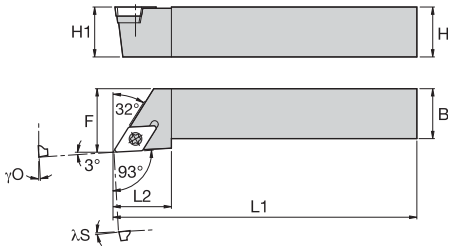
HINWEIS: H = H1

SDHC 107,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879435	**SDHCR1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879437	**SDHCR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879440	**SDHCR2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879436	**SDHCR2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend															
3879433	**SDHCL1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879439	**SDHCL2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879438	**SDHCL2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879434	**SDHCL2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



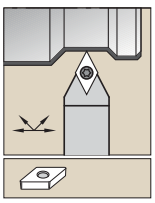
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.



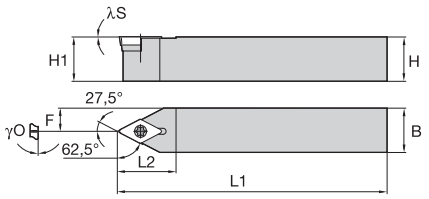
HINWEIS: H = H1

SDJC 93°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879464	**SDJCR1010M07**	10	10	12	150,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3899890	**SDJCR1212F07**	12	12	16	80,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879456	**SDJCR1616H07**	16	16	20	100,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879458	**SDJCR2020K07**	20	20	25	125,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900177	**SDJCR1212F11**	12	12	16	80,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3879459	**SDJCR1616H11**	16	16	20	100,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879460	**SDJCR2020K11**	20	20	25	125,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879461	**SDJCR2525M11**	25	25	32	150,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879457	**SDJCR2020K15**	20	20	25	125,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879463	**SDJCR2525M15**	25	25	32	150,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3900175	**SDJCR3225P15**	32	25	32	170,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend															
3899892	**SDJCL1010E07**	10	10	12	70,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3899891	**SDJCL1212F07**	12	12	16	80,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879441	**SDJCL1616H07**	16	16	20	100,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879442	**SDJCL2020K07**	20	20	25	125,0	16	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900176	**SDJCL1212F11**	12	12	16	80,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3879454	**SDJCL1616H11**	16	16	20	100,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879462	**SDJCL2020K11**	20	20	25	125,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879453	**SDJCL2525M11**	25	25	32	150,0	22	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879848	**SDJCL2020K15**	20	20	25	125,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879455	**SDJCL2525M15**	25	25	32	150,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3900174	**SDJCL3225P15**	32	25	32	170,0	32	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



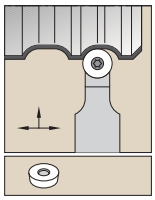
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.



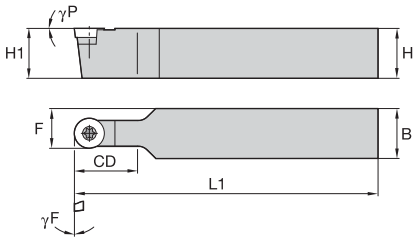
HINWEIS: H = H1

SDNC 62,5°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Linksschneidend															
3879468	**SDNCN0808L07**	8	8	4,0	140	16,0	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879469	**SDNCN1010M07**	10	10	5,0	150	16,0	–	–	0.0	0.0	DC..070204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900178	**SDNCN1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	–	–	–	–	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879465	**SDNCN1616H11**	16	16	8,0	100	22,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879467	**SDNCN2020K11**	20	20	10,0	125	22,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879849	**SDNCN2525M11**	25	25	12,5	150	25,0	–	–	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879466	**SDNCN2525M15**	25	25	12,0	150	28,0	–	–	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3900179	**SDNCN3225P15**	32	25	12,5	170	32,5	–	–	–	–	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



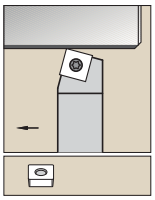
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B27–B28 und B47.



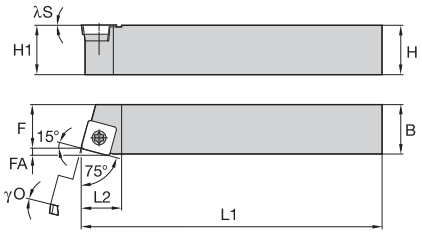
HINWEIS: H = H1

SRDC

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	CD	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
3879735	**SRDCN1616H06**	16	16	11,0	100	16,0	0.0	0.0	RC..0602M0	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900182	**SRDCN2020K06**	20	20	12,5	125	19,7	0.0	0.0	RC..0602M0	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3900183	**SRDCN2525M06**	25	25	15,0	150	19,7	0.0	0.0	RC..0602M0	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879702	**SRDCN1616H08**	16	16	12,0	100	16,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**–**	**–**	–	**MS1154**	T9
3879733	**SRDCN2020K08**	20	20	14,0	125	20,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**–**	**–**	–	**MS1154**	T9
3879737	**SRDCN2525M08**	25	25	16,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**–**	**–**	–	**MS1154**	T9
3879736	**SRDCN2020K10**	20	20	15,0	125	20,0	0.0	0.0	RC..10T3M0	**SKRN100300**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879734	**SRDCN2525M10**	25	25	17,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..10T3M0	**SKRN100300**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879738	**SRDCN2525M12**	25	25	18,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..1204M0	**SKRN1203M0**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3900181	**SRDCN3225P12**	32	25	8,0	170	28,0	0.0	0.0	RC..1204M0	**SKRN1203M0**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3900180	**SRDCN3225P16**	32	25	20,0	170	35,0	0.0	0.0	RC..1605M0	**SKRN160400**	**SRS5**	5mm	**MS1160**	T20



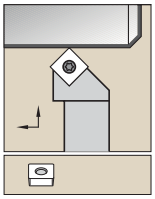
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

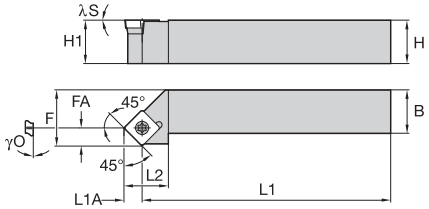


HINWEIS: H = H1

SSBC 75°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879850	**SSBCR1616H09**	16	16	13,0	100	16,0	2,2	–	0.0	0.0	SC..096308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879741	**SSBCR2020K12**	20	20	17,0	125	21,0	3,1	–	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879740	**SSBCR2525M12**	25	25	22,0	150	21,0	3,1	–	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend															
3879739	**SSBCL1616H09**	16	16	13,0	100	16,0	2,2	–	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879852	**SSBCL2020K12**	20	20	17,0	125	21,0	3,1	–	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879851	**SSBCL2525M12**	25	25	22,0	150	21,0	3,1	–	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



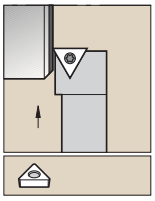


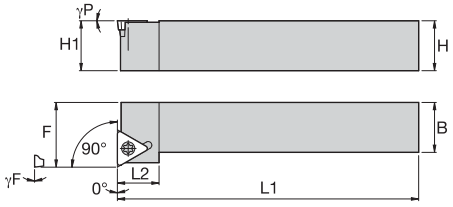
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

HINWEIS: H = H1

SSSC 45°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879747	**SSSCR1616H09**	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879746	**SSSCR2020K12**	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879744	**SSSCR2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend															
3879745	**SSSCL1616H09**	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879743	**SSSCL2020K12**	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
3879742	**SSSCL2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15



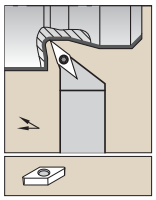


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B35, B48 und B82.

HINWEIS: H = H1

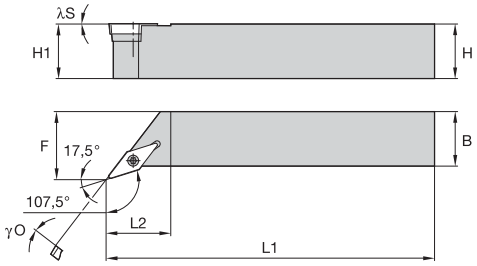
STFC 90°

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3900184	**STFCR1212F11**	12	12	16,0	80	13,0	–	–	0.0	0.0	TC..110204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3879749	**STFCR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879763	**STFCR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879750	**STFCR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
	Linksschneidend															
3879751	**STFCL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879748	**STFCL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879752	**STFCL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	–	–	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15



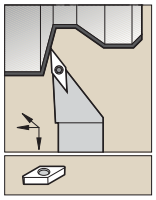
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B42, B49 und B85.

SVHB 107,5°



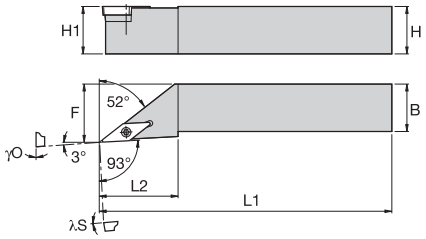
HINWEIS: H = H1

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879767	**SVHBR2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879765	**SVHBR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879853	**SVHBR3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
	Linksschneidend															
3879764	**SVHBL2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879766	**SVHBL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879768	**SVHBL3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15



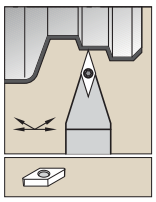
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B42, B49 und B85.

SVJB 93°



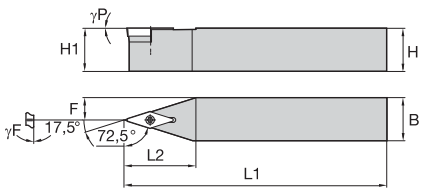
HINWEIS: H = H1

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3879769	**SVJBR1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879776	**SVJBR2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879775	**SVJBR2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879773	**SVJBR3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
	Linksschneidend															
3879772	**SVJBL1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879770	**SVJBL2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879774	**SVJBL2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879771	**SVJBL3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B42, B49 und B85.

SVVB 72,5°



HINWEIS: H = H1

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
3879777	**SVVBN2020K16**	20	20	10,0	125	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879778	**SVVBN2525M16**	25	25	12,5	150	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15
3879779	**SVVBN3225P16**	32	25	12,5	170	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5mm	**MS1156**	T15

Bohrstangen für die Innenbearbeitung

Heutige moderne Innenbearbeitungen erfordern äußerst zuverlässige Hochleistungswerkzeuge. WIDIA™ bietet ein umfassendes Programm von Werkzeugen für die Innenbearbeitung, die eine extrem präzise Bearbeitungen von Werkstücken verschiedenster Form und Größe gestatten.

Die konventionellem WIDIA Bohrstangen mit Stahlschaft oder vibrationsdämpfendem Hartmetallschaft sowie mit Kühlmittelbohrung gewährleisten konstante Ergebnisse und eine verbesserte Produktionssicherheit.

Spannsystem M

- Kombiniertes Spannstift-/Spannelement-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten.
- Ein extrem robustes Spannsystem, konzipiert speziell für unterbrochene Schnitte.
- Geschützt durch eine Hartmetallunterlage.

Spannsystem P

- Kniehebel-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten
- Ungehinderte Spanabfuhr.
- Schnelle Wendeschneidplattenwechsel.

Robustes und einfach anzuwendendes Spannsystem.

Patentierte Beschichtung und Oberflächenbehandlung für eine große Anwendungsvielfalt und lange Standzeiten.

Kombiniertes Spannstift-/Spannelement-Spannsystem für eine überragende Leistung bei anspruchsvollen Anwendungen.



Spannsystem S

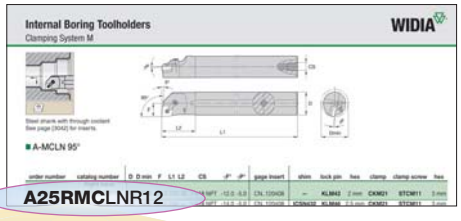
- Schrauben-Spannsystem für positive Wendeschneidplatten.
- Kompakte Bauweise für hohe Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.
- Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz.

Spannsystem C

- Höhenverstellbare Spannklemme erlaubt den Einsatz mit einem zusätzlichen Spanbrecher.
- Universelles Spannsystem für positive Wendeschneidplatten.
- Robuste Konstruktion für eine einfache Handhabung.
- Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz.

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Bohrstange. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



A	25	R	M	C
Konstruktionsmerkmale der Bohrstange	Schaft-durchmesser	Länge der Bohrstange	Wendeschneidplatten-Spannsystem	Grundform der Wende-schneidplatte

A – Konstruktionsmerkmale der Bohrstange

S
Stahlbohrstange

A
Stahlbohrstange mit innerer Kühlmittelzuführung

B
Stahlbohrstange mit vibrationsdämpfendem Schaft

C
Hartmetallbohrstange mit Stahlstirnteil

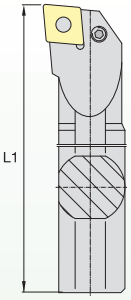
D
Stahlbohrstange mit vibrationsdämpfenden Schaft und innerer Kühlmittelzuführung

E
Hartmetallbohrstange mit Stahlstirnteil und innerer Kühlmittelzuführung

25 – Schaftdurchmesser

Die zweistellige Zahl gibt den Schaftdurchmesser „D“ an. Stellen nach dem Dezimalzeichen werden ignoriert. Einstelligen Zahlen wird eine 0 (Null) vorangestellt, z. B. 08 für den Durchmesser 8,0 mm

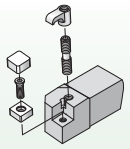
R – Länge der Bohrstange



l_1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Sonder-länge	X

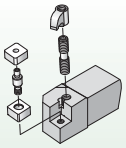
M – Wendeschneidplatten-Spannsystem

C



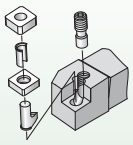
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten ohne Bohrung mittels Spannpratze

M



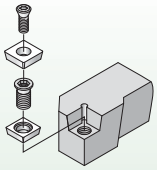
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannpratze und Stift in der Bohrung

P



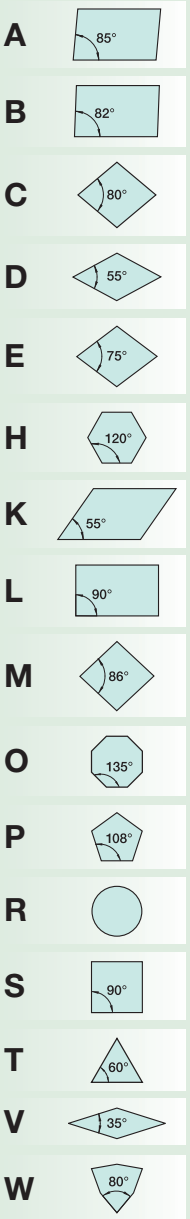
Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Kniehebel

S

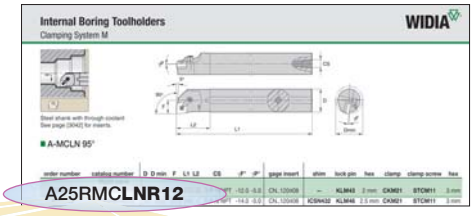


Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannschraube

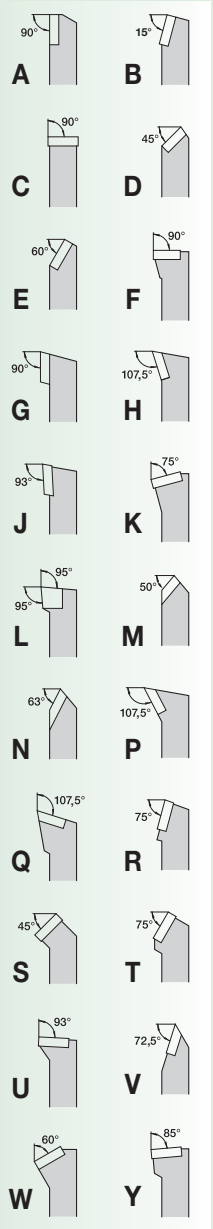
C – Grundform der Wendeschneidplatte



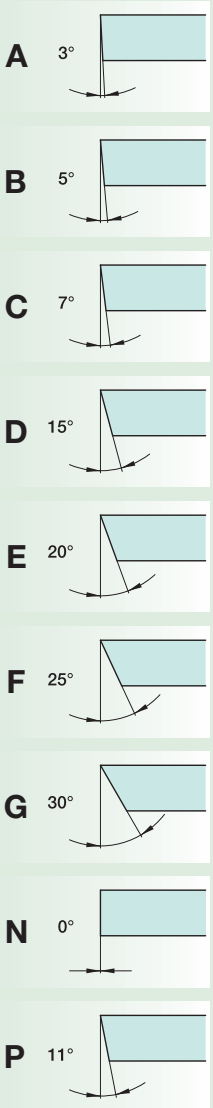
Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Bohrstange für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



L
Ausführung der Bohrstange

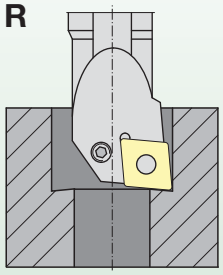


N
Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte

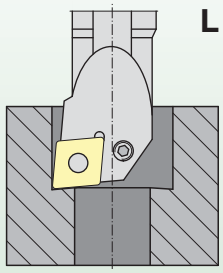


R
Schneidrichtung des Werkzeugs

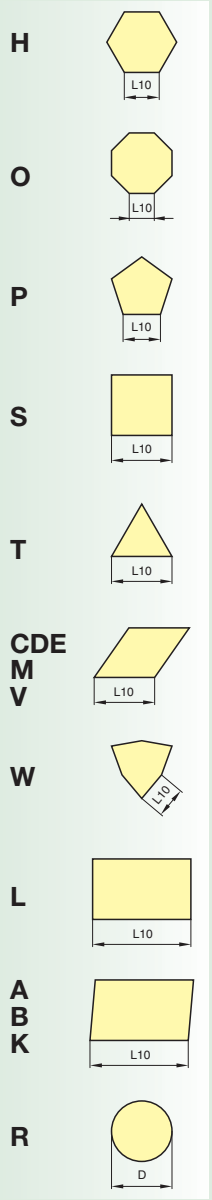
Rechte Bohrstange



Linke Bohrstange



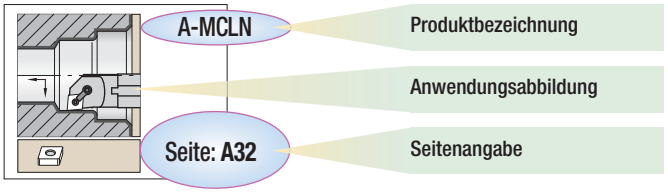
12
Größe der Wendeschneidplatte Schneidkantenlänge L10



Weitere Informationen

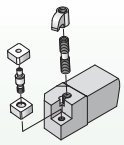
M.. MF, MN, MX für Keramik- und CBN-Wende-schneidplatten

Für jedes Wendeschneidplatten-Spannsystem bieten wir Klemmhalteroptionen, die Ihren spezifischen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Identifizieren Sie die Abbildung, die Ihrer Anwendung entspricht,und wählen Sie dann die angegebene Seite, um die korrekte Werkzeuglösung zu finden.

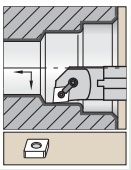


Spannsystem M

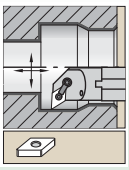
M



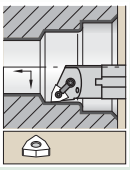
Kombiniertes Spannstift-/Spannpratzensystem für negative Wendeschneidplatten. Ein extrem robustes Spannsystem, speziell entwickelt für unterbrochene Schnitte. Der Plattensitz ist geschützt durch eine Hartmetallunterlage.



A-MCLN
95°
Seite: **A42**



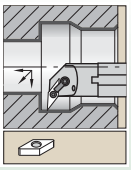
A-MDUN
93°
Seite: **A42**



A-MWLN
95°
Seite: **A43**



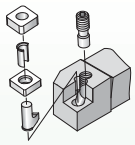
A-MTFN
90°
Seite: **A43**



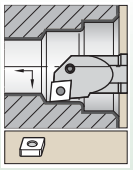
A-MVUN
93°
Seite: **A44**

Spannsystem P

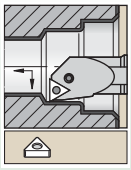
P



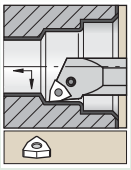
Ein Kniehebelspannsystem für negative Wendeschneidplatten mit Bohrung gemäß DIN 4988 und positive runde Wendeschneidplatten mit einem Durchmesser über 20,0 mm. Wendeschneidplatten mit ein- und doppelseitiger Spanformgeometrie und einem positivem Spanwinkel von 6° bis 18°. Die Vorteile dieses Systems sind der schnelle Wendeschneidplattenwechsel und der ungehinderte Spanfluss.



A-PCLN
95°
Seite: **A45**



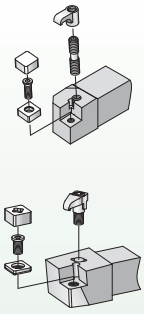
A-PTFN
90°
Seite: **A46**



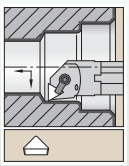
A-PWLN
95°
Seite: **A46**

Spannsystem C

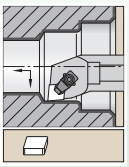
C



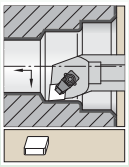
Spannsystem mit Spannpratze von oben, für negative und positive Wendeschneidplatten gemäß DIN 4968. Dieses universelle Spannsystem ist robust und einfach in der Handhabung. Mittels höhenverstellbarer Spannpratzen ist der Einsatz zusätzlicher Spanbrecher möglich. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Verfügbar sind Klemmhalter mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 6,35 mm.



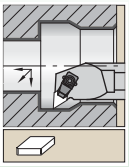
A-CTFP
90°
Seite: **A47**



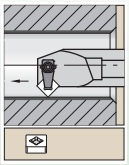
S-CCLN-MX
95°
Seite: **A47**



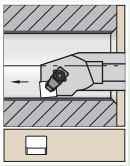
S-CCLN-MN
95°
Seite: **A48**



S-CDQN-MX
Seite: **A48**



S-CSSN-MX
45°
Seite: **A49**



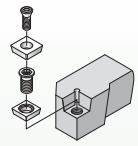
S-CSYN-MN
85°
Seite: **A49**



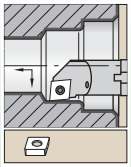
S-CWLN-MX
95°
Seite: **A49**

Spannsystem S

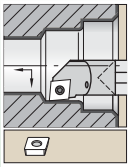
S



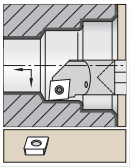
Ein Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967. Kompaktes Design mit wenigen Bauteilen garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Klemmhaltern mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm sind durch eine Gewindebuchse gesichert.



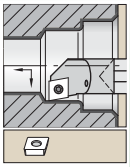
A-SCLC
95°
Seite: **A50**



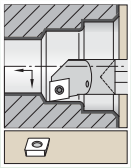
E-SCLC
95°
Seite: **A50**



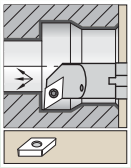
E-SCLP
95°
Seite: **A51**



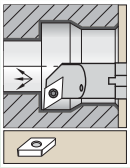
E-SCFC
90°
Seite: **A51**



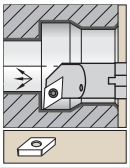
E-SCFP
90°
Seite: **A51**



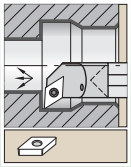
A-SDQC
107,5°
Seite: **A52**



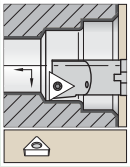
E-SDQC
107,5°
Seite: **A52**



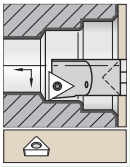
A-SDUC
93°
Seite: **A53**



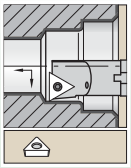
E-SDUC
93°
Seite: **A53**



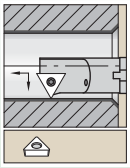
A-STFC
90°
Seite: **A54**



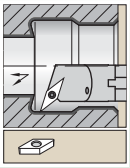
E-STFC
90°
Seite: **A54**



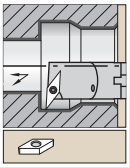
A-STFP
90°
Seite: **A55**



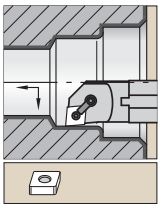
A-STWP
60°
Seite: **A55**



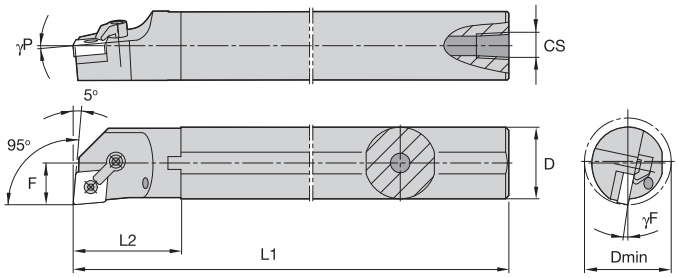
SVQB
107,5°
Seite: **A56**



SVUB
93°
Seite: **A56**

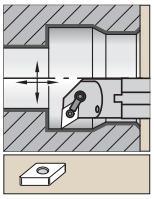


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

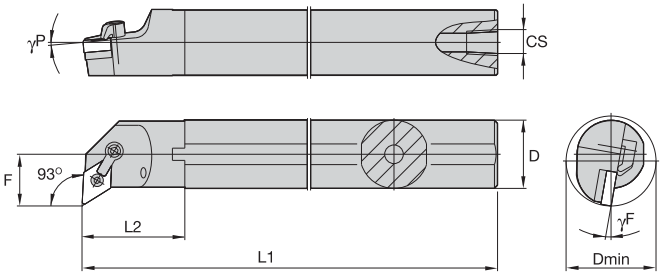


A-MCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3852644	**A25RMCLNR12**	25	32,0	17,0	200	33	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**–**	**KLM43**	2mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852646	**A32SMCLNR12**	32	40,0	22,0	250	–	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852648	**A40TMCLNR12**	40	50,0	27,0	300	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852651	**A50UMCLNR12**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852650	**A40TMCLNR16**	40	50,0	27,0	300	–	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852663	**A50UMCLNR16**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852664	**A50UMCLNR19**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..190612	**ICSN633**	**KLM68**	4mm	**CKM12**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend															
3852645	**A25RMCLNL12**	25	32,0	17,0	200	33	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**–**	**KLM43**	2mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852647	**A32SMCLNL12**	32	40,0	22,0	250	–	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852649	**A40TMCLNL12**	40	50,0	27,0	300	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm
3852652	**A50UMCLNL12**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM21**	**STCM11**	3mm

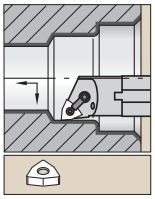


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B22–B25, B52, und B76–B78.

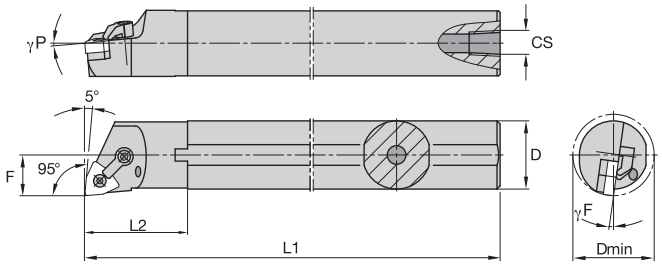


A-MDUN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3852665	**A25RMDUNR11**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..110408	**–**	**KLM33L**	2mm	**CKM7**	**STCM5**	2.5mm
3852666	**A25RMDUNR15**	25	32,0	17,0	200	–	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..150608	**IDSN322**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM11**	3mm
3852668	**A32SMDUNR15**	32	40,0	22,0	250	–	1/4-18 NPT	-12.0	-6.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852670	**A40TMDUNR15**	40	50,0	27,0	300	–	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852672	**A50UMDUNR15**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend															
3852667	**A25RMDUNL15**	25	32,0	17,0	200	–	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..150608	**IDSN322**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM11**	3mm
3852669	**A32SMDUNL15**	32	40,0	22,0	250	–	1/4-18 NPT	-12.0	-6.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852671	**A40TMDUNL15**	40	50,0	27,0	300	–	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm
3852673	**A50UMDUNL15**	50	63,0	35,0	350	–	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5mm	**CKM22**	**STCM20**	3mm

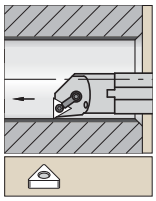


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43–B45, B59, und B87.

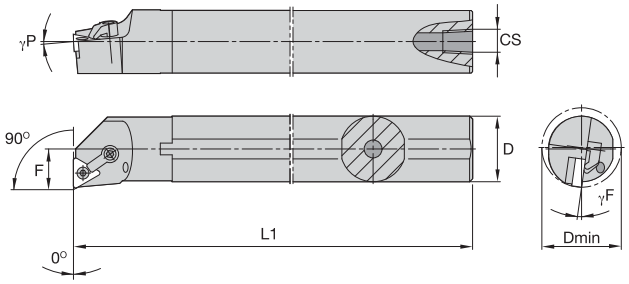


A-MWLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3852674	**A25RMWLNR06**	25	32,0	17,0	200	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	**—**	**KLM33L**	2mm	**CKM6**	**STCM5**	2.5mm
3852675	**A25RMWLNR08**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**—**	**KLM43**	2mm	**CKM20**	**STCM11**	3mm
3852676	**A32SMWLNR08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM20**	**STCM20**	3mm
3852677	**A40TMWLNR08**	40	50,0	27,0	300	55	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM20**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend															
3852678	**A25RMWLNL08**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**—**	**KLM43**	2mm	**CKM20**	**STCM11**	3mm
3852679	**A32SMWLNL08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM20**	**STCM20**	3mm
3852680	**A40TMWLNL08**	40	50,0	27,0	300	55	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM20**	**STCM20**	3mm

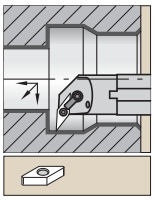


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58, und B83.

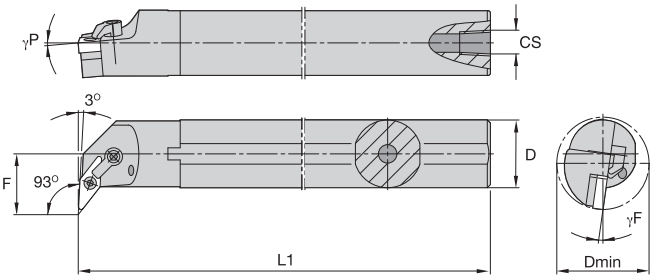


A-MTFN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend														
3852682	**A25RMTFNR16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852684	**A32SMTFNR16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852686	**A40TMTFNR16**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852688	**A50UMTFNR22**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm
	Linksschneidend														
3852681	**A25RMTFNL16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852683	**A32SMTFNL16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852685	**A40TMTFNL16**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM21**	**STCM20**	3mm
3852687	**A50UMTFNL22**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5mm	**CKM9**	**STCM4**	4mm

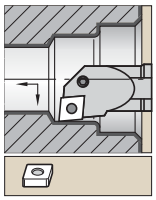


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43, B56, und B86.

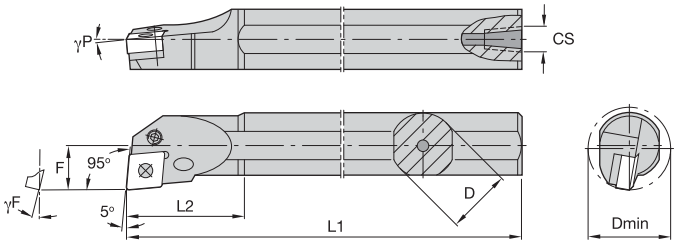


A-MVUN 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Spann-stift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend														
3852690	**A25RMVUNR16**	25	37,0	22,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852692	**A32SMVUNR16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
	Linksschneidend														
3852689	**A25RMVUNL16**	25	37,0	22,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm
3852691	**A32SMVUNL16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2mm	**CKM31**	**STCM20**	3mm

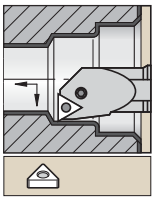


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

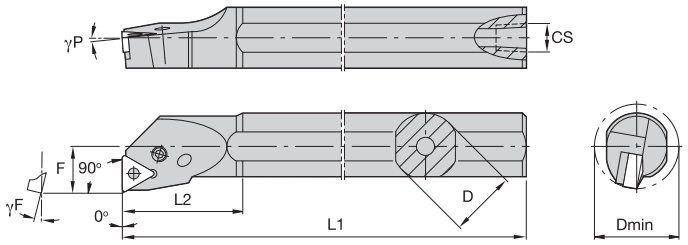


A-PCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend															
3883468	**A25TPCLNR12**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	–	–	–	**511.022**	**514.122**	10 IP
3883466	**A32UPCLNR12**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883463	**A40VPCLNR12**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883442	**A40VPCLNR16**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
	Linksschneidend															
3883469	**A25TPCLNL12**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	–	–	–	**511.022**	**514.122**	10 IP
3883467	**A32UPCLNL12**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883465	**A40VPCLNL12**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883464	**A40VPCLNL16**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP

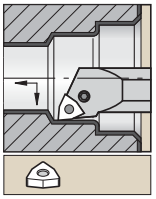


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58, und B83.

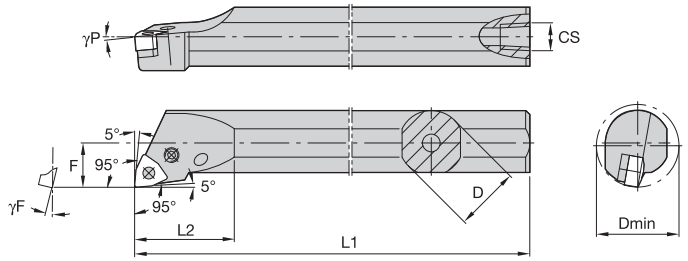


A-PTFN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend															
3883263	**A25TPTFNR16**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883151	**A32UPTFNR16**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883149	**A40VPTFNR22**	40	48	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	Linksschneidend															
3883264	**A25TPTFNL16**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883152	**A32UPTFNL16**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883150	**A40VPTFNL22**	40	48	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP

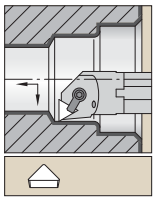


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B43–B45, B59, und B87.

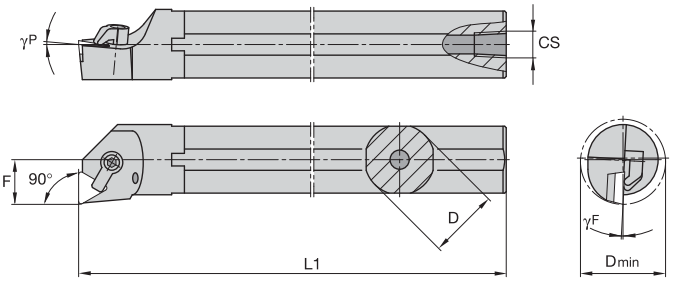


A-PWLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montage-dorn	Knie-hebel	Spann-schraube	Torx Plus
	Rechtsschneidend															
3883459	**A16RPWLNR06**	16	27	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	–	–	–	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883455	**A20SPWLNR06**	20	25	13,0	250	32	1/8-27 NPT	-14.0	-5.0	WN..060408	–	–	–	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883458	**A25RPWLNR08**	25	32	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883454	**A32SPWLNR08**	32	40	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	Linksschneidend															
3883461	**A16RPWLNL06**	16	27	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	–	–	–	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883457	**A20SPWLNL06**	20	25	13,0	250	32	1/8-27 NPT	-14.0	-5.0	WN..060408	–	–	–	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883460	**A25RPWLNL08**	25	32	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883456	**A32SPWLNL08**	32	40	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP

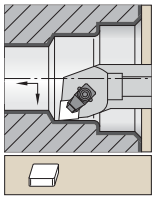


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58, und B83.

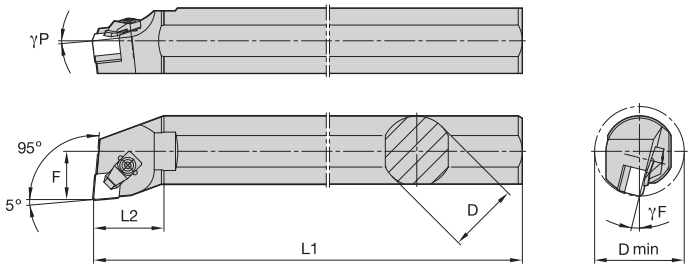


A-CTFP 90˚

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sech-skant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend														
3883451	**A16RCTFPR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4.0	5.0	TP..110304	**–**	**–**	–	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3883450	**A25RCTFPR16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS110**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm
	Linksschneidend														
3883453	**A16RCTFPL11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4.0	5.0	TP..110304	**–**	**–**	–	**CKM19**	**STCM9**	2.5mm
3883452	**A25RCTFPL16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS110**	2mm	**CKM10**	**STCM8**	4mm



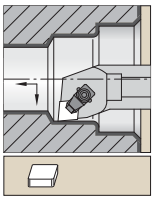
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B50–B51.



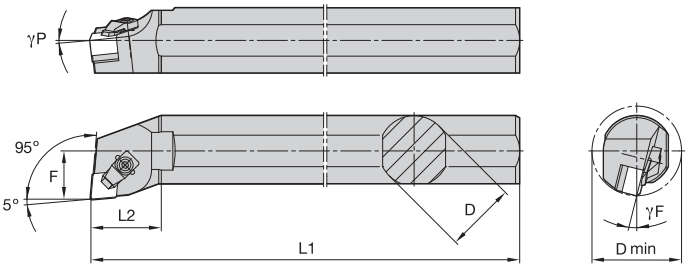
S-CCLN-MX 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-fingersatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend													
3029009	**S40T-CCLNR12-MX7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
3883565	**S32SCCLNR12MX7**	32	40	22,0	251	42,8	-14.0	-5.0	CNGX120708	**–**	**–**	–	**551.316**	4mm
	Linksschneidend													
3029010	**S40T-CCLNL12-MX7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
3883564	**S32SCCLNL12MX7**	32	40	22,0	251	42,8	-14.0	-5.0	CNGX120708	**–**	**–**	–	**551.316**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



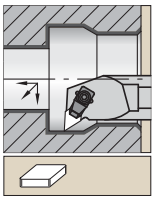
Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten B50–B51.



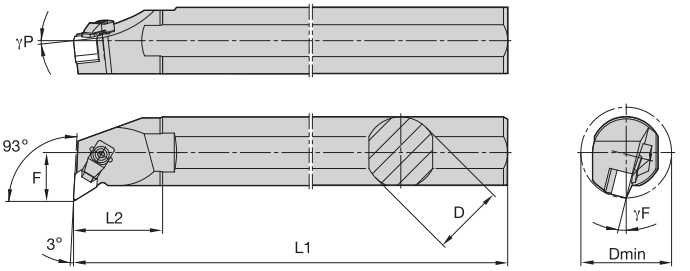
S-CCLN-MN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Schraube für Unterlage		Sechs-kant	Druckplatte	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend									Unterlage					
3029011	**S40T-CCLNR12-MN4**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**554.201**	4mm
3029143	**S40T-CCLNR12-MN7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.253**	2.5mm	**557.111**	**554.201**	4mm
	Linksschneidend														
3029012	**S40T-CCLNL12-MN4**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**554.201**	4mm
3029144	**S40T-CCLNL12-MN7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**554.201**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



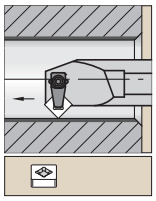
Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten B52.



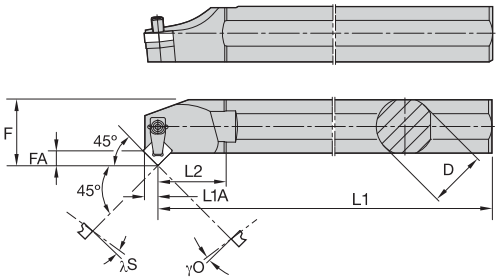
S-CDQN-MX

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Schraube für Unterlage		Sechs-kant	Druckplatte	Spann-schraube	Sechs-kant
	Rechtsschneidend									Unterlage					
3883567	**S40TCDQNR12MX7**	40	50	27,0	302	45,0	-14.0	-5.0	DN.X120708	**552.225**	**554.254**	2.5mm	–	–	4mm
	Linksschneidend														
3883566	**S40TCDQNL12MX7**	40	50	27,0	302	45,0	-14.0	-5.0	DN.X120708	**552.225**	**554.254**	2.5mm	–	–	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B56–B57.

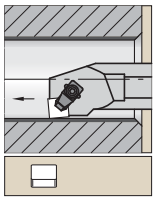




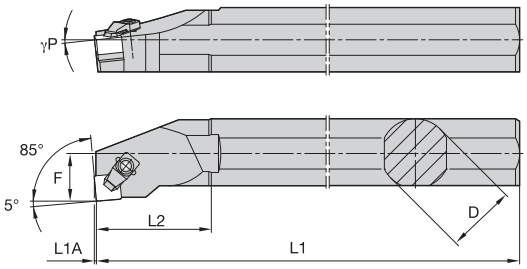
S-CSSN-MX 45°

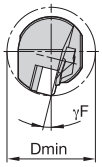
Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3029151	**S40T-CSSNR12-MX7**	40	55	27,0	300	67,0	8,23	8,50	-14.1	-5.9	SN.X120708	**552.232**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
	Linksschneidend															
3029152	**S40T-CSSNL12-MX7**	40	55	27,0	300	67,0	8,23	8,50	-14.1	-5.9	SN.X120708	**552.232**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B55–B56.

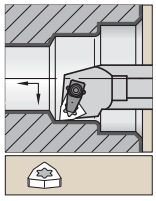




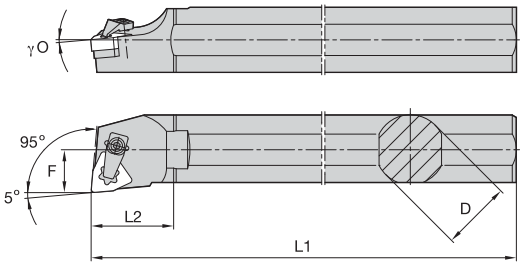
S-CSYN-MN 85°

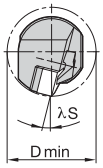
Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Druckplatte	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend															
3883569	**S40TCSYNR12-MN7**	40	55	27,0	300	67,0	0,97	-14.0	-6.0	SN.N120708	**552.232**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm
	Linksschneidend															
3883568	**S40TCSYNL12-MN7**	40	55	27,0	300	67,0	0,97	-14.0	-6.0	SN.N120708	**552.232**	**554.252**	2.5mm	**557.111**	**551.317**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MN — Spannung.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B59.

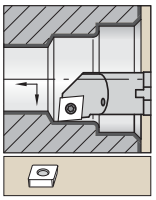


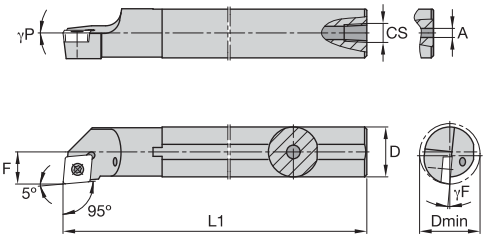


S-CWLN-MX 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L2	λS°	γO°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-pratzensatz	Sechs-kant
	Rechtsschneidend													
3029153	**S40T-CWLNR08-MX7**	40	80	27,0	300	55,0	-10.0	-5.0	WN.X080708	**552.210**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm
	Linksschneidend													
3029154	**S40T-CWLNL08-MX7**	40	80	27,0	300	55,0	-10.0	-5.0	WN.X080708	**552.210**	**554.252**	2.5mm	**551.316**	4mm

HINWEIS: Gezeigt wird die MX — Spannung.

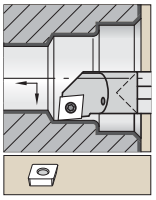


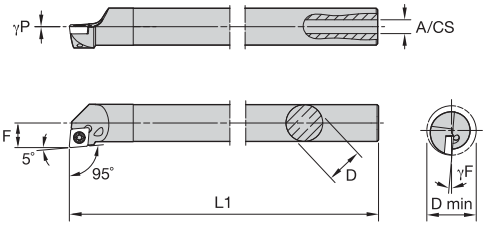


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

A-SCLC 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend														
3883285	**A08JSCLCR06**	8	11,0	6,0	110	2,4	–	-8.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1939**	T7
3883283	**A10KSCLCR06**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3883271	**A16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3883269	**A20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	–	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3883265	**A25TSCLCR12**	25	32,0	17,0	300	–	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**–**	**–**	–	**MS1157**	T15
3883266	**A32TSCLCR12**	32	40,0	22,0	300	–	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend														
3883286	**A08JSCLCL06**	8	11,0	6,0	110	2,4	–	-8.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1939**	T7
3883284	**A10KSCLCL06**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	CC..060204	**–**	**–**	–	**MS1153**	T7
3883272	**A16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3883270	**A20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	–	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	CC..09T308	**–**	**–**	–	**MS1155**	T15
3883267	**A25TSCLCL12**	25	32,0	17,0	300	–	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**–**	**–**	–	**MS1157**	T15
3883268	**A32TSCLCL12**	32	40,0	22,0	300	–	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15

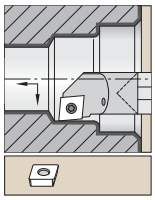


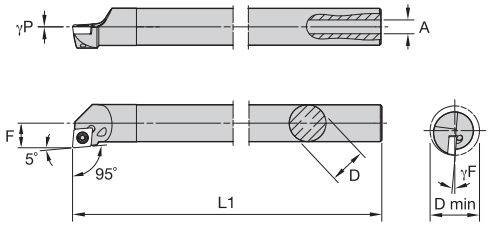


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

E-SCLC 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2023603	**E08KSCLCR065**	8	10,0	5,0	125	3,0	–	-15.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2010068	**E08KSCLCR06**	8	11,0	6,0	125	3,0	–	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023608	**E12QSCLCR06**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	0.0	CC..060204	**12148068700**	T8
2010139	**E16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-7.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023621	**E20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2031029	**E25TSCLCR09**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023614	**E16RSCLCR09T3**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-7.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2010184	**E20SSCLCR09T3**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2010224	**E25TSCLCR09T3**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2023632	**E32USCLCR12**	32	40,0	22,0	350	–	G 1/4	-10.0	0.0	CC..120408	**12148007300**	T20
	Linksschneidend											
2031020	**E08KSCLCL065**	8	10,0	5,0	125	3,0	–	-15.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023601	**E08KSCLCL06**	8	11,0	6,0	125	3,0	–	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2031022	**E10MSCLCL06**	10	13,0	7,0	150	3,5	–	-10.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023607	**E12QSCLCL06**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	0.0	CC..060204	**12148068700**	T8
2023613	**E16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-7.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2031026	**E20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2010215	**E25TSCLCL09**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023615	**E16RSCLCL09T3**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-7.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2031027	**E20SSCLCL09T3**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2031028	**E25TSCLCL09T3**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15

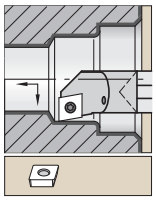


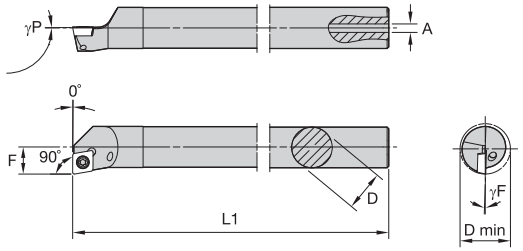


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20 und B74–B75.

E-SCLP 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
2023598	**E06JSCLPR04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6
	Linksschneidend										
2023597	**E06JSCLPL04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6

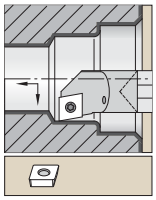


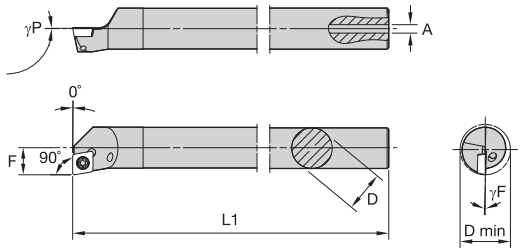


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

E-SCFC 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
2023600	**E08KSCFCR06**	8	11,0	6,0	125,0	3,0	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
	Linksschneidend										
2031019	**E08KSCFCL06**	8	11,0	6,0	125,0	3,0	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8

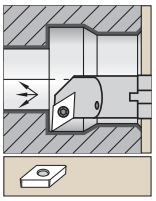


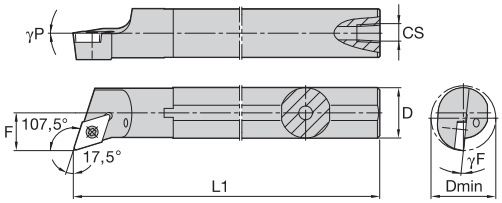


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20 und B74–B75.

E-SCFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
2010047	**E06JSCFPR04**	6	8,0	4,5	110,0	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6
	Linksschneidend										
2031018	**E06JSCFPL04**	6	8,0	4,5	110,0	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6

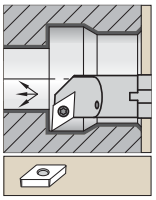


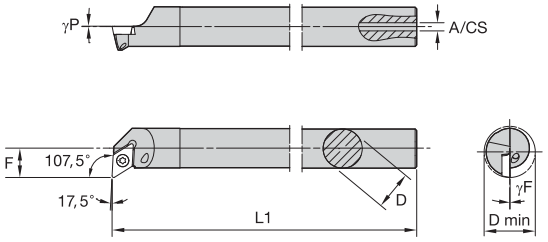


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.

A-SDQC 107,5°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
3883476	**A16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..070204	**MS1153**	T7
3883474	**A20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
3883462	**A25TSDQCR11**	25	32,0	17,0	300,0	1/4-18 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
	Linksschneidend										
3883477	**A16RSDQCL07**	16	20,0	11,0	200,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..070204	**MS1153**	T7
3883475	**A20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
3883473	**A25TSDQCL11**	25	32,0	17,0	300,0	1/4-18 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15

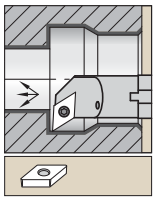


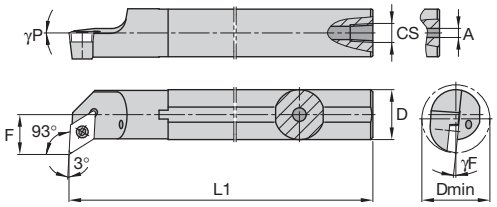


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.

E-SDQC 107,5°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2010111	**E12QSDQCRO7**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2031025	**E16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200	—	—	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2023623	**E20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15
	Linksschneidend											
2031023	**E12QSDQCL07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2010148	**E16RSDQCL07**	16	20,0	11,0	200	—	—	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2023622	**E20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15

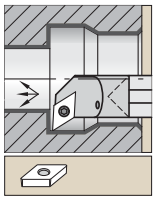


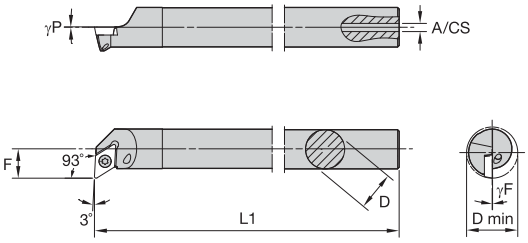


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.

A-SDUC 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechs-kant	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend														
3883297	**A10KSDUCR07**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	DC..070204	–	–	–	**MS1153**	T7
3883294	**A16RSDUCR07**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..070204	–	–	–	**MS1153**	T7
3883293	**A16RSDUCR11**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883291	**A20SSDUCR11**	20	25,0	13,0	250	–	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883288	**A25TSDUCR11**	25	32,0	17,0	300	–	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883287	**A32TSDUCR15**	32	40,0	22,0	300	–	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15
	Linksschneidend														
3883298	**A10KSDUCL07**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	DC..070204	–	–	–	**MS1153**	T7
3883296	**A16RSDUCL07**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..070204	–	–	–	**MS1153**	T7
3883295	**A16RSDUCL11**	16	20,0	11,0	200	–	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883292	**A20SSDUCL11**	20	25,0	13,0	250	–	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883290	**A25TSDUCL11**	25	32,0	17,0	300	–	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	–	–	–	**MS1155**	T15
3883289	**A32TSDUCL15**	32	40,0	22,0	300	–	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4mm	**MS1158**	T15

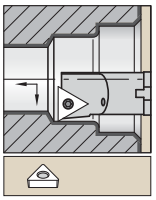


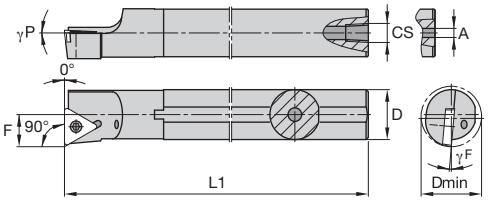


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B20–B21, B47 und B75–B76.

E-SDUC 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2023611	**E12QSDUCR07**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-7.0	0.0	DC..070204	**12148068700**	T8
2010157	**E16RSDUCR07**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2023624	**E20SSDUCR11**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15
2023630	**E25TSDUCR11**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-5.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15
	Linksschneidend											
2023610	**E12QSDUCL07**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-7.0	0.0	DC..070204	**12148068700**	T8
2023617	**E16RSDUCL07**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2010193	**E20SSDUCL11**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15
2023629	**E25TSDUCL11**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-5.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15

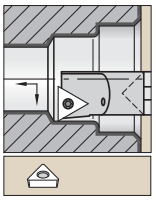


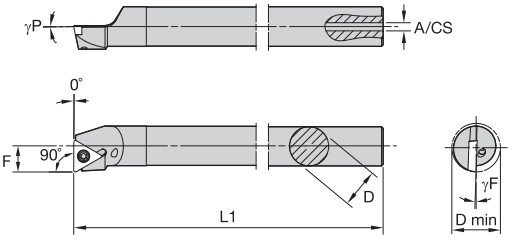


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B35, B48 und B82.

A-STFC 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
3883382	**A10KSTFCR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	TC..110204	**MS1153**	T7
	Linksschneidend											
3883443	**A10KSTFCL11**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-7.0	0.0	TC..110204	**MS1153**	T7

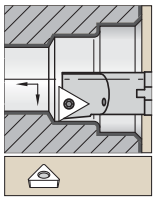


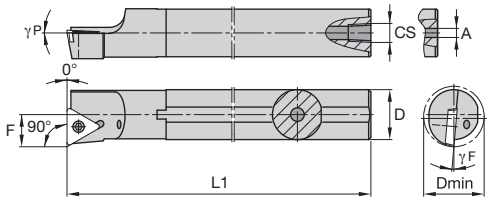


Hartmetallschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B35, B48 und B82.

E-STFC 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2031888	**E10MSTFCR11**	10	13,0	7,0	150	3,5	–	-10.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2031024	**E12QSTFCR11**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2010174	**E16RSTFCR16**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-9.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023626	**E20SSTFCR16**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-7.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023631	**E25TSTFCR16**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-5.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
	Linksschneidend											
2010090	**E10MSTFCL11**	10	13,0	7,0	150	3,5	–	-10.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2010120	**E12QSTFCL11**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2023618	**E16RSTFCL16**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-9.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023625	**E20SSTFCL16**	20	25,0	13,0	250	–	G 1/8	-7.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2010233	**E25TSTFCL16**	25	32,0	17,0	300	–	G 1/4	-5.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15

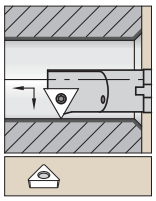


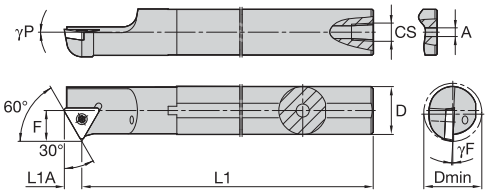


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seite B84.

A-STFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
3883446	**A10KSTFPR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
3883444	**A16RSTFPR11**	16	20,0	11,0	200	–	1/16-27 NPT	0.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
	Linksschneidend											
3883447	**A10KSTFPL11**	10	13,0	7,0	125	3,2	–	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
3883445	**A16RSTFPL11**	16	20,0	11,0	200	–	1/16-27 NPT	0.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7

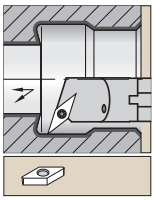


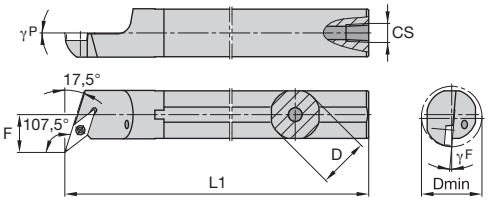


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seite B84.

A-STWP 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	L1A	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
3883448	**A10KSTWPR11**	10	13,0	7,0	125	5,0	3,2	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
	Linksschneidend											
3883449	**A10KSTWPL11**	10	13,0	7,0	125	5,0	3,2	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7

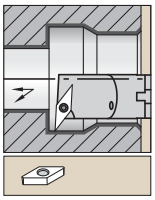


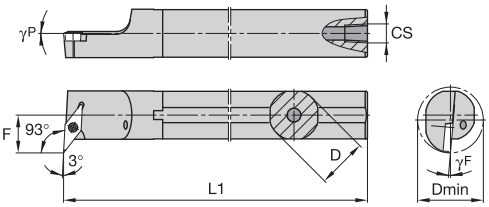


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B42, B49 und B85.

A-SVQB 107,5°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
3883436	**A16RSVQBR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883434	**A25TSVQBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15
	Linksschneidend										
3883437	**A16RSVQBL11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883435	**A25TSVQBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15

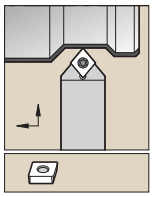


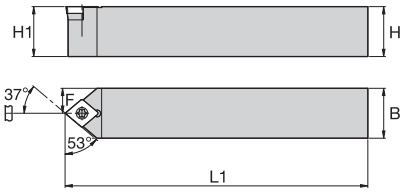


Stahlschaft mit Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B42, B49 und B85.

A-SVUB 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend										
3883440	**A20SSVUBR11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883438	**A25TSVUBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15
	Linksschneidend										
3883441	**A20SSVUBL11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883439	**A25TSVUBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15

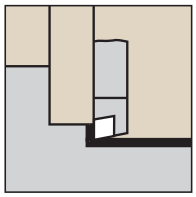


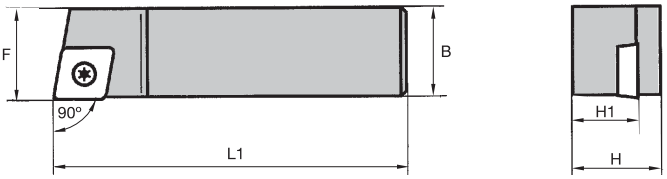


Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

■ 53°

Bestellnr.	Katalognummer	B	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Rechtsschneidend									
2031094	**12157210200**	8,00	4,50	8,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031101	**12157210600**	10,00	5,00	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031111	**12157211000**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031116	**12157211400**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031109	**12157200200**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031262	**12157200400**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031137	**12157201000**	20,00	10,50	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	Linksschneidend									
2028218	**12157210300**	8,00	4,50	8,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012010	**12157210700**	10,00	5,00	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012111	**12157211100**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2012199	**12157211500**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031107	**12157200300**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2019362	**12157200500**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031135	**12157201100**	20,00	10,50	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0

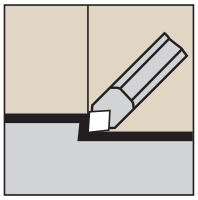


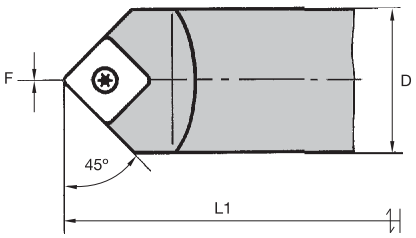


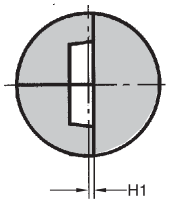
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

■ 90°

Bestellnr.	Katalognummer	B	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Rechtsschneidend									
2024102	**12157210400**	10,00	10,30	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031112	**12157210800**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031117	**12157211200**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031110	**12157200600**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2012203	**12157200800**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	Linksschneidend									
2031100	**12157210500**	10,00	10,30	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012113	**12157210900**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031115	**12157211300**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031108	**12157200700**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031114	**12157200900**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031136	**12157201300**	20,00	20,30	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148037700**	T15	3,0



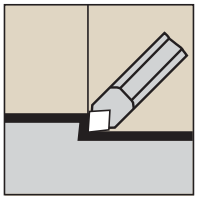


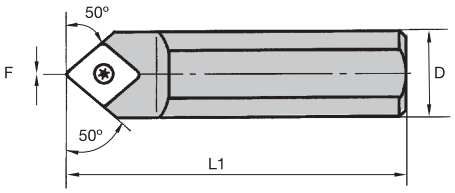


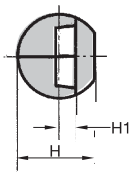
Stahlschaft ohne Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B29, B48 und B80.

45°

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Linksschneidend								
2031213	**S30MSSDCN12**	30,00	0,00	0,50	150,00	SC..1204..	**12148007200**	T20	3,5



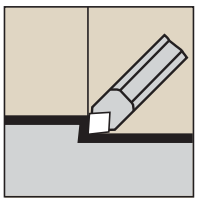


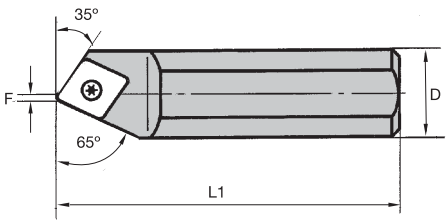


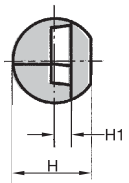
Stahlschaft ohne Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

50°

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Linksschneidend									
2024091	**S08ASCMCN065**	8,00	0,00	7,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012035	**S10BSCMCN06**	10,00	0,00	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031113	**S12DSCMCN06**	12,00	0,00	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031119	**S16FSCMCN09**	16,00	0,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030994	**12157301800**	16,00	0,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0



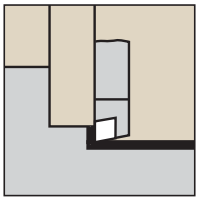


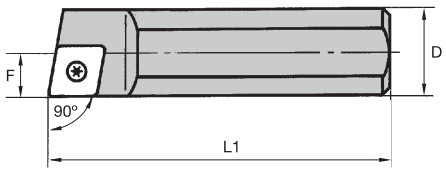


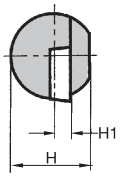
Stahlschaft ohne Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

65°

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Rechtsschneidend									
2031097	**S08ASCNCR06**	8,00	1,00	7,00	2,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024106	**S10BSCQCR06**	10,00	1,00	9,00	2,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
	Linksschneidend									
2031096	**S08ASCNCL066**	8,00	1,00	7,00	2,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024105	**S10BSCQCL06**	10,00	1,00	9,00	2,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0



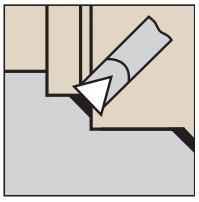


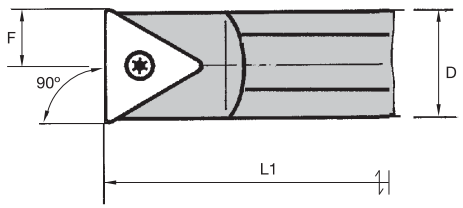


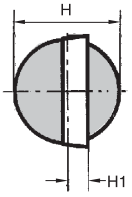
Stahlschaft ohne Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

■ 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Rechtsschneidend									
2031103	**S10BSCACR06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024123	**S12DSCACR06**	12,00	6,30	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031118	**S16FSCACR09**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030995	**12157301400**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2030999	**12157301600**	20,00	10,00	18,00	10,50	125,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	Linksschneidend									
2031095	**S08ASCACL069**	8,00	4,30	7,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031102	**S10BSCACL06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012133	**S12DSCACL06**	12,00	6,30	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012209	**S16FSCACL09**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030993	**12157301500**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2030998	**12157301700**	20,00	10,00	18,00	10,50	125,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0







Stahlschaft ohne Innenkühlung
Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B35, B48 und B82.

■ 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	H	H1	L1	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-	Nm
	Linksschneidend									
2031104	**S10BSTCCN11**	10,00	5,20	9,00	2,00	40,00	TC..1102..	**12148068700**	T8	1,0
2012225	**S16FSTCCN16**	16,00	7,65	14,50	2,00	80,00	TC..16T3..	**12148038800**	T15	3,0

Kurzklemmhalter

Heutige anspruchsvolle Bearbeitungen setzen hochwertige Hochleistungs-Klemmhalter voraus, die einfach und vielfältig einsetzbar sind.

Die WIDIA™ Standard-Kurzklemmhalter eignen sich ideal für Drehwerkzeuge mit einer oder mehren Schneiden. Ein umfangreiches Programm von Kurzklemmhalter verschiedener Größen und Ausführungen bietet zahlreiche Kombinations- und Anwendungsmöglichkeiten.

Spannsystem M

- Kombiniertes Spannstift-/Spannelement-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten.
- Extrem robustes Spannsystem, konzipiert speziell für unterbrochene Schnitte.
- Geschützt durch eine Hartmetallunterlage.





Spannsystem P

- Kniehebel-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten mit Bohrung gemäß DIN 4988, und positive runde Wendeschneidplatten mit einem Durchmesser über 20,0 mm.
- Wendeschneidplatten mit ein- und doppelseitiger Spanformgeometrie und positivem Spanwinkel von 6° bis 18° .
- Die Vorteile dieses Systemes sind schnelle Wendeschneidplattenwechsel und eine ungehinderte Spanabfuhr.

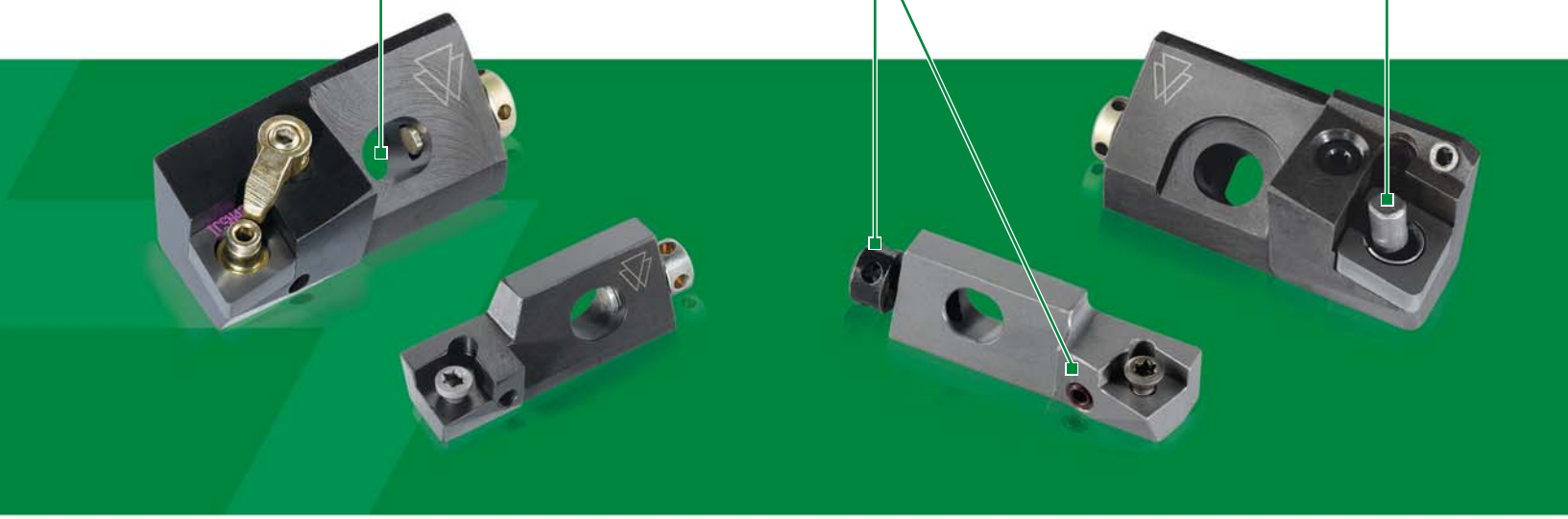
Einfacher und sicherer Einbau in das Werkzeug mit nur einer Kurzklemmhalter-Spannschraube.

Wendeschneidplatten-Spannsystem ist identisch mit Standardklemmhalter.

Hohe Genauigkeit der „F“-Abmessung bietet eine korrekte Anwendungen bei minimalen Bohrungsabmessungen.

DIN- und ISO-konforme Abmessungen sind ideal für ein- und mehrschneidige Werkzeuge zum Drehen, Bohren und Fasen.

Präzise Positionierung mittels der Axial- und Radial-Einstellschrauben.



Spannsystem C

- Klemmspannsystem für negative und positive Wendeschneidplatten gemäß DIN 4968.
- Robustes Universelles Spannsystem für eine einfache Handhabung.
- Verschiedene höhenverstellbare Spannelemente erlauben den Einsatz mit zusätzlichem Spanbrecher.
- Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz.

.

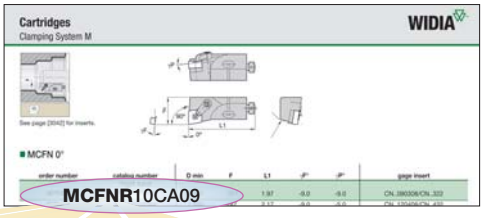


Spannsystem S

- Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967.
- Kompakte Bauweise mit wenigen Ersatzteilen garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.
- Die Hartmetallunterlage bietet eine zusätzlichen Schutz für das Werkzeug.
- Kurzklemmhalter mit Schneidkantenhöhen ab 16,0 mm und Wendeschneidplatten mit einem Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm werden zusätzlich mit einer Gewindebuchse gesichert.

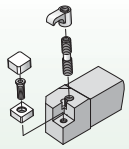
Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Kurzklemmhalters. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmal.



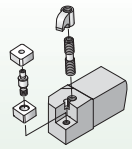
M — Wendeschneidplatten-Spannsystem

C



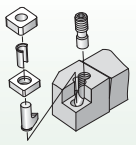
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten ohne Bohrung mittels Spannpratze

M



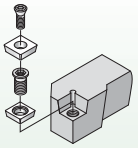
Klemmung von oben für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannpratze und Stift in der Bohrung

P



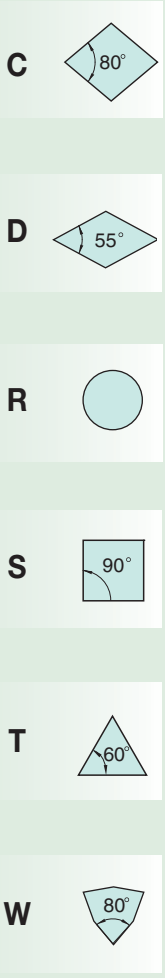
Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Kniehebel

S

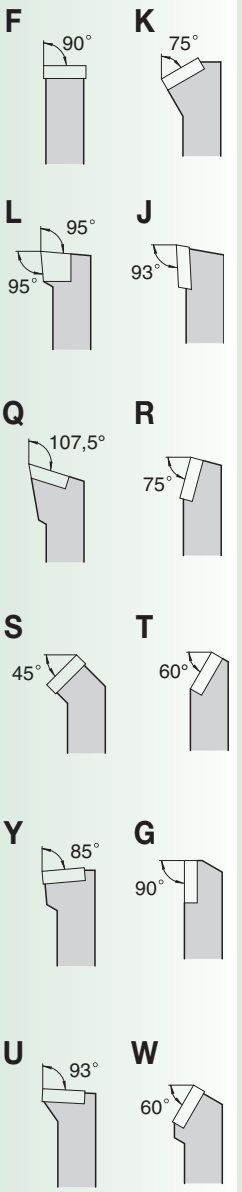


Klemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung mittels Spannschraube

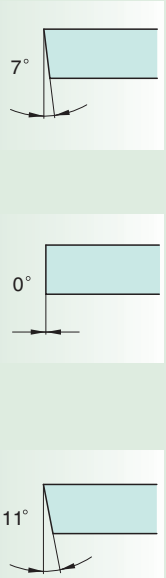
C — Grundform der Wendeschneidplatte



F — Kurzklemmhalter Ausführung

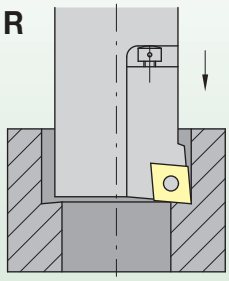


N — Wendeschneidplatten Normalfreiwinkel

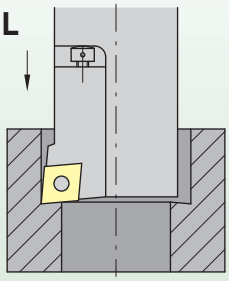


R — Schneidrichtung des Werkzeugs

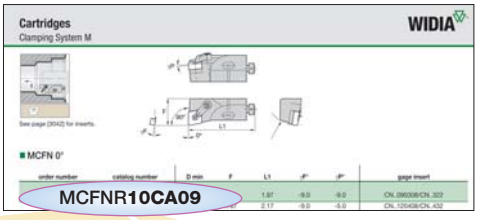
Rechter Kurzklemmhalter



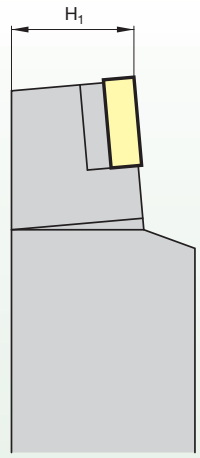
Linker Kurzklemmhalter



Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Kurzklemmhalter für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



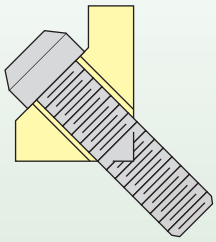
10	C	A	09	
Höhe des Kurzklemmhalters	Kennzeichnung des Kurzklemmhalters	Montage des Kurzklemmhalters	Größe der Wendeschneidplatte Schneidkantenlänge L10	Weitere Informationen

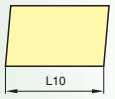


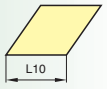
H1 = Schneidkantenhöhe des Kurzklemmhalters in mm

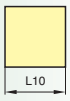
C = Kurzklemmhalter

A-Ausführung gemäß ISO 5611



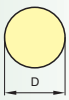
C


D


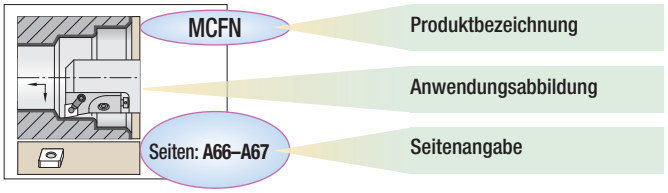
S


T


W

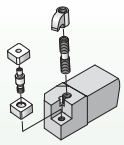

R


Für jedes Wendeschneidplatten-Spannsystem bieten wir Klemmhalteroptionen, die Ihren spezifischen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Identifizieren Sie die Abbildung, die Ihrer Anwendung entspricht, und wählen Sie dann die angegebene Seite, um die korrekte Werkzeuglösung zu finden.

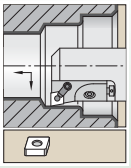


Spannsystem M

M



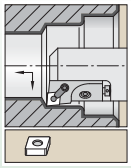
Kombiniertes Spannstift-/Spannpratzensystem für negative Wendeschneidplatten. Ein extrem robustes Spannsystem, speziell entwickelt für unterbrochene Schnitte. Der Plattensitz ist geschützt durch eine Hartmetallunterlage.



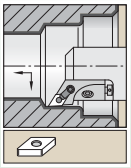
MCFN
90°
Seiten: **A66–A67**



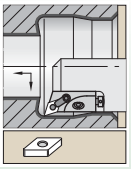
MCKN
75°
Seiten: **A66–A67**



MCLN
95°
Seiten: **A68–A69**



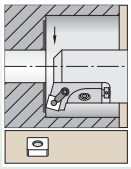
MDJN
93°
Seiten: **A68–A69**



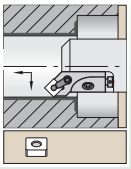
MDQN
107,5°
Seiten: **A70–A71**



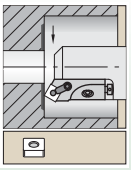
MSKN
75°
Seiten: **A70–A71**



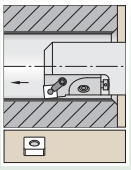
MSRN
75°
Seiten: **A72–A73**



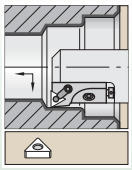
MSSN
45°
Seiten: **A72–A73**



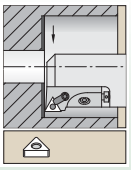
MSTN
60°
Seiten: **A74–A75**



MSYN
85°
Seiten: **A74–A75**



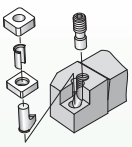
MTFN
90°
Seiten: **A76–A77**



MTGN
90°
Seiten: **A76–A77**

Spannsystem P

P



Ein Kniehebelspannsystem für negative Wendeschneidplatten mit Bohrung gemäß DIN 4988 und positive runde Wendeschneidplatten mit einem Durchmesser über 20,0 mm. Wendeschneidplatten mit ein- und doppelseitiger Spanformgeometrie und einem positiven Spanwinkel von 6° bis 18°. Die Vorteile dieses Spannsystems sind der schnelle Wendeschneidplattenwechsel und der ungehinderte Spanfluss.



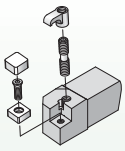
PCLN
95°
Seiten: **A78–A79**



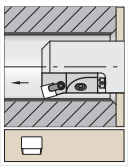
PSKN
75°
Seiten: **A78–A79**

Spannsystem C

C



Spannsystem mit Spannpratze von oben für negative und positive Wendeschneidplatten gemäß DIN 4968. Dieses universelle Spannsystem ist robust und einfach in der Handhabung. Mittels höhenverstellbarer Spannpratzen ist der Einsatz zusätzlicher Spanbrecher möglich. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes.



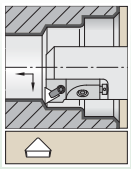
CSKP
75°
Seiten:
A80–A81



CSSP
45°
Seiten:
A80–A81



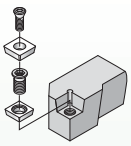
CSRP
75°
Seiten:
A80–A81



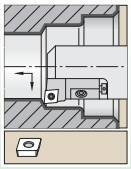
CTFP
90°
Seiten:
A82–A83

Spannsystem S

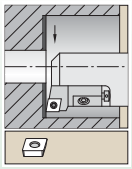
S



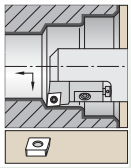
Ein Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967. Die kompakte Bauweise mit wenigen Bauteilen garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Klemmhaltern mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm sind durch eine Gewindebuchse gesichert.



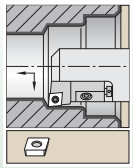
SCFP
90°
Seiten:
A84–A85



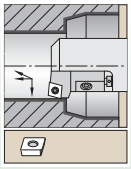
SCGP
90
Seiten:
A84–A85



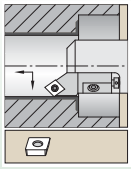
SCLC
95°
Seiten:
A84–A85



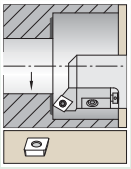
SCLP
95°
Seiten:
A86–A87



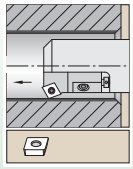
SCRP
75°
Seiten:
A86–A87



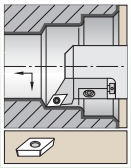
SCSP
45°
Seiten:
A88–A89



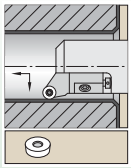
SCTP
60°
Seiten:
A88–A89



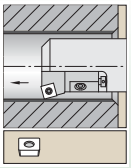
SCWP
60°
Seiten:
A88–A89



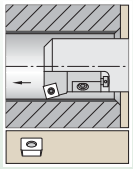
SDJP
93°
Seiten:
A90–A91



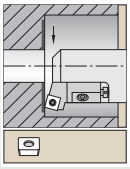
SRGC
Seiten:
A90–A91



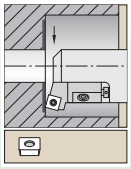
SSKC
75°
Seiten:
A90–A91



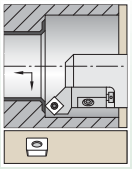
SSKP
75°
Seiten:
A92–A93



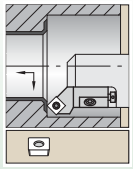
SSRC
75°
Seiten:
A92–A93



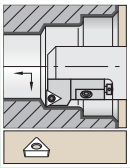
SSRP
75°
Seiten:
A92–A93



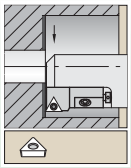
SSSC
45°
Seiten:
A94–A95



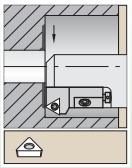
SSSP
45°
Seiten:
A94–A95



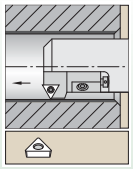
STFP
90°
Seiten:
A96–A97



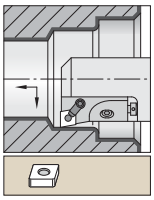
STGP
90°
Seiten:
A96–A97

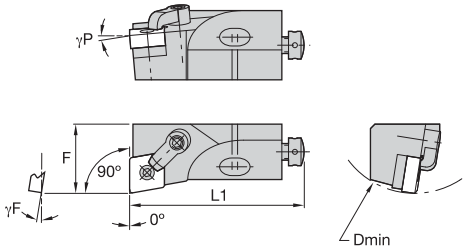


STTP
60°
Seiten:
A98–A99



STWP
60°
Seiten:
A98–A99



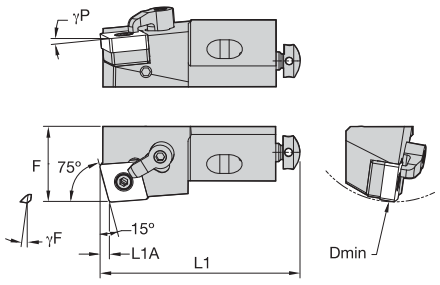


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

■ MCFN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870421	**MCFNR10CA09**	40	14,0	50	-9.0	-9.0	CN..090308/CN..322
3870420	**MCFNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870419	**MCFNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870418	**MCFNR20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
	Linksschneidend						
3870423	**MCFNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870422	**MCFNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432





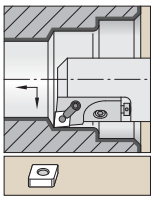
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

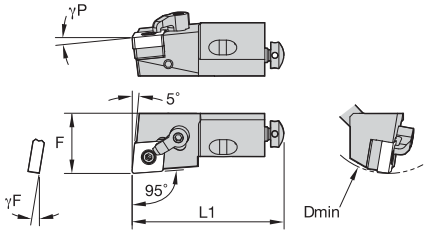
■ MCKN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870416	**MCKNR12CA12**	50	20,0	55	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870415	**MCKNR16CA12**	60	25,0	63	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
	Linksschneidend							
3870417	**MCKNL12CA12**	50	20,0	55	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432

Unterlage	Spannstift	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
–	KLM33	2mm	CKM36	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ICSN432	KLM46	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

Unterlage	Spannstift	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050

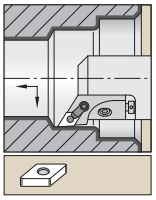


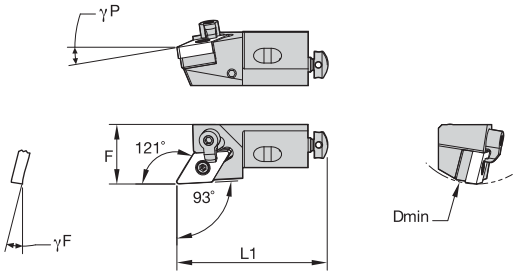


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

MCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870410	**MCLNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870409	**MCLNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870408	**MCLNR20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870407	**MCLNR25CA19**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	CN..190612/CN..643
	Linksschneidend						
3870414	**MCLNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870413	**MCLNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870412	**MCLNL20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870411	**MCLNL25CA19**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	CN..190612/CN..643





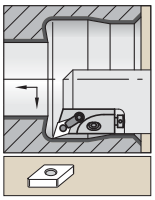
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B22–B25, B52 und B76–B78.

MDJN 93°

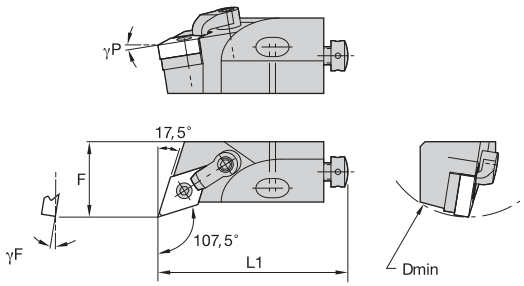
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870405	**MDJNR16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-9.0	DN..150408/DN..3.532
3870404	**MDJNR20CA15**	70	25,0	70	-8.5	-8.5	DN..150408/DN..3.532
	Linksschneidend						
3870406	**MDJNL16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-9.0	DN..150408/DN..3.532

Unterlage	Spannstift	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ICSN432	KLM46	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ICSN633	KLM68	4mm	CKM35	STCM8	4mm	KUAM27	4mm	KUAM32	MS364	8mm	CSWM 100 080
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ICSN432	KLM46	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ICSN633	KLM68	4mm	CKM35	STCM8	4mm	KUAM27	4mm	KUAM32	MS364	8mm	CSWM 100 080

Unterlage	Spannstift	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
IDSN432	KLM46S	2.5mm	CKM36	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
IDSN432	KLM46	2.5mm	CKM41	STCM40	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
IDSN432	KLM46S	2.5mm	CKM36	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050



Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B22–B25, B52 und B76–B78.

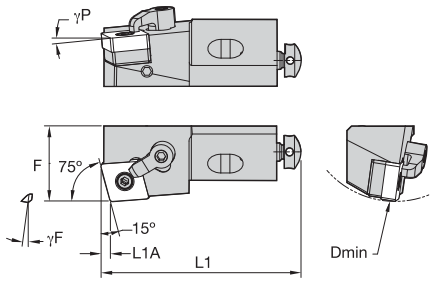


■ MDQN 107,5°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870361	**MDQNR16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-6.0	DN..150408/DN..3.532
3870360	**MDQNR20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-8.0	DN..150408/DN..3.532
	Linksschneidend						
3870403	**MDQNL16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-6.0	DN..150408/DN..3.532
3870362	**MDQNL20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-8.0	DN..150408/DN..3.532



Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

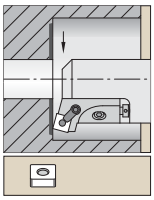


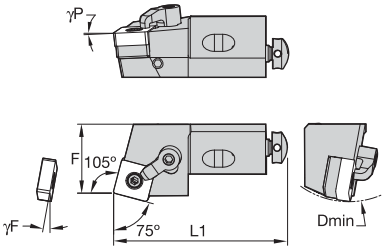
■ MSKN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870352	**MSKNR10CA09**	40	14,0	50	2,22	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870351	**MSKNR12CA12**	50	20,0	55	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870350	**MSKNR16CA12**	60	25,0	63	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870349	**MSKNR20CA15**	70	25,0	70	3,74	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543
3870348	**MSKNR25CA19**	100	32,0	100	4,56	-9.0	-5.0	SN..190612/SN..543
	Linksschneidend							
3870356	**MSKNL10CA09**	40	14,0	50	2,22	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870355	**MSKNL12CA12**	50	20,0	55	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870354	**MSKNL16CA12**	60	25,0	63	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870353	**MSKNL20CA15**	70	25,0	70	3,74	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
IDSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM36**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM36**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	**KLM33**	2mm	**CKM36**	**STCM38**	2mm	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
ISSN633	**KLM68**	4mm	**CKM35**	**STCM8**	4mm	**KUAM27**	4mm	**KUAM32**	**MS364**	8mm	**CSWM 100 080**
–	**KLM33**	2mm	**CKM36**	**STCM38**	2mm	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**

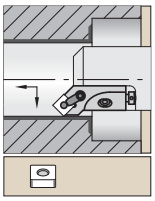


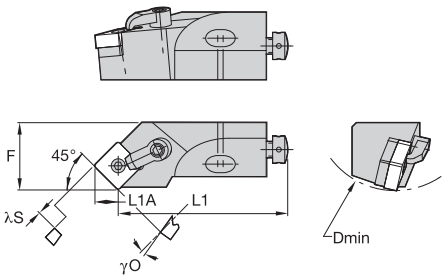


Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

MSRN 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870344	**MSRNR10CA09**	40	14,0	50	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870343	**MSRNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870342	**MSRNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870341	**MSRNR20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543
	Linksschneidend						
3870347	**MSRNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870346	**MSRNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870345	**MSRNL20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543





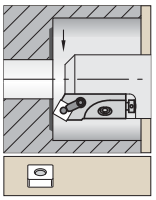
See pages B30–B33, B55–B56,
and B81 for inserts.

MSSN 45°

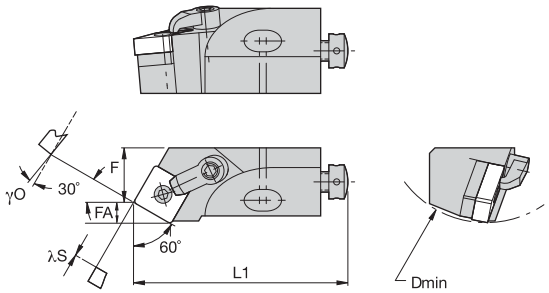
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870336	**MSSNR10CA09**	40	14,0	44	6,09	-13.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870335	**MSSNR12CA12**	50	20,0	47	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870334	**MSSNR16CA12**	60	25,0	53	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870333	**MSSNR20CA15**	70	25,0	60	10,25	-13.0	0.0	SN..150612/SN..543
	Linksschneidend							
3870340	**MSSNL10CA09**	40	14,0	44	6,09	-13.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870339	**MSSNL12CA12**	50	20,0	47	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870338	**MSSNL16CA12**	60	25,0	53	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870337	**MSSNL20CA15**	70	25,0	60	10,25	-13.0	0.0	SN..150612/SN..543

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spannschraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	**KLM33**	2mm	**CKM36**	**STCM38**	2mm	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM34**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spannschraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	**KLM33**	2mm	**CKM36**	**STCM38**	2mm	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM36**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
–	**KLM33**	2mm	**CKM36**	**STCM38**	2mm	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
–	**KLM43**	2mm	**CKM34**	**STCM38**	2mm	**KUAM22**	2mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5mm	**CKM36**	**STCM9**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5mm	**CKM37**	**STCM40**	2.5mm	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**

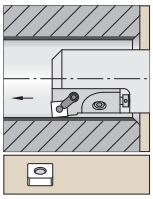


Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

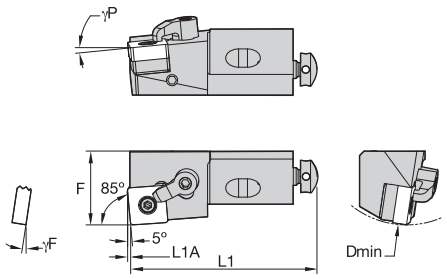


MSTN 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870312	**MSTNR10CA09**	40	9,0	50	13,31	-11.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870311	**MSTNR12CA12**	50	13,0	55	5,86	-11.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870310	**MSTNR16CA12**	60	15,0	63	5,90	0.0	-11.0	SN..120408/SN..432



Für Wendeschneidplatten siehe
Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

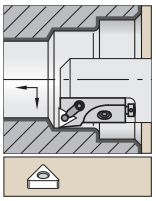


MSYN 85°

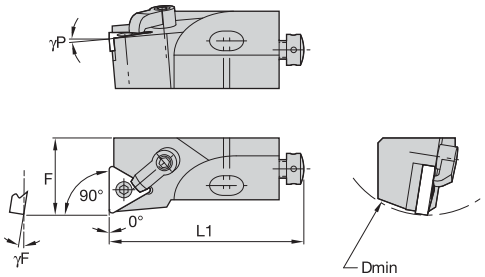
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870308	**MSYNR10CA09**	40	14,0	50	0,75	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870307	**MSYNR12CA12**	50	20,0	55	1,02	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870306	**MSYNR16CA12**	60	25,0	63	1,02	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870305	**MSYNR25CA19**	100	32,0	100	1,54	-9.0	-5.0	SN..190612/SN..643
	Linksschneidend							
3870309	**MSYNL10CA09**	40	14,0	50	0,75	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	KLM33	2mm	CKM36	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	KLM33	2mm	CKM36	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	KLM43	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5mm	CKM34	STCM9	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ISSN633	KLM68	4mm	CKM35	STCM8	4mm	KUAM27	4mm	KUAM33	MS364	8mm	CSWM 100 080
–	KLM33	2mm	CKM36	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050

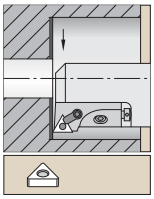


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58 und B83.

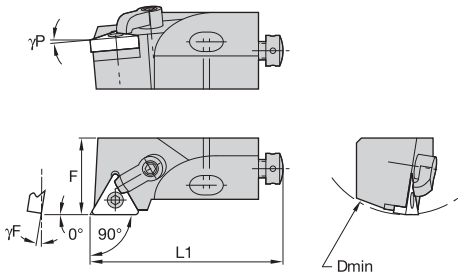


MTFN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871303	**MTFNR12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871302	**MTFNR16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871301	**MTFNR20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432
3871300	**MTFNR25CA27**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	TN..270612/TN..443
	Linksschneidend						
3871306	**MTFNL12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871305	**MTFNL16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871304	**MTFNL20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B36–B39, B58 und B83.

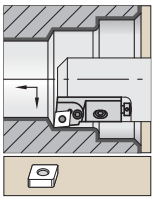


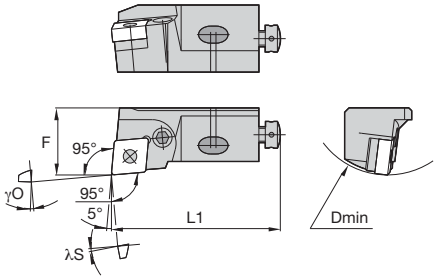
MTGN 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871296	**MTGNR12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871295	**MTGNR16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871294	**MTGNR20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432
	Linksschneidend						
3871299	**MTGNL12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871298	**MTGNL16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871297	**MTGNL20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Ver-stellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	KLM33L	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2mm	CKM34	STCM9	2mm	KUAM25	2mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5mm	CKM35	STCM37	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ITSN534	KLM58	3mm	CKM38	STCM39	3mm	KUAM26	3mm	KUAM32	MS364	8mm	CSWM 100 080
–	KLM33L	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2mm	CKM34	STCM9	2mm	KUAM25	2mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5mm	CKM35	STCM37	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

Unterlage	Spannstift	Sechs-kant	Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Ver-stellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	KLM33L	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2mm	CKM34	STCM9	2mm	KUAM25	2mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5mm	CKM35	STCM37	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
–	KLM33L	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2mm	CKM34	STCM9	2mm	KUAM25	2mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5mm	CKM35	STCM37	2.5mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

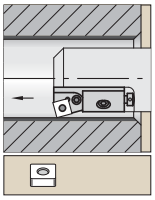


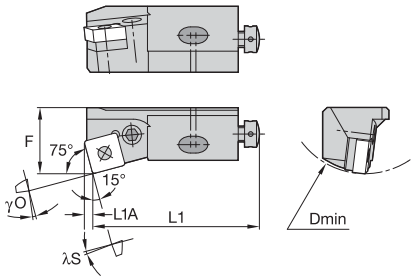


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B16–B19, B46, B50 und B72–B73.

■ PCLN 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871291	**PCLNR12CA12**	50	20,0	55	-6.0	-9.0	CN..120408/CN..432
3871290	**PCLNR16CA12**	60	25,0	63	-6.0	-7.0	CN..120408/CN..432
	Linksschneidend						
3871293	**PCLNL16CA12**	60	25,0	63	-6.0	-7.0	CN..120408/CN..432
3871292	**PCLNL20CA16**	70	25,0	70	–	–	CN..160612/CN..543





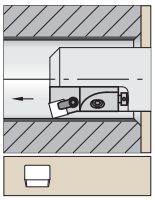
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B30–B33, B55–B56 und B81.

■ PSKN 75°

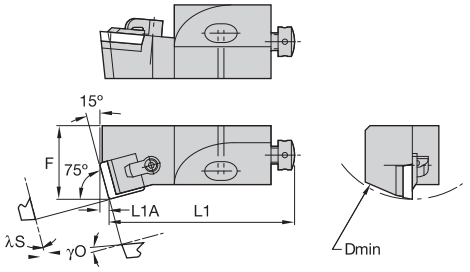
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3871287	**PSKNR12CA12**	50	20,0	55	3,05	-8.0	-6.0	SN..120408/SN..432
3871286	**PSKNR16CA12**	60	25,0	63	3,05	-6.0	-6.0	SN..120408/SN..432
3871289	**PSKNR20CA15**	70	25,0	70	3,75	–	–	SN..150612/SN..543
	Linksschneidend							
3871288	**PSKNL16CA12**	60	25,0	63	3,05	-6.0	-6.0	SN..120408/SN..432

Unterlage	Rohrstift	Kniehebel	Spann-schraube	Torx Plus	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	–	511.022	514.122	10 IP	KUAM28	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
512.112	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
512.112	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
512.117	513.025	511.025	514.125	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

Unterlage	Rohrstift	Kniehebel	Spann-schraube	Torx Plus	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
–	–	511.022	514.122	10 IP	KUAM28	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
512.063	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
512.025	513.025	511.025	514.125	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
512.063	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

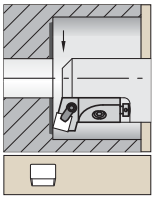


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.

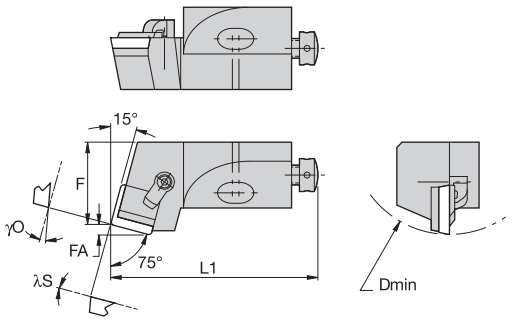


CSKP 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Right hand							
3870437	**CSKPR10CA3**	40	14,0	50	2,24	0.0	5.0	SP..090308/SP..322
3870436	**CSKPR12CA4**	50	20,0	55	3,06	0.0	5.0	SP..120308/SP..422



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.

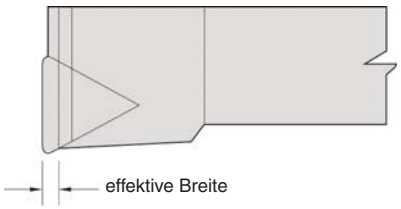


CSRP 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Right hand							
3870435	**CSRPR10CA3**	40	14,0	50	2,20	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870434	**CSRPR12CA4**	50	20,0	55	3,02	3.0	0.0	SP..120308/SP..422

Spanformer für Kurzklemmhalter vom Typ C

Wendeschneidplatte	Spanformer	effektive Breite
SP..090308/SP..322	CBS-12	2.1
–	CBS-12D**	2.1
SP..120308/SP..422	CBS16	4.4
–	CBS-16D**	2.8
–	CBS-16N	3.0
–	CBS16F	2.1

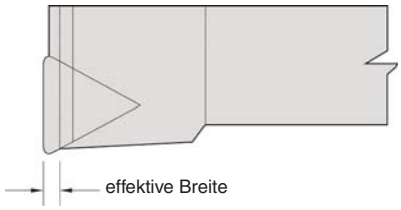


***Zur Spanformung sowohl an der Haupt- als auch an der Nebenschneide.*

Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
CKM34	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050

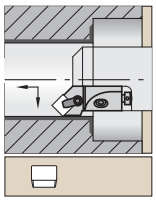
Spanformer für Kurzklemmhalter vom Typ C

Wendeschneidplatte	Spanformer	effektive Breite
SP..090308/SP..322	CBS-12	2.1
–	CBS-12D**	2.1
SP..120308/SP..422	CBS16	4.4
	CBS-16D**	2.8
–	CBS-16N	3.0
–	CBS16F	2.1

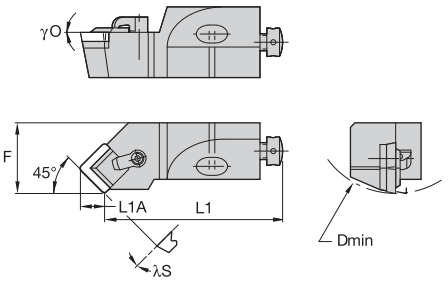


***Zur Spanformung sowohl an der Haupt- als auch an der Nebenschneide.*

Spann-element	Spann-schraube	Sechs-kant	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
CKM34	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050

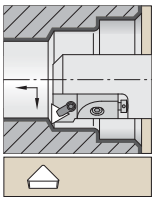


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B34 und B57.

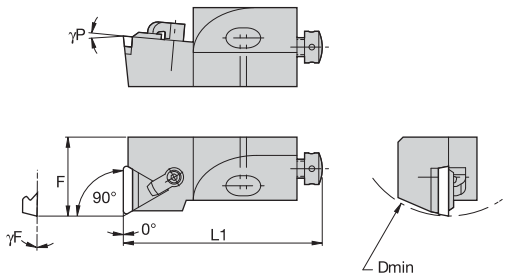


CSSP 45°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870430	**CSSPR10CA3**	40	14,0	44	6,08	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870429	**CSSPR12CA4**	50	20,0	47	8,32	0.0	0.0	SP..120308/SP..422
	Linksschneidend							
3870433	**CSSPL10CA3**	40	14,0	44	6,08	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870432	**CSSPL12CA4**	50	20,0	47	8,32	0.0	0.0	SP..120308/SP..422
3870431	**CSSPL20CA4**	70	25,0	60	8,33	0.0	0.0	SP..120308/SP..422



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B40–B41, B58 und B83.

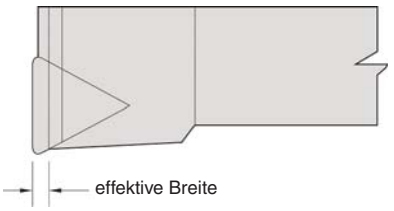


CTFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870427	**CTFPR10CA2**	40	14,0	50	0.0	5.0	TP..110304/TP..421
3870426	**CTFPR12CA3**	50	20,0	55	0.0	5.0	TP..160308/TP..322
3870425	**CTFPR16CA3**	60	25,0	63	0.0	5.0	TP..160308/TP..322
3870424	**CTFPR20CA4**	70	25,0	70	0.0	5.0	TP..220408/TP..432
	Linksschneidend						
3870428	**CTFPL12CA3**	50	20,0	55	0.0	5.0	TP..160308/TP..322

Spanformer für Kurzklemmhalter vom Typ C

Wendeschneidplatte	Spanformer	effektive Breite
SP..090308/SP..322	CBS-12	2.1
–	CBS-12D**	2.1
SP..120308/SP..422	CBS16	4.4
–	CBS-16D**	2.8
–	CBS-16N	3.0
–	CBS16F	2.1

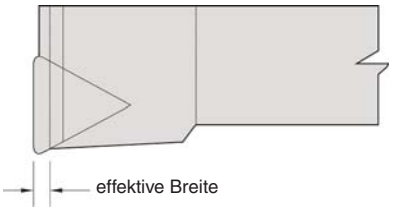


***Zur Spanformung sowohl an der Haupt- als auch an der Nebenschneide.*

Unterlage	Unterlagen-schraube	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
SM840	MS111	2mm	CKM20	STCM11	3mm	KUAM26	3mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050

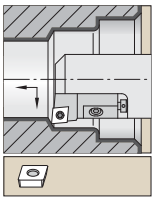
Spanformer für Kurzklemmhalter vom Typ C

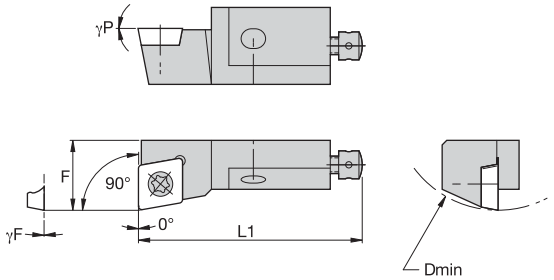
Wendeschneidplatte	Spanformer	effektive Breite
TP..110304/TP..421	CBT-8	2.2
TP..160308/TP..322	CBT-12*	4.0
–	CBT-12*	2.7
–	CBT-12*	2.2
TP..220408/TP..432	CBT-16	5.5
–	CBT-16N	3.2
–	CBT-16F	2.1



**Nur mit CTC-Klemmhalter verwenden.*

Unterlage	Unterlagen-schraube	Sechskant	Spannelement	Spannschraube	Sechskant	Radiale Verstellschraube	Sechskant	Axiale Verstellschraube	Montageschraube	Sechskant	Federscheibe
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM28	2mm	KUAM30	191.405	4mm	CSWM 060 050
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050
SM841	MS109	2mm	CKM34	STCM38	2mm	KUAM24	2mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
SM837	MS125	2.5mm	CKM35	STCM8	4mm	KUAM25	2.5mm	KUAM32	191.407	5mm	CSWM 080 050
–	–	–	CKM34	STCM38	2mm	KUAM22	2mm	KUAM31	191.406	4mm	CSWM 060 050

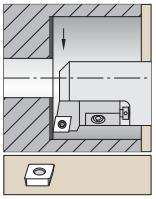


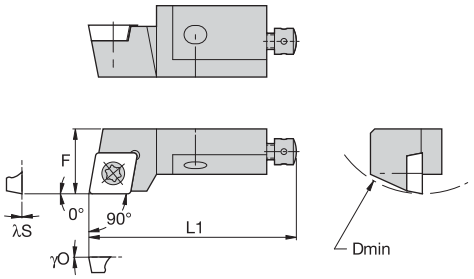


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

SCFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871284	**SCFPR06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871283	**SCFPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871272	**SCFPR10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252
	Linksschneidend						
3871285	**SCFPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

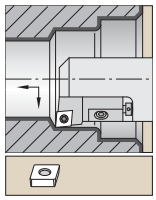


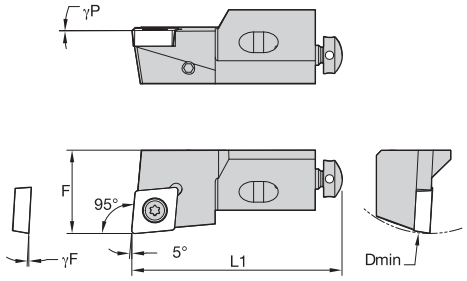


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

SCGP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871270	**SCGPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	Linksschneidend						
3871271	**SCGPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151





Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B14–B16, B46 und B70–B71.

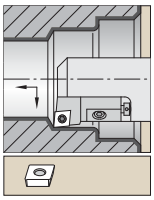
SCLC 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871268	**SCLCR10CA09**	40	14,0	50	-3.0	0.0	CC..09T308/CC..3252
3871265	**SCLCR12CA12**	50	20,0	55	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432
	Linksschneidend						
3871267	**SCLCL12CA12**	50	20,0	55	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432
3871266	**SCLCL16CA12**	60	25,0	63	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432

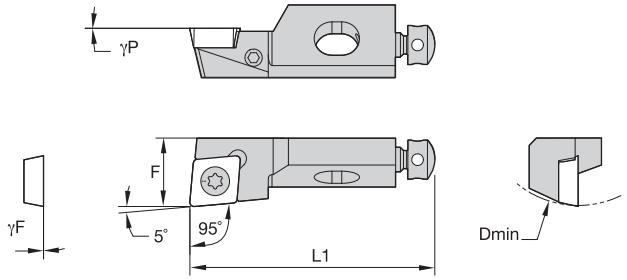
Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM35**	**MS2173**	2mm	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**

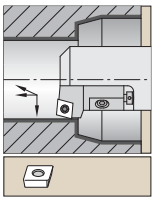


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

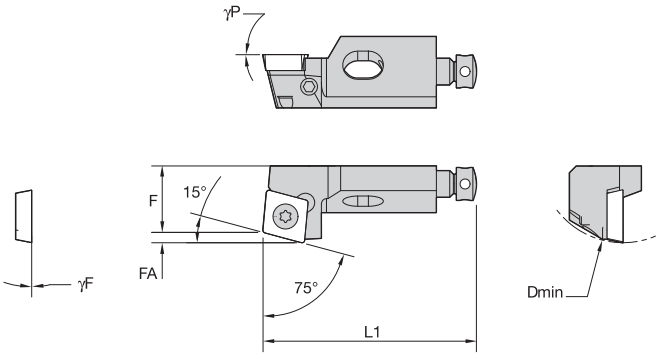


■ SCLP 95°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wendeschneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871261	**SCLPR06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871260	**SCLPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871259	**SCLPR10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252
	Linksschneidend						
3871264	**SCLPL06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871263	**SCLPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871262	**SCLPL10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

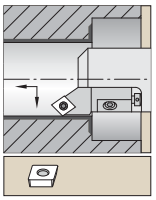


■ SCRP 75°

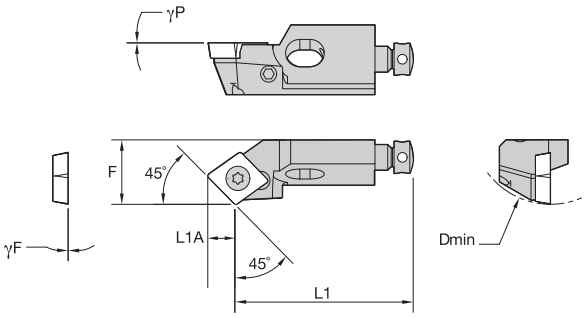
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	FA	γF°	γP°	Wendeschneidplatte
	Rechtsschneidend							
3871257	**SCRPR08CA06**	25	10,0	32	1,51	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	Linksschneidend							
3871258	**SCRPL08CA06**	25	10,0	32	1,51	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM35**	**MS2173**	2mm	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM35**	**MS2173**	2mm	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

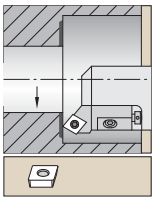


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

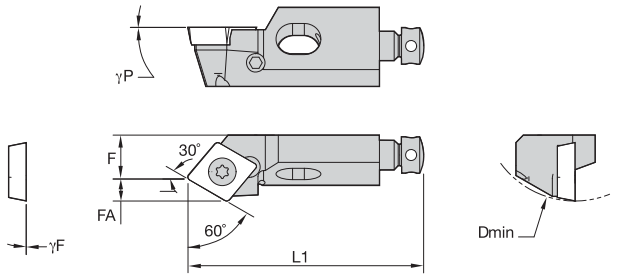


SCSP 45°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3871255	**SCSPR06CA05**	20	8,0	21	3,65	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871254	**SCSPR08CA06**	25	10,0	28	4,22	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	Linksschneidend							
3871256	**SCSPL08CA06**	25	10,0	28	4,22	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

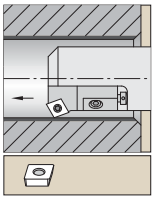


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.

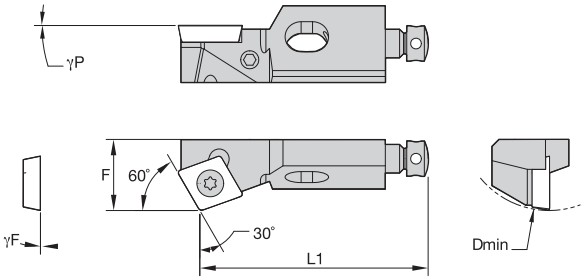


SCTP 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	FA	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3871252	**SCTPR06CA05**	20	5,5	25	2,60	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871251	**SCTPR08CA06**	25	6,0	32	2,95	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	Linksschneidend							
3871253	**SCTPL08CA06**	25	6,0	32	2,95	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B20 und B74–B75.



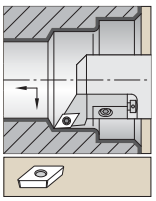
SCWP 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871249	**SCWPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	Linksschneidend						
3871250	**SCWPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

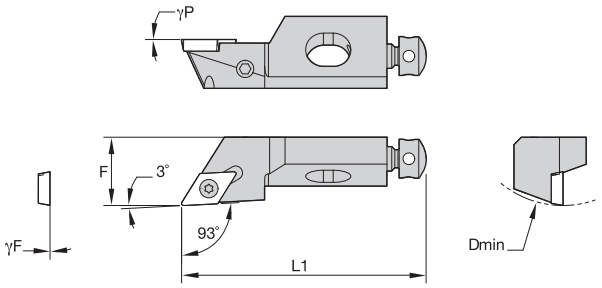
Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1933	T7	**–**	–	**KUAM35**	**MS2173**	2mm	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1933	T7	**–**	–	**KUAM35**	**MS2173**	2mm	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**

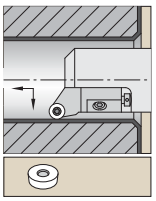


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B78–B79.

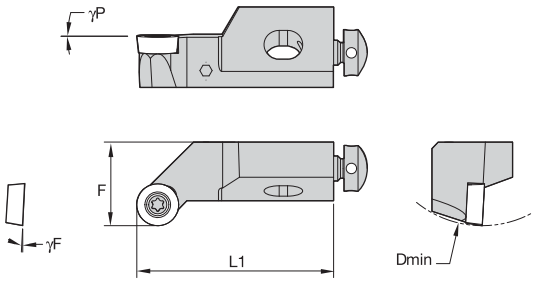


SDJP 93°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871247	**SDJPR10CA07**	40	14,0	50	0.0	0.0	DP..070204/DP..2151
	Linksschneidend						
3871248	**SDJPL10CA07**	40	14,0	50	0.0	0.0	DP..070204/DP..2151

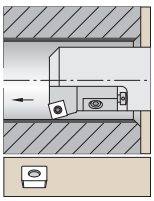


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B27–B28 und B47.

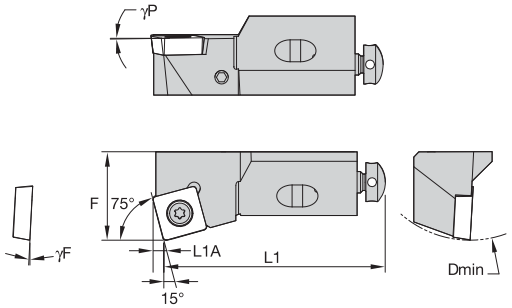


SRGC

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3871245	**SRGCR08CA06**	25	10,0	32	-4.0	0.0	RC..0602M0/RC..215
3871244	**SRGCR10CA08**	40	14,0	50	-3.0	0.0	RC..0803M0/RC..0803M0
	Linksschneidend						
3871246	**SRGCL12CA10**	50	20,0	55	-3.0	0.0	RC..10T3M0/RC..10T3M0



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.



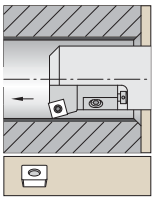
SSKC 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3871192	**SSKCR10CA09**	40	14,0	50	2,24	-4.3	-2.5	SC..09T308/SC..3252
3871191	**SSKCR12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
3871190	**SSKCR16CA12**	60	25,0	63	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
	Linksschneidend							
3871243	**SSKCL12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432

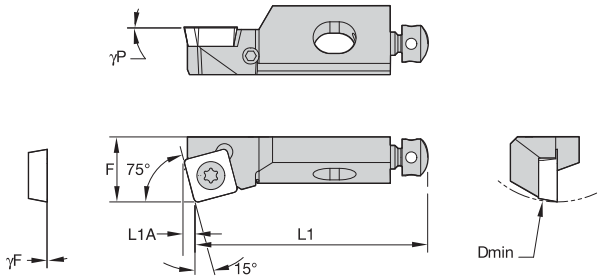
Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1154	T9	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

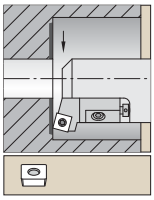


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

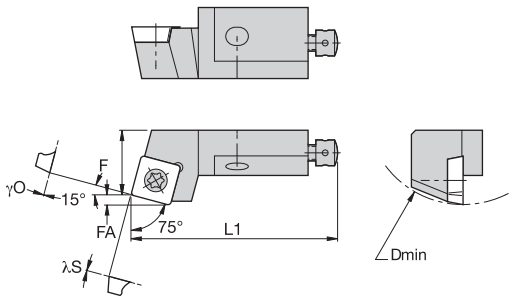


SSKP 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870393	**SSKPR10CA09**	40	14,0	50	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
3870392	**SSKPR12CA09**	50	20,0	55	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	Linksschneidend							
3870394	**SSKPL10CA09**	40	14,0	50	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

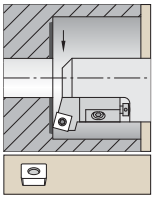


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

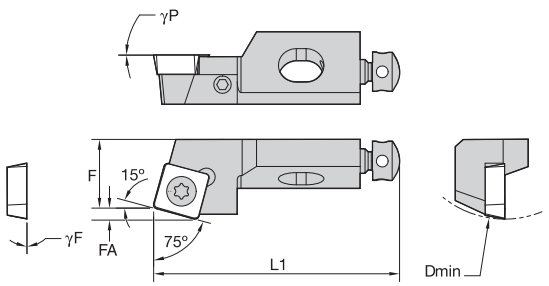


SSRC 75°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870390	**SSRCR12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
	Linksschneidend							
3870391	**SSRCL12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.



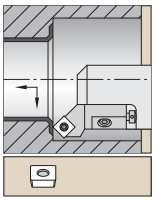
SSRP 75°

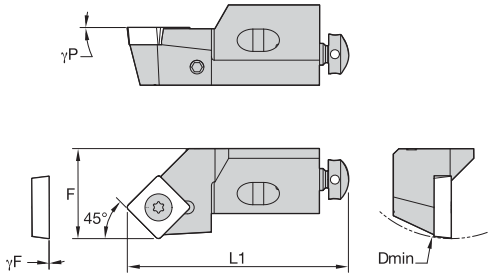
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	FA	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870388	**SSRPR10CA09**	40	14,0	2,2	50	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	Linksschneidend							
3870389	**SSRPL10CA09**	40	14,0	2,2	50	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

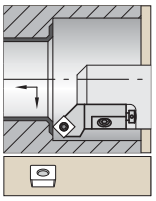


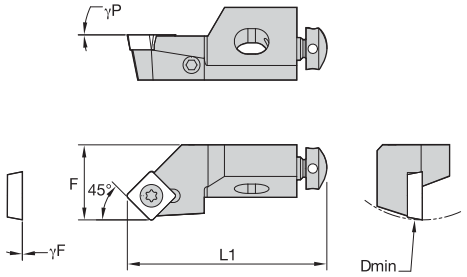


Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

SSSC 45°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870386	**SSSCR10CA09**	40	14,0	44	-3.0	0.0	SC..09T308/SC..3252
3870385	**SSSCR12CA12**	50	20,0	47	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
3870384	**SSSCR16CA12**	60	25,0	53	0.0	0.0	SC..120408/SC..432
	Linksschneidend						
3870387	**SSSCL12CA12**	50	20,0	47	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432





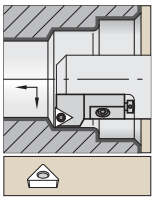
Für Wendeschneidplatten siehe Seiten B29, B48 und B80.

SSSP 45°

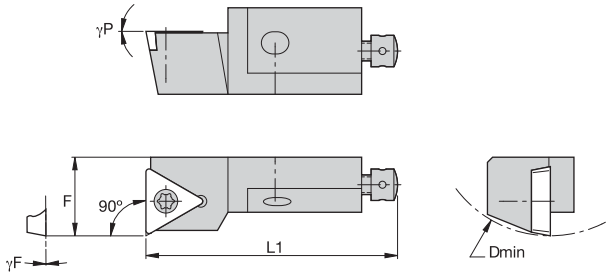
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870382	**SSSPR10CA09**	40	14,0	44	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	Linksschneidend						
3870383	**SSSPL10CA09**	40	14,0	44	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sech-skant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sech-skant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sech-skant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sech-skant	Federscheibe
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

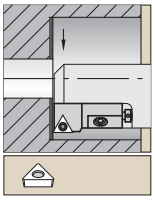


Für Wendeschneidplatten siehe Seite B84.

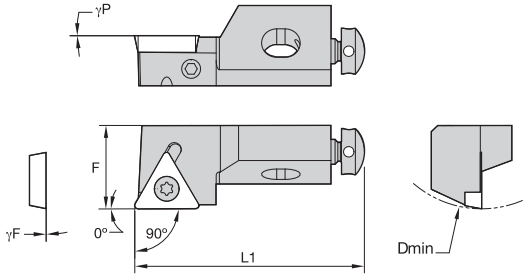


■ STFP 90°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870378	**STFPR08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870377	**STFPR10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870376	**STFPR12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
3870375	**STFPR16CA16**	60	25,0	63	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	Linksschneidend						
3870381	**STFPL08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870380	**STFPL10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870379	**STFPL12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252



Für Wendeschneidplatten siehe Seite B84.

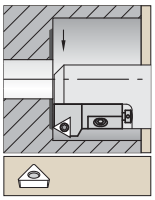


■ STGP 90°

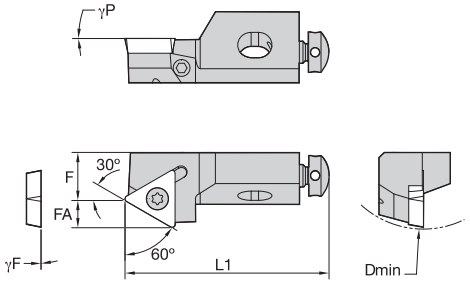
Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend						
3870372	**STGPR08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870371	**STGPR10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870370	**STGPR12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	Linksschneidend						
3870374	**STGPL08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870373	**STGPL10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM25**	4mm	**KUAM32**	**191.407**	5mm	**CSWM 080 050**
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**

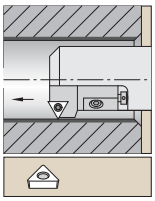


Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten B84.

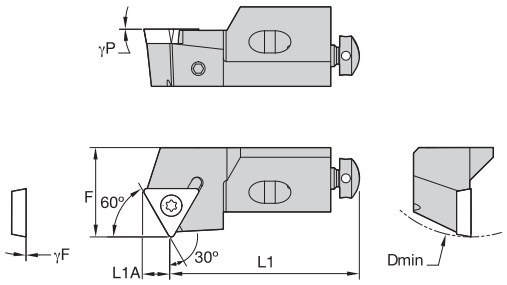


■ STTP 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	FA	L1	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870369	**STTPR08CA09**	25	6,0	4,3	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870368	**STTPR10CA11**	40	9,0	4,9	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870367	**STTPR12CA16**	50	13,0	7,2	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252



Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten B84.



■ STWP 60°

Bestellnr.	Katalognummer	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte
	Rechtsschneidend							
3870364	**STWPR08CA09**	25	10,0	28	4,3	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870363	**STWPR10CA11**	40	14,0	44	5,0	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870252	**STWPR12CA16**	50	20,0	47	7,2	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	Linksschneidend							
3870366	**STWPL10CA11**	40	14,0	44	5,0	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870365	**STWPL12CA16**	50	20,0	47	7,2	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

Spann-schraube	Torx-	Radiale Verstellschraube	Sechs-kant	Axiale Verstellschraube	Montage schraube	Sechs-kant	Federscheibe
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5mm	**KUAM20**	**MS2175**	2.5mm	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2mm	**KUAM30**	**191.405**	4mm	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5mm	**KUAM31**	**191.406**	4mm	**CSWM 060 050**

WIDIA

Schnittgeschwindigkeit und Vorschub für negative Wendeschneidplatten

- P Stahl
- M Edelstahl
- K Gusseisen
- N NE-Metalle
- S Hochwarmfeste Legierungen
- H Harte Werkstoffe

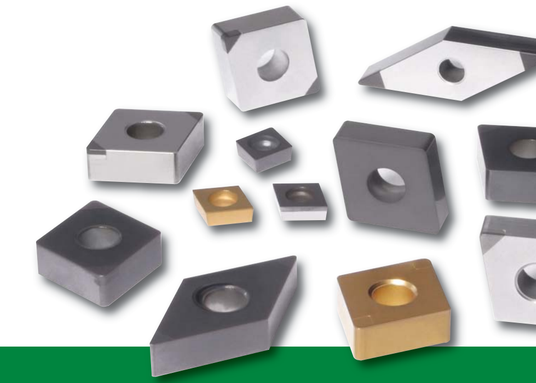
Schnittgeschwindigkeit (vc) m/min

DIN ISO 513	VDI 3323	Schlichten (ap x f = 1 x 0,1)						Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,2)						Schruppen (ap x f = 4 x 0,25)						Schweres Schruppen (ap x f = 6 x 0,6)					
		min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max
P	Geometrie ap [mm] • f [mm]	22 0,20–2 • 0,05–0,20			22 • FW • 49 0,20–2 • 0,05–0,20						22 • 49 • AP • MW • 5 0,80–5 • 0,16–0,40						49 • 5 • B 1–8 • 0,20–0,60						5 • 8 • SR 2–15 • 0,40–1,00		
		TT115			TN7105			TN7110			TN7110 • TN6010			TN7115 • TN6025			TN7115			TN7125			TN7125		
	1	390	550	660	360	520	620	340	490	590	280	400	480	250	360	430	200	290	350	180	260	310	150	220	260	150	210	250
	2	380	540	650	360	510	610	340	480	580	260	370	440	240	340	410	190	270	320	130	190	230	110	160	190	110	150	180
	3	320	460	550	310	440	530	290	420	500	180	260	310	170	240	290	160	230	280	130	180	220	110	150	180	100	140	170
	4	290	410	490	270	390	470	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180	90	130	160	70	100	120
	5	220	320	380	210	300	360	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
	6	300	430	520	290	410	490	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130
	7	290	410	490	270	390	470	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180	85	120	140	70	100	120
	8	250	350	420	230	330	400	220	320	380	160	230	280	150	210	250	110	150	180	85	120	140	70	100	120	65	90	110
	9	220	320	380	210	300	360	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
	10	300	430	520	290	410	490	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130
	11	220	320	380	210	300	360	200	280	340	130	190	230	120	170	200	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
	12	180	260	310	180	250	300	150	220	260	140	200	240	130	180	220	120	170	200	110	160	190	110	150	180	100	140	170
	13.1	150	220	260	150	210	250	130	190	230	120	170	200	110	150	180	100	140	170	90	130	160	85	120	140	75	110	130
	13.2	80	110	130	75	105	125	65	95	115	60	85	100	55	75	90	50	70	85	45	65	80	45	60	70	40	55	65
M	Geometrie ap [mm] • f [mm]	22 0,20–2 • 0,05–0,20			22 • FW • 48 0,20–2 • 0,05–0,20						22 • 48 • AP • MW • SM 0,60–5 • 0,12–0,40						48 • SM • 65 0,50–6 • 0,10–0,60						SM • SR 4–15 • 0,40–1		
		TT115			TN8025 • TN6010						TN8025 • TN6010			TN6025			TN8025			TN6025			TN7115		
	14.1	280	400	480	180	250	300				150	220	260	140	190	230	140	200	240	110	150	180	110	150	180			
	14.2	250	370	440	140	200	240				130	180	220	110	160	190	110	160	190	85	120	140	85	120	140			
	14.3	190	270	320	110	150	180				100	140	170	85	120	140	85	120	140	65	90	110	65	90	110			
	14.4	140	200	240	90	130	160				75	110	130	70	95	110	70	100	120	55	80	95	60	80	95			
K	Geometrie ap [mm] • f [mm]	22 0,20–2 • 0,05–0,20			22 • FW • 5 • 22 0,20–2 • 0,05–0,20						5 • MW • NMA 1–8 • 0,20–0,60			NMA • P30 0,50–4 • 0,20–0,40			22 • 5 • NMA 1–8 • 0,20–0,60			NMA 1–8 • 0,20–0,60			5 • NMA 2–15 • 0,25–1,20		
		TT115			TN5105 • TN5120 • TN6010						TN5105 • TN6120 • TN6010			CW2015			TN5105 • TN6120			CW5025			TN5105 • TN5120		
	15	–	–	–	290	410	490				230	330	400	300	600	900	180	260	310	350	650	1000	160	230	280			
	16	–	–	–	230	330	400				180	250	300	200	350	550	140	200	240	250	400	800	120	170	200			
	17	280	400	480	250	360	430				210	300	360	350	650	900	180	250	300	400	700	1100	150	220	260			
	18	280	350	420	240	340	410				190	270	320	250	400	600	150	210	250	300	450	700	130	180	220			
	19	–	–	–	340	490	590				290	410	490	300	600	900	240	340	410	350	650	1000	220	310	370			
	20	–	–	–	290	410	490				230	330	400	250	400	600	180	260	310	300	450	700	160	230	280			
N	Geometrie ap [mm] • f [mm]							1–4 • 0,10–0,40						1–4 • 0,10–0,40						1–4 • 0,10–0,40					
								THM • TN6010						THM • TN6025						THM					
	21							800	1000	3000				500	1000	2500				300	1000	2000			
	22							400	1000	2000				300	1000	1800				300	1000	1500			
	23							600	1000	1500				500	800	1300				200	700	1200			
	24							600	1000	1500				500	800	1300				200	700	1200			
	25							400	700	1000				300	600	800				200	500	700			
	26							400	500	600				300	400	500				250	350	400			
	27							400	500	600				300	400	500				200	300	400			
	28							200	300	400				150	250	350				100	200	300			
	29							100	150	200				100	140	180				80	120	150			
	30							150	200	250				120	180	220				100	150	200			
S	Geometrie ap [mm] • f [mm]	< 1 • 0,10			22 • SM • 48 0,50–4 • 0,10–0,50			22 • SM • 48 0,50–4 • 0,10–0,50			22 • SM • 48 0,50–4 • 0,10–0,50			GN 0,50–4 • 0,10–0,50			0,50–4 • 0,10–0,50			22 • SM • 48 0,50–6 • 0,10–0,60					
		THM			TN6025			TN6010 • TN6025			TN6010 • TN6025 • TN8025			CW3020			THM			TN8025					
	31	35	50	60	49	70	85	55	80	95	49	70	85	170	200	370	26	38	45	42	60	70			
	32	28	40	48	39	55	65	46	65	80	42	60	70	170	200	370	21	30	36	34	49	60			
	33	22	32	38	31	44	55	34	48	60	30	43	50	170	220	370	17	24	29	25	36	43			
	34	14	20	24	18	26	31	21	30	36	19	27	32	200	250	370	11	15	18	16	23	27			
	35	14	20	24	20	28	34	22	32	38	20	29	35	200	250	370	11	15	18	17	24	29			
	36	55	80	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	60	70	–	–	–			
	37	28	40	48	39	55	65	42	60	70	39	55	65	–	–	–	21	30	36	32	45	55			

Schnittgeschwindigkeit und Vorschub für positive Wendeschneidplatten

- P Stahl
- M Edelstahl
- K Gusseisen
- N NE-Metalle
- S Hochwarmfeste Legierungen
- H Harte Werkstoffe

DIN ISO 513	VDI 3323	Schlichten (ap x f = 1 x 0,1)						Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,2)						Schruppen (ap x f = 4 x 0,25)					
		min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max	min	Startwert	max
P	Geometrie ap [mm] • f [mm]	2 • 41 0,20–2 • 0,05–0,20			2 • MU 0,20–2 • 0,05–0,20						2 • MU • CMT 0,30–4,50 • 0,08–0,35						MU • CMT 0,70–5 • 0,12–0,40		
		TT115			TN7105			TN7110			TN7115 • TN6025			TN7115 • TN6025			TN7115		
	1	390	550	660	360	520	620	340	490	590	250	400	480	250	360	430	200	290	350
	2	380	540	650	360	510	610	340	480	580	260	370	440	240	340	410	190	270	320
	3	320	460	550	310	440	530	290	420	500	180	260	310	170	240	290	160	230	280
	4	290	410	490	270	390	470	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230
	5	220	320	380	210	300	360	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160
	6	300	430	520	290	410	490	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240
	7	290	410	490	270	390	470	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230
	8	250	350	420	230	330	400	220	320	380	160	230	280	150	210	250	110	150	180
	9	220	320	380	210	300	360	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160
	10	300	430	520	290	410	490	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240
	11	220	320	380	210	300	360	200	280	340	130	190	230	120	170	200	90	130	160
	12	180	260	310	180	250	300	150	220	260	140	200	240	130	180	220	120	170	200
	13.1	150	220	260	150	210	250	130	190	230	120	170	200	110	150	180	100	140	170
	13.2	80	110	130	75	105	125	65	95	115	60	85	100	55	75	90	50	70	85
M	Geometrie ap [mm] • f [mm]	MU 0,20–2 • 0,05–0,20			MU 0,20–2 • 0,05–0,20						2 • MU • CMT 0,30–4,50 • 0,08–0,35						2 • MU • CMT 0,30–4,50 • 0,08–0,35		
		TT115			TN8025 • TN6010						TN8025 • TN6010			TN6025			TN8025		
	14.1	280	400	480	180	250	300				150	220	260	140	190	230	140	200	240
	14.2	250	370	440	140	200	240				130	180	220	110	160	190	110	160	190
	14.3	190	270	320	110	150	180				100	140	170	85	120	140	85	120	140
	14.4	140	200	240	90	130	160				75	110	130	70	95	110	70	100	120
K	Geometrie ap [mm] • f [mm]	MU 0,20–2 • 0,05–0,20			MU 0,20–2 • 0,05–0,20						MU 0,30–4,50 • 0,08–0,35						CMW 1–8 • 0,10–0,50		
		TT115			TN5105 • TN5120 • TN6010						TN5105 • TN5120 • TN6010						TN5105 • TN5120		
	15	–	–	–	230	410	490				230	330	400				180	260	310
	16	–	–	–	230	330	400				180	250	300				140	200	240
	17	280	400	480	250	360	430				210	300	360				180	250	300
	18	280	350	420	240	340	410				190	270	320				150	210	250
	19	–	–	–	340	490	590				290	410	490				240	340	410
	20	–	–	–	290	410	490				230	330	400				180	260	310
N	Geometrie ap [mm] • f [mm]	MW • AL1 • AL2 • AL3 1–4 • 0,10–0,20			MW • AL1 • AL2 • AL3 1–4 • 0,10–0,20						MW • AL1 • AL2 • AL3 1–4 • 0,10–0,20			MW • AL1 • AL2 • AL3 1–4 • 0,10–0,20			MW • AL1 • AL2 • AL3 1–4 • 0,10–0,40		
		THM • HWK10 • HWK15 • TN6025			HCK10 • TN6010						THM • HWK10 • HWK15 • TN6025			HCK10 • TN6010			THM • HWK10 • HWK15		
	21				800	1000	3000	800	2000	3000				500	1000	2500	500	1600	2500
	22				400	1000	2000	400	1500	2000				300	1000	1800	300	1400	1800
	23				600	1000	1500	600	1200	1500				500	800	1300	500	1000	1300
	24				600	1000	1500	600	1200	1500				500	800	1300	500	1000	1300
	25				400	700	1000	400	800	1000				300	600	800	300	600	800
	26				400	500	600	400	500	600				300	400	500	300	400	500
	27				400	500	600	400	500	600				300	400	500	300	400	500
	28				200	300	400	200	300	400				150	250	350	150	250	350
	29				100	150	200	100	150	200				100	140	180	100	140	180
	30				150	200	250	150	200	250				120	180	220	120	180	220
S	Geometrie ap [mm] • f [mm]	CMT 0,70–3 • 0,12–0,20			MU 0,30–2 • 0,08–0,20						CMT 0,70–5 • 0,12–0,40			MU 0,30–4,50 • 0,08–0,35			CMT 0,70–5 • 0,12–0,40		
		THM			TN6025			TN6010 • TN8025			THM			TN6025 • TN8025			TN6010 • TN8025		
	31	35	50	60	49	70	85	55	80	95	32	45	55	46	65	80	49	70	85
	32	28	40	48	39	55	65	46	65	80	25	36	43	35	50	60	42	60	70
	33	22	32	38	31	44	55	34	48	60	20	29	35	28	40	48	30	43	50
	34	14	20	24	18	26	31	21	30	36	13	18	22	16	23	28	19	27	32
	35	14	20	24	20	28	34	22	32	38	13	18	22	18	25	30	20	29	35
	36	55	80	95	–	–	–	–	–	49	70	85	–	–	–	–	–	–	–
	37	28	40	48	39	55	65	42	60	70	25	36	43	35	50	60	39	55	65



WIN WITH WIDIA™

WIDIA

Erzielen Sie eine maximale Maschinenleistung

Die umfassende WIDIA-Produktpalette der KM™ Schnellwechsel-Werkzeuge und deren Zubehör bietet das vollständigste Schnellwechsel-Werkzeugpaket, das heute auf dem Markt erhältlich ist – einfach einzurichten und viel robuster als vergleichbare Produkte des Wettbewerbs.

KM™
SCHNELL-
WECHSEL-
WERKZEUG-
SYSTEM

Wenn Sie eine Steigerung Ihrer Bearbeitungseffizienz um bis zu 60 % erreichen möchten, sind die KM™ Schnellwechsel-Werkzeuge die richtige Wahl für Sie. Der patentierte Drei-Flächen-Kegelkontakt ermöglicht die Umsetzung eines stabilen und präzisen Schnellwechsel-Werkzeugsystems. Das KM™ Schnellwechsel-Werkzeug kann auf Ihrer Drehmaschine, Ihrem Bearbeitungszentrum, Ihrem Mehrspindel-Drehautomat oder Ihrer Dreh-/Fräsmaschine äußerst universell und einfach angewendet werden, wodurch Werkzeugwechsel- und Nebenzeiten bei gleichzeitiger Produktionssteigerung reduziert werden können und somit eine schnellere und längere Bearbeitung zwischen den Werkzeugwechselvorgängen möglich ist.

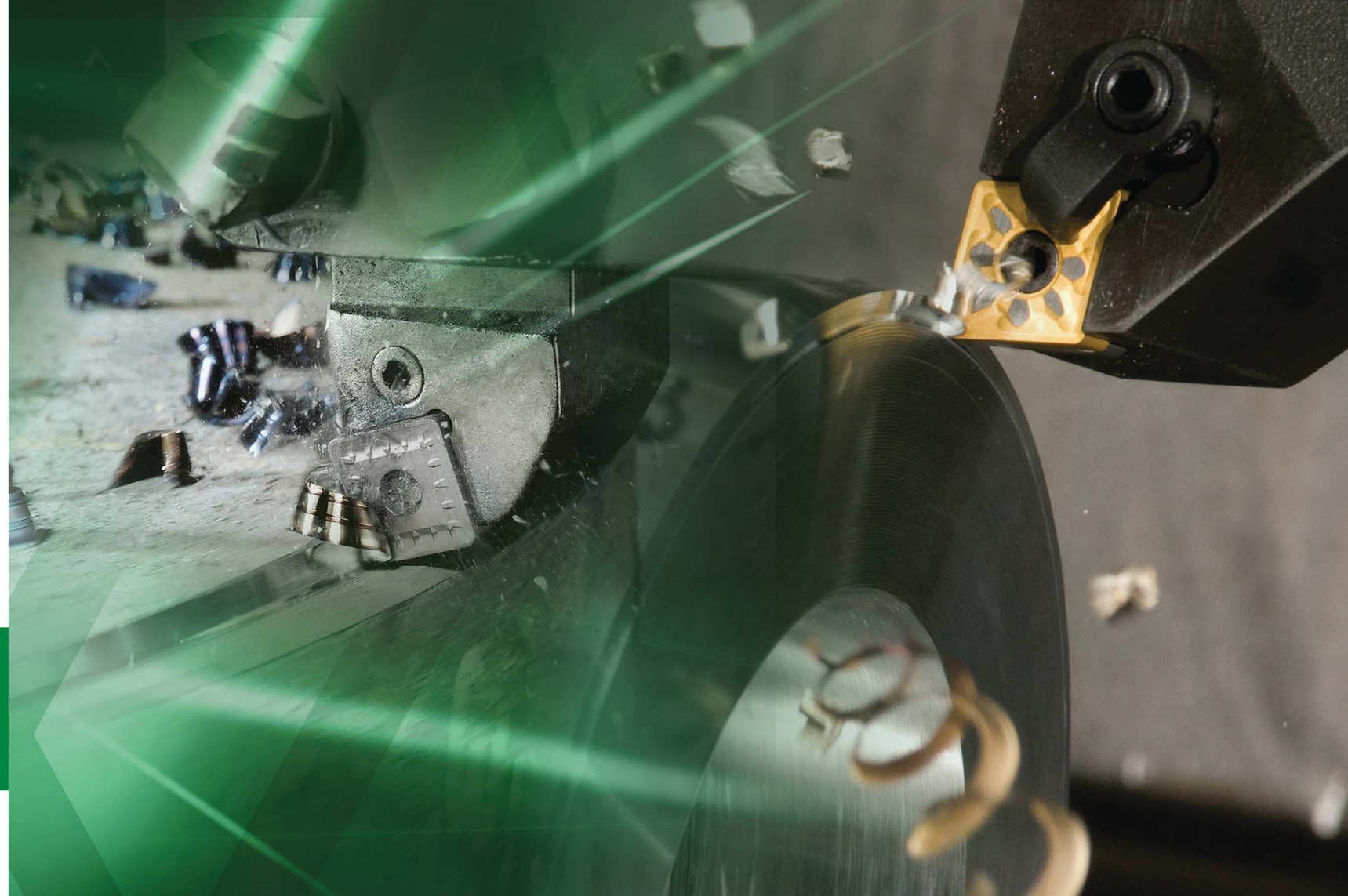
- Das stabilste Schnellwechsel-Werkzeugsystem auf dem Markt für anspruchsvollste Bearbeitungen.
- Die modernen Schneidstoffe ermöglichen eine Steigerung der Produktion und weniger Werkzeugwechsel.
- Alle Werkzeuge in einem umfassenden Paket, die für die komplette Bearbeitung eines Werkstücks erforderlich sind.
- Verbesserte Werkzeugwartung, längere Bearbeitungszeit und erhebliche Verbesserung der Qualität.





WIDIA™

WWW.WIDIA.COM



KM™-Schnellwechsel-Werkzeuge — Die beste Wahl für anspruchsvolle Bearbeitungen.



ISO 26622

Wendeschneidplatten

Auswahlsystem und Startempfehlungen **B2–B5**
Spanformgeometrien — negative Wendeschneidplatten **B6–B7**
Spanformgeometrien — positive Wendeschneidplatten **B8–B9**
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen **B10–B11**
Katalog-Kennzeichnungssystem **B12–B13**
Hartmetall-Wendeschneidplatten **B14–B45**
Wendeschneidplatten für die Aluminiumbearbeitung **B46–B49**
Keramik-Wendeschneidplatten **B50–B59**
CBN- und PKD-Wendeschneidplatten **B60–B87**
Übersicht B60–B61
Schneidstoffgruppen B62
Kundenspezifische Lösungen • CBN und PKD B63
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen B64–B65
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle B66–B67
Katalog-Kennzeichnungssystem B68–B69
Wendeschneidplatten B70–B87

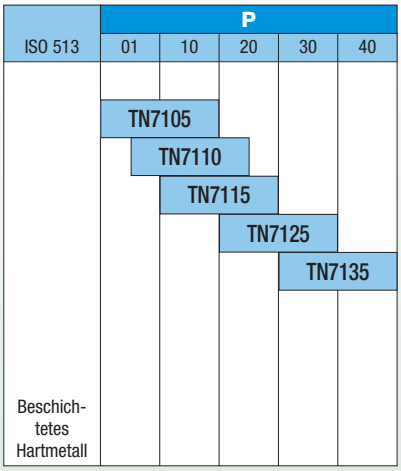


Das anwenderfreundliche Wendeschneidplatten-Auswahlsystem von WIDIA™ ermöglicht in drei Schritten die Auswahl und Anwendung der produktivsten Werkzeuge. Die Werkzeugempfehlungen basieren auf sechs Werkstoffgruppen.

1 Wahl der Wendeschneidplatten-Geometrie:
Auf der Basis von Schnitttiefe und Vorschub können Sie die Spanformgeometrie wählen, die Ihren Anforderungen am besten entspricht.

2 Wahl der Schneidstoffsorte:
Bestimmen Sie die Schnittbedingungen und wählen Sie die geeignete Sorte aus.

TN7105–TN7135 für Stahl



Verschleißfestigkeit = härter

TN7105 — Schlichten und Feindrehen.

TN7110 — Leichte bis mittlere Drehbearbeitung unter günstigen Bedingungen.

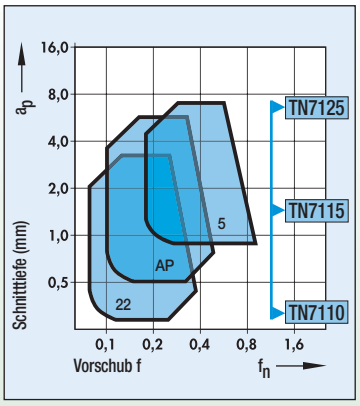
TN7115 — Mittlere Schruppbearbeitung und leicht unterbrochene Schnitte.

TN7125 — Allgemeine Schruppbearbeitung, auch mit unterbrochenen Schnitten.

TN7135 — Schwere Schruppbearbeitung und stark unterbrochene Schnitte.

Zähigkeit = weicher

Startempfehlungen für die Bearbeitung von Stahl

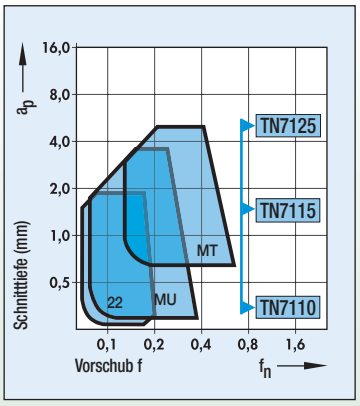


Negative Wendeschneidplatten, doppelseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder sehr unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie 5

Mittlere Drehbearbeitung
Leicht unterbrochener Schnitt und/oder leicht unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -AP

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22

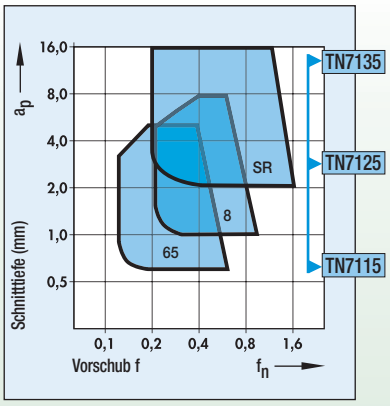


Positive Wendeschneidplatten, einseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Standardgeometrie -MT

Mittlere Drehbearbeitung
Allgemeine Außen- und Innenbearbeitung
EMPFEHLUNG: Geometrie -MU

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22



Negative Wendeschneidplatten, einseitig

Schwerzerspanung
Sehr große Schnitttiefe, und Vorschübe < 0,8 mm
EMPFEHLUNG: Geometrie -SR

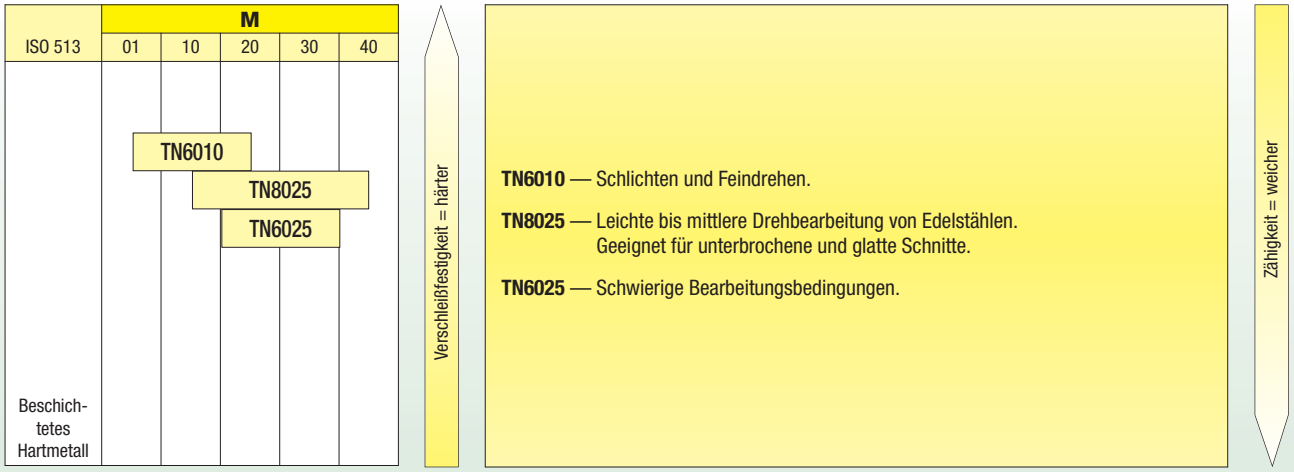
Schwere Schruppbearbeitung
Unterbrochener Schnitt und/oder sehr unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -8

Schruppen
Leicht unterbrochener Schnitt, minimale Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -65

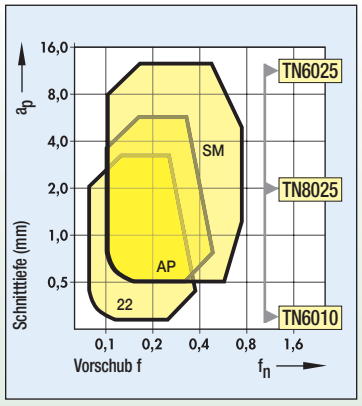
3 Wahl der Schnittgeschwindigkeit:
Anhand der Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle können Sie die Schnittgeschwindigkeit ermitteln und optimale Startbedingungen in einem bestimmten Bereich festlegen.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

TN6010–TN6025 für Edelstahl



Startempfehlungen für die Bearbeitung von Edelstahl

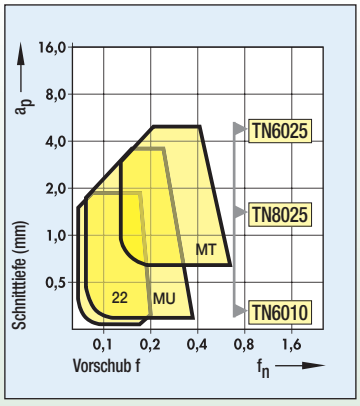


Negative Wendeschneidplatten, doppelseitig

Schruppen
Mittlere Bearbeitung bis Schruppen mit positiver Spanformgeometrie
EMPFEHLUNG: Geometrie -SM

Mittlere Drehbearbeitung
Leicht unterbrochener Schnitt und/oder leicht unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -AP

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22

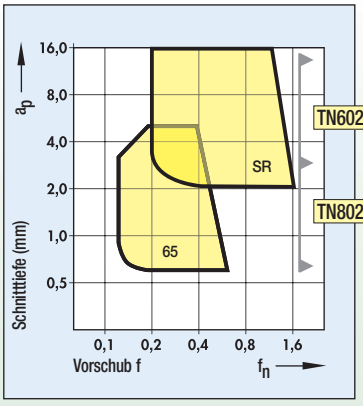


Positive Wendeschneidplatten, einseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Standardgeometrie -MT

Mittlere Drehbearbeitung
Allgemeine Außen- und Innenbearbeitung
EMPFEHLUNG: Geometrie -MU

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22



Negative Wendeschneidplatten, einseitig

Schwere Schruppbearbeitung
Unterbrochener Schnitt und/oder unebene Schmiedehaut, sowie bei sehr großer Schnitttiefe und hohem Vorschub
EMPFEHLUNG: Geometrie -SR

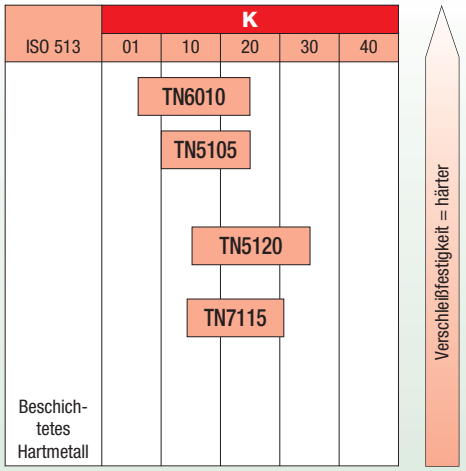
Schruppen
Leicht unterbrochener Schnitt, minimale Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -65

Das anwenderfreundliche Wendeschneidplatten-Auswahlsystem von WIDIA™ ermöglicht in drei Schritten die Auswahl und Anwendung der produktivsten Werkzeuge. Die Werkzeugempfehlungen basieren auf sechs Werkstoffgruppen.

1 Wahl der Wendeschneidplatten-Geometrie:
Auf der Basis von Schnitttiefe und Vorschub können Sie die Spanformgeometrie wählen, die Ihren Anforderungen am besten entspricht.

2 Wahl der Schneidstoffsorte:
Bestimmen Sie die Schnittbedingungen und wählen Sie die geeignete Sorte aus.

TN5105–TN5120 für Gusseisen



Verschleißfestigkeit = härter

TN6010 — Schlichten und Feindrehen.

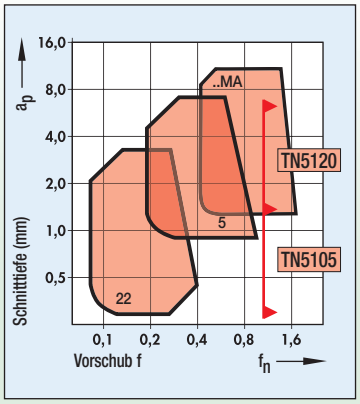
TN5105 — Erste Wahl zur Bearbeitung von Grauguss.

TN5120 — Erste Wahl für die Bearbeitung von Grauguss und Kugelgrafitguss.

TN7115 — Kugelgrafitguss > GGG40.

Zähigkeit = weicher

Startempfehlungen für die Bearbeitung von Gusseisen

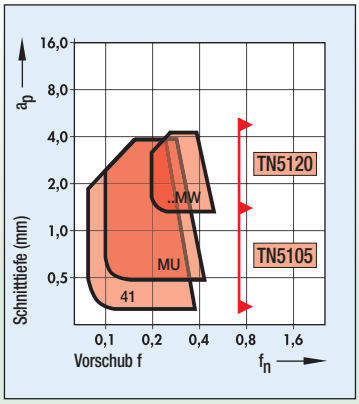


Negative Wendeschneidplatten, doppelseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder sehr unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -5

Mittlere Drehbearbeitung
Leicht unterbrochener Schnitt und/oder leicht unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -MA

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22



Positive Wendeschneidplatten, einseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Standardgeometrie -MW

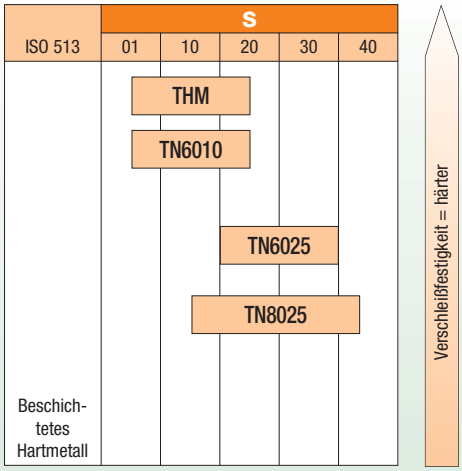
Mittlere Drehbearbeitung
Allgemeine Außen- und Innenbearbeitung
EMPFEHLUNG: Geometrie -MU

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -41

3 Wahl der Schnittgeschwindigkeit:
Anhand der Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle können Sie die Schnittgeschwindigkeit bestimmen und optimale Startbedingungen in einem bestimmten Bereich festlegen.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

TN6010–TN6025 für die Bearbeitung von hochtemperaturbeständigen Legierungen



Verschleißfestigkeit = härter

THM — Feinschlichten.

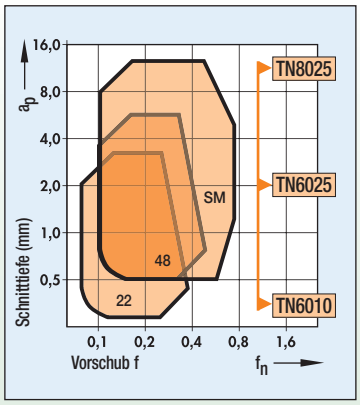
TN6010 — Für leichte Drehbearbeitungen.

TN6025 — Für leichte und mittlere Drehbearbeitungen.

TN8025 — Schruppbearbeitungen.

Zähigkeit = weicher

Startempfehlungen für die Bearbeitung von hochtemperaturbeständigen Legierungen

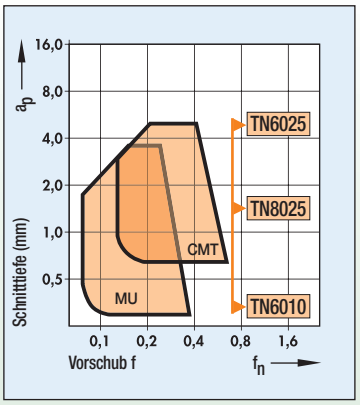


Negative Wendeschneidplatten, doppelseitig

Schruppen
Mittlere Bearbeitung bis Schruppen mit positiver Spanformgeometrie
EMPFEHLUNG: Geometrie -SM

Mittlere Drehbearbeitung
Leicht unterbrochener Schnitt und/oder leicht unebene Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -48

Schlichten
Glatter Schnitt, keine Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Geometrie -22



Positive Wendeschneidplatten, einseitig

Schruppen
Unterbrochener Schnitt und/oder Schmiedehaut
EMPFEHLUNG: Standardgeometrie -CMT

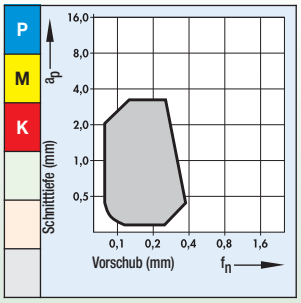
Mittlere Drehbearbeitung
Allgemeine Außen- und Innenbearbeitung
EMPFEHLUNG: Geometrie -MU

Doppelseitige, negative Wendeschneidplatten

22



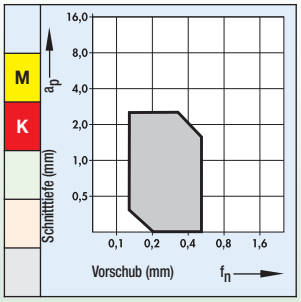
Zum Schlichten. Erzeugt glatte, akkurate Oberflächen. Sehr gute Spankontrolle, insbesondere bei geringen Schnitttiefen.



FW



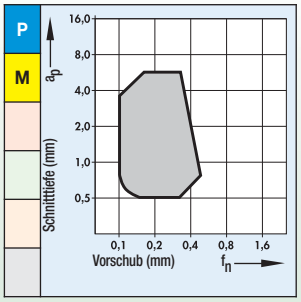
Wiper-Geometrie zum Schlichten, wenn mit hohen Vorschubraten eine qualitativ hochwertige Oberflächengüte erzielt werden soll. Erste Wahl für Hochleistungs-Schlichten.



48



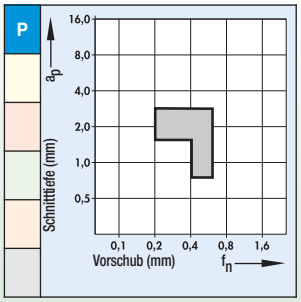
Zur mittleren Drehbearbeitung. Weichschneidende Spanformgeometrie. Eingesetzt in Anwendungen mit unterschiedlichen Spanquerschnitten, wie z. B. Profil- oder Kopierdrehen. Gute Maßgenauigkeit. Für niedrig legierte Stähle und Edelstähle.



FR



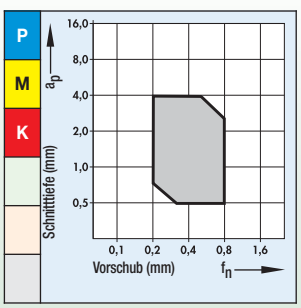
Doppelseitige Wendeschneidplatte mit mittlerer positiver Geometrie. Der angepasste Neigungswinkel reduziert die Schnittkräfte, bietet eine gute Spankontrolle über einen großen Vorschubbereich.



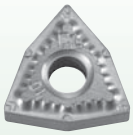
MW



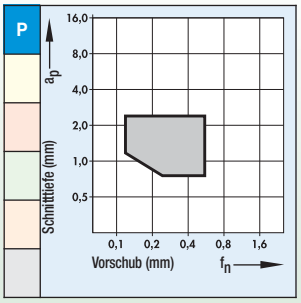
Wiper-Geometrie für leichte bis mittlere Drehbearbeitungen mit hohem Vorschub. Der Vorschub kann doppelt so hoch gewählt werden als mit Wendeschneidplatten mit normalem Eckenradius um eine vergleichbare Oberflächengüte zu erreichen.



FL



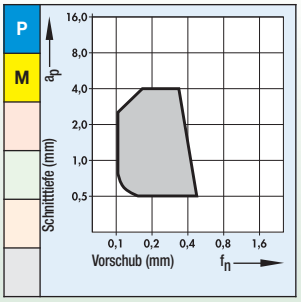
Doppelseitige Wendeschneidplatte mit angepasstem Neigungswinkel für eine gute Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen.



4



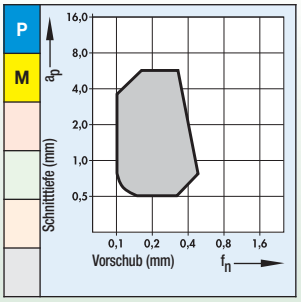
Vorschlichtgeometrie für die leichte bis mittlere Stahlbearbeitung. Geringere Passivkräfte aufgrund des angepassten Neigungswinkels. Bestens geeignet für die Bearbeitung vibrationsanfälliger Teile.



AP



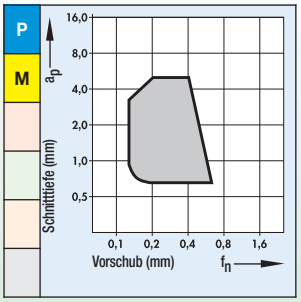
Für endformnahe Drehbearbeitung bei geringen Schnitttiefen und mittleren Vorschüben. Stabile Schneidkante. Optimierte Spanformung und gewellteSchneidkanten ermöglichen eine gute Spanformung und -abführung. Für Stähle, gewalzte oder gezogene Komponenten mit Guss- oder Schmiedehaut.



49



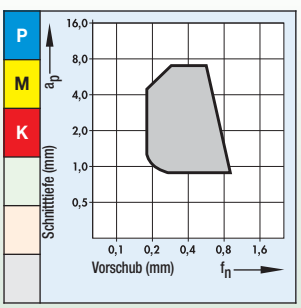
Für mittlere Drehbearbeitungen und zum Schruppen. Ausgezeichnete Spankontrolle aufgrund des speziell konfigurierten Spanbrecherelements im Schneideckenbereich. Gute Spanformung bei geringen Schnitttiefen.



5



Mittlere Drehbearbeitung bis Schruppen. Hervorragende Spankontrolle. Hohe Schneidkantenstabilität für unterbrochene Schnitte, Schmiedehaut oder Zunder. Bevorzugt für alle Gusseisen, z. B. Grauguss, Temperguss und Kugelgraphitguss.

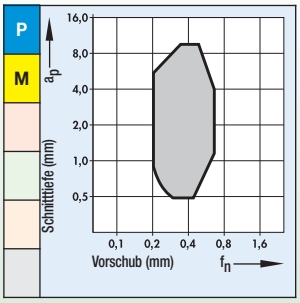


Doppelseitige, negative Wendeschneidplatten

SL



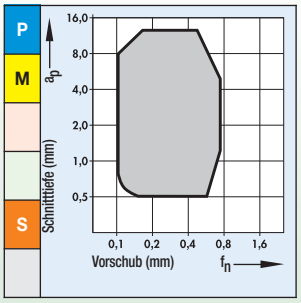
Zur mittleren bis leichten Schruppbearbeitung von Stählen und schwerzerspanbaren hochlegierten Titan- und Aluminiumlegierungen. Hohe Festigkeit bei Bearbeitungen mit starker Spandeformierung.



SM



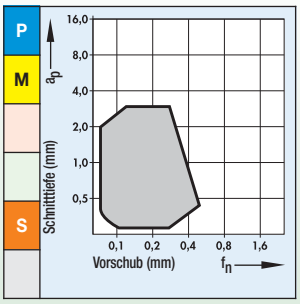
Zur mittleren Bearbeitung zäher Werkstoffe, wie z. B. Chrom- und Nickelbasislegierungen. Minimiert die Klebeneigung von Werkstoffen an der Wendeschneidplatte.



CT



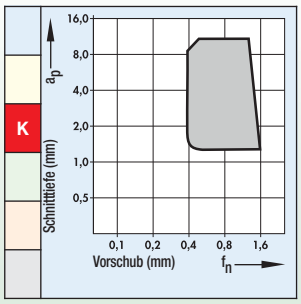
Entwickelt zum Kopierdrehen nach außen. Während bei anderen Geometrien lange Späne erzeugt werden, ermöglicht die einzigartige Schnittaufteilung eine gute Spankontrolle.



..MA



Geometrie mit glatter Spanfläche zur Bearbeitung von Gusseisen. Für die Schlicht- und Schruppbearbeitung geeignet.

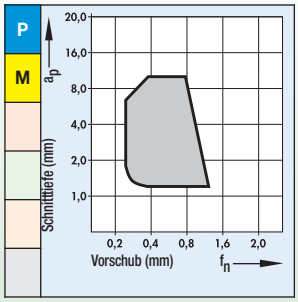


Einseitige, negative Wendeschneidplatten

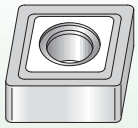
65



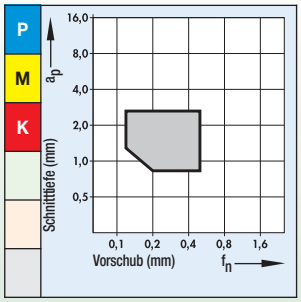
Schruppdrehgeometrie mitSpankontrolle bis zum mittelschweren Bereich. Positiver Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte und der Leistungsaufnahme. Geeignet für Werkstoffe mit geringer Zugfestigkeit und für Edelstahl.



..MG



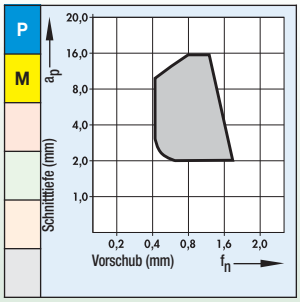
Für leichte Schnitte bis zur leichten Schruppbearbeitung.



8



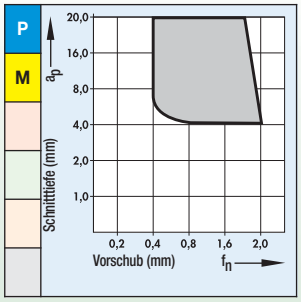
Stabile Schneidkante für größte Spanquerschnitte und höchste Zeitspanungsvolumen. Für unterbrochene Schnitte und Anwendungen mit hoher Schneidkantenbelastung. Schnitttiefen bis zu 16,0 mm und Vorschübe bis 1,6 mm.



SR



Stabile Schneidkante für hohe Belastungen bei der Schruppbearbeitung mit Schnitttiefen bis 22,0 mm und Vorschüben bis 2,0 mm.



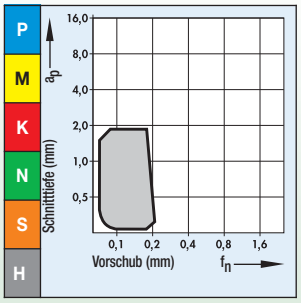
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Einseitige, positive Wendeschneidplatten

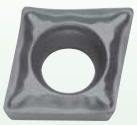
2



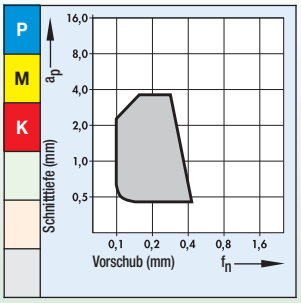
Scharfe Kante zur Schlichtbearbeitung. Gute Spankontrolle mit sehr kleinen Spanformbereichen. Hohe Maßgenauigkeit und Oberflächengüten. Präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatte mit 0,2 mm Eckenradius.



41



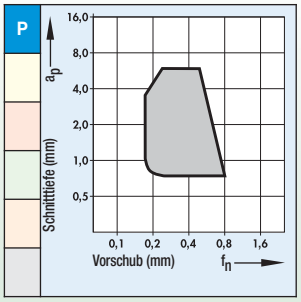
Bevorzugt für die leichte bis mittlere Bearbeitung. Geringe Schnittkräfte und niedrige Leistungsaufnahme aufgrund der positiven Spanwinkel. Gute Spankontrolle in einem großen Anwendungsbereich. Auch für kurzspanende Gusseisen geeignet.



67



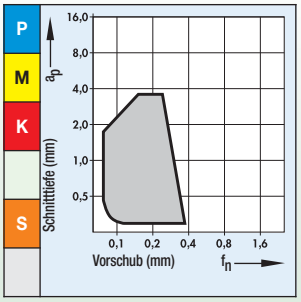
Bietet eine gute Spankontrolle bei der mittleren Bearbeitung. Positive Spanwinkel bewirken eine Reduzierung der Schnittkräfte und der Leistungsaufnahme. Für Werkstoffe mit niedriger Festigkeit und Edelstahl geeignet.



MU



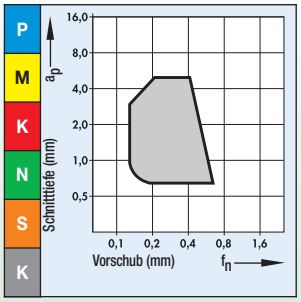
Für die mittlere allgemeine Drehbearbeitung, auch zum Schruppen mit mittleren Spanquerschnitten und zum Schlichten mit geringem Zahnvorschub geeignet.



MT



Stabilisierte Schneidkante für mittlere Spanquerschnitte. Effizient bei Arbeitsgängen mit hohen Anforderungen an Zähigkeit oder bei unterbrochenen Schnitten.



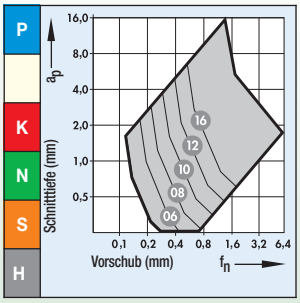
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Runde, positive Wendeschneidplatten

RCMT/RCMX



Zum Längsdrehen, Stirn- und Profildrehbearbeitung. Geeignet für geringe Schnitttiefen und hohe Vorschübe bis 0,1 x D.



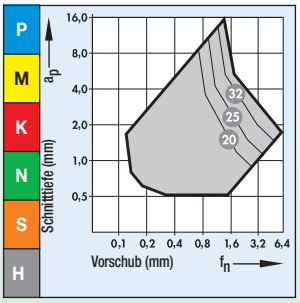
RCMT43



Zur Dreh-, Stirn- und Kopierbearbeitung beim Schruppen und Schlichten. Ideal zur Bearbeitung von legierten und Kohlenstoffstählen sowie Edelstählen. Der Anwendungsbereich umfasst:

Vorschübe:
f ≤ 0,1 x D

Schnitttiefen:
ap ≤ 0,4 x D

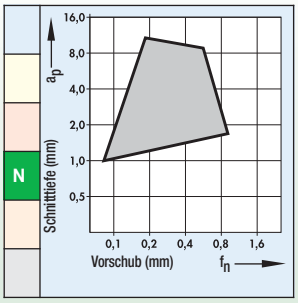


Einseitige, positive Wendeschneidplatten zur Bearbeitung von Aluminium

AL1



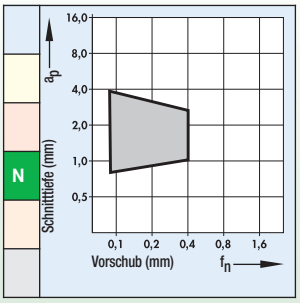
Zur Drehbearbeitung von Aluminiumguss, Leichtmetall-Legierungen, NE-Werkstoffen, hochschmelzenden Metallen, Kunststoffen, Glasfaser, verstärkten Kunststoffen, Verbundwerkstoffen, Kohlenstoff und Feinkeramik.



AL2



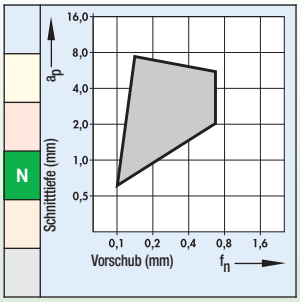
Für schwerzerspanbare Aluminiumlegierungen mit geringem Si-Gehalt, Knetlegierungen und für Strangpressteile. Erzielt optimale Ergebnisse bei schwerzerspanbaren Werkstoffen.



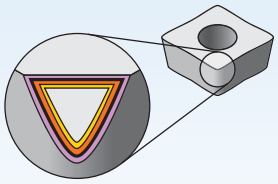
AL3



Zur wirtschaftlichen Bearbeitung von Aluminium, NE-Werkstoffen und Kunststoffen. Extrem scharfe Schneidkanten für optimale Oberflächengüten bei geringen Schnittkräften und kurzen Spänen. Das Schlichten von Stahl, Edelstahl und Grauguss kann mit der beschichteten Sorte HCK10 durchgeführt werden.

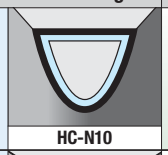
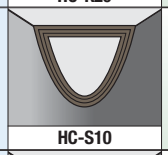
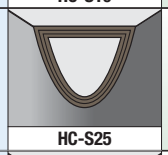
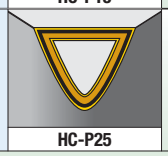


P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

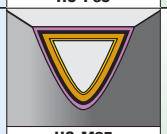
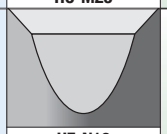
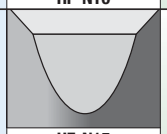
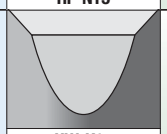
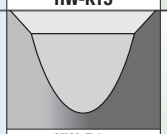
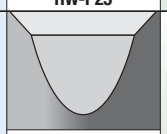
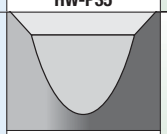
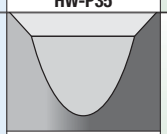
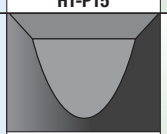
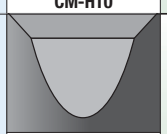
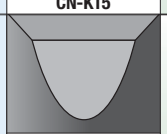


Moderne Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

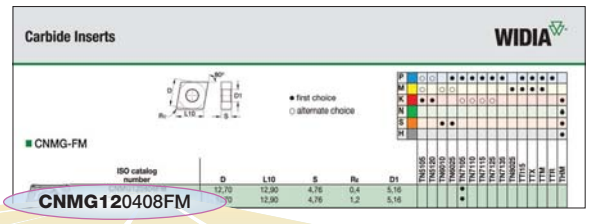
Schneidstoff / Sorte	Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
HCK10	 HC-N10	PVD-beschichtetes Hartmetall — TiAlN-Al_2O_3 auf feinkörnigem Hartmetallgefüge. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Aluminiumlegierungen.	N	N	N						
NEU! TN5105	 HC-K15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Erhöhte Verschleißfestigkeit für längere Standzeiten bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Höhere Schneidkantenstabilität gegen Kerbverschleiß bei unterbrochenen Schnitten.	K	K	K	K					
NEU! TN5120	 HC-K20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen.	K	K	K	K	K				
TN6010	 HC-S10	PVD-beschichtetes Hartmetall — TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Leichte Bearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen und Edelstähle.	M S	M S	M S	M	M	M			
TN6025	 HC-S25	PVD-beschichtetes Hartmetall — TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen und Edelstähle.	M S	M S	M S	M S	M S	M S			
NEU! TN7105	 HC-P05	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Extrem verschleißfest. Leichte Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgraphitguss in glatten Schnitten.	P	P	P						
NEU! TN7110	 HC-P10	MT-CVD/CVDbeschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Sehr verschleißfest. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle.	P	P	P	P					
NEU! TN7115	 HC-P15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ausgewogene Kombination aus Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle.	P	P	P	P	P				
NEU! TN7125	 HC-P25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall. — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Gute Zähigkeitseigenschaften. Mittlere und schwere Bearbeitung. Für Stähle.	P M	P M	P M	P M	P M	P M			

Schneidstoff / Sorte

	Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
NEU! TN7135	 HC-P35	MT-CVD/CVD-Beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Für alle Schrupp- und schweren Schruppbearbeitungen, nass oder trocken in unterbrochenen oder glatten Schnitten geeignet.	P								
TN8025	 HC-M25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Ausgewogene Kombination aus Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für austenitischen rostfreien Stahl der AISI-Serie 300.	M								
HWK10	 HF-N10	Unbeschichtetes Hartmetall. Hartmetallgefüge mit hoher Schneidkantenstabilität. Leichte Bearbeitung. Für NE-Metalle und Nichtmetalle.	N								
HWK15	 HF-N15	Unbeschichtetes Hartmetall. Feinkörniges Hartmetallgefüge mit hoher Schneidkantenstabilität. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für NE-Metalle und Nichtmetalle.	N								
THM	 HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Außerordentlich ausgewogene Kombination aus Härte, Verschleißfestigkeit, Schneidkantenstabilität und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen, alle NE-Metalle und Nichtmetalle. Einsetzbar auch bei ungünstigen Schnittbedingungen.	K N S H								
TTM	 HW-P25	Unbeschichtetes Hartmetall. Mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss.	P M								
TTR	 HW-P35	Unbeschichtetes Hartmetall. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss. Sollte bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten eingesetzt werden. Effektiv einsetzbar bei ungünstigen Schnittbedingungen.	P M								
TTX	 HW-P35	Unbeschichtetes Hartmetall. Sehr verschleißfeste Sorte. Leichte Bearbeitung. Einsetzbar bei guten Schnittbedingungen.	P M								
TTI15	 HT-P15	Cermet. Leichte Bearbeitung. Extrem verschleißfest bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Für Stähle und Kugelgrafitguss. Empfohlen für hohe Schnittgeschwindigkeiten und bei günstigen Schnittbedingungen.	P M								
CW2015	 CM-H10	Mischkeramik (schwarz). Matrix Al_2O_3 und TiCN. Gute Zähigkeitseigenschaften und hohe Verschleißfestigkeit. Vorschlicht- und Schlichtbearbeitung. Für gehärtete Eisenwerkstoffe und Grauguss (Schlichten).	K								
CW5025	 CN-K15	Siliziumnitrid-Keramik. Überragende Zähigkeitseigenschaften. Schruppen, auch bei stark unterbrochenen Schnitten. Geeignet für Hochleistungsdrehen. Mit oder ohne Kühlmittel einsetzbar. Für Grauguss.	K								
NEU! CW3020	 C4	Whisker-Keramik mit einer Al_2O_3-SiCw-Matrix. Die in die Mikrostruktur eingelagerten SiC-Whisker verleihen dieser Keramik eine hervorragende Zähigkeit zur Bearbeitung von hochwarmfesten Legierungen und Gusswerkstoffen mit hoher Brinell-Härte.	S								

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Wendeschneidplatte. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C

Grundform der Wendeschneidplatte

H	Sechseck 120°	
O	Achteck 135°	
P	Fünfeck 108°	
R	Rund —	
S	Quadrat 90°	
T	Dreieck 60°	
C D E M V	Rhombisch 80° 55° 75° 86° 35°	
W	Trigon 80° mit vergrößerten Eckenwinkeln	
L	Rechteck 90°	
A B N/K	Parallelogramm 85° 82° 55°	

N

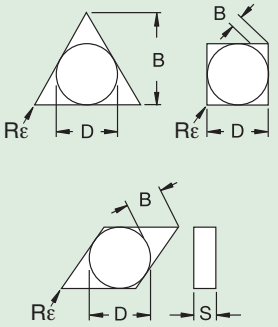
Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Kennzeichnet andere Freiwinkel die weitere Beschreibungen erfordern.	

M

Toleranzklasse

Toleranzen gelten vor Schneidkantenpräparation und Beschichtung



D: Theoretischer Durchmesser des Wendeschneidplatten-Inkreises
S: Dicke
B: Siehe nachfolgende Erklärungen

G

Wendeschneid-platten-Merkmale

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Spezielle Ausführung

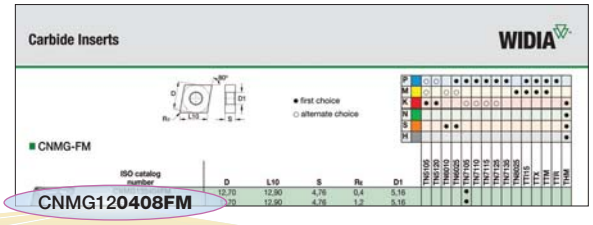
12

Größe

„D“ mm	Zeichen für metrische Schneidkantenlänge „L10“ C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	–	–
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	–	–	06	–	–	–	–
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	–	–	08	–	–	–	–
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	–	–	10	–	–	–	–
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	–	–	12	–	–	–	–
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	–	–	16	–	–	–	–
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	–	–	20	–	–	–	–
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	–	–	25	–	–	–	–
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	–	–	32	–	–	–	–

Toleranzklasse	Toleranz bei „D“	Toleranz bei „B“	Toleranz bei „S“
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Siehe Angaben in der Spalte „Größe“		±0,013
U	Siehe Angaben in der Spalte „Größe“		±0,013

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Wendeschneidplatte für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



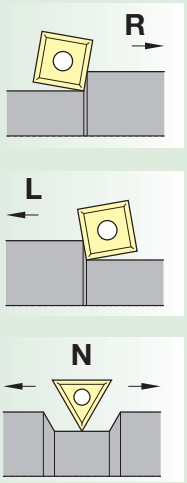
04
Dicke

Symbol mm	Dicke mm
–	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

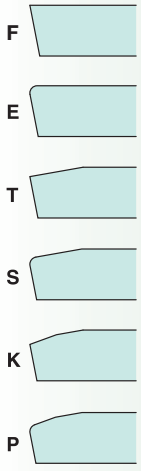
08
Eckenradius „Rε“

Symbol mm	Eckenradius mm
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	runde Wend-schneidplatte
M0	

Schneidrichtung *(optional)*

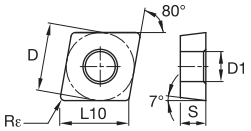


Schneidkante *(optional)*



FM
Schneid-kanten-geometrie *(optional)*

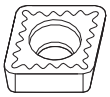
2	Scharfkantig
3	Mittleres Schruppen
4	Mittleres Schlichten
5	Mittleres Schruppen
8	Schweres Schruppen
11	Geschliffene Spanformstufe „Breite der Spanformstufe 1,1 mm“
13	Eisenbahn-Räder leicht
16	Eisenbahn-Räder mittel
18	Geschliffene Spanformstufe „Breite der Spanformstufe 1,8 mm“
22	Schlichten
25	Geschliffene Spanformstufe „Breite der Spanformstufe 2,5 mm“
29	Geschliffene Spanformstufe „Breite der Spanformstufe 2,9 mm“
41	Leichte mittlere Bearbeitung
43	Mittleres Schlichten
48	Mittlere Bearbeitung Stahl
49	Mittlere Bearbeitung Edelstahl
65	Schruppen
67	Mittleres Schruppen
AP	Endnahe Kontur bearbeiten
AL1	Universell
AL2	Scharfkantig
AL3	Hochpositiv
CT	Kopierdrehen
EN95	Schweres Schruppen
FL	Leichtes Schlichten
FM	Mittleres Schlichten
FR	Schweres Schlichten
FW	Schlichten mit Breitschlichtfase (Wiper)
HP	Schälen von harten Werkstoffen über 950 N/mm²
MU	Mittel universell
MW	Mittlere Bearbeitung mit Breitschlichtfase (Wiper)
RRP	Eisenbahn-Räder bearbeiten — positiv
SL	Leichte mittlere Bearbeitung Schruppen
SM	Mittlere Bearbeitung — scharfkantig
SP	Schälen von Werkstoffen bis 950 N/mm²
SR	Schwerzerspanung
T	Negative Fase



● Erste Wahl
○ Alternative

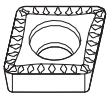
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CCGT-2



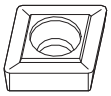
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCGT0602022	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80										●					●
CCGT09T3022	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40															●

CCGT-MU



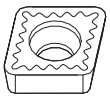
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCGT060202MU	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80		●					●			●					

CCMT

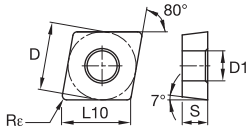


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80		●			●	●	●		●	●				●	●
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
CCMT060208	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●			●	●	●	●							
CCMT080304	7,94	8,06	3,18	0,4	3,40								●							
CCMT080308	7,94	8,06	3,18	0,8	3,40								●							
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●					●	●
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●					●	●
CCMT090312	9,53	9,67	3,18	1,2	4,40							●								
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●	●				●	●
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
CCMT09T312	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40		●						●	●					●	
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●			●	●	●	●	●	●				●	●
CCMT120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50		●			●	●	●	●	●	●					

CCMT-2



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT0602042	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80						●	●	●		●	●				●
CCMT0602082	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80										●					
CCMT0903042	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40							●								
CCMT09T3042	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40						●	●	●		●	●				



● Erste Wahl
○ Alternative

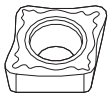
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ CCMT-MU



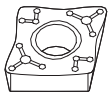
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT060204MU	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80		●				●	●	●		●					
CCMT060208MU	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●					●	●		●					
CCMT090304MU	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	●	●			●	●	●	●		●					
CCMT090308MU	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	●	●				●	●	●		●					
CCMT090312MU	9,53	9,67	3,18	1,2	4,40		●								●					
CCMT09T304MU	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
CCMT09T308MU	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
CCMT09T312MU	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40		●	●	●						●					
CCMT120404MU	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50		●	●				●	●		●					
CCMT120408MU	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●	●	●		●	●	●		●					
CCMT120412MU	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50		●	●	●						●					

■ CCMT-41



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT09030441	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40						●		●							
CCMT09030841	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40						●	●	●							
CCMT09T30441	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40						●	●	●							
CCMT09T30841	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40						●	●	●	●						
CCMT09T31241	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40							●								
CCMT12040441	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50						●	●	●		●					●
CCMT12040841	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50						●	●	●	●	●					●
CCMT12041241	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50								●							

■ CCMT-67

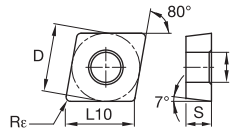


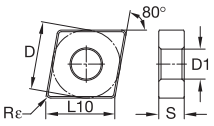
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT12040867	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50						●		●							

■ CCMW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMW060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80															●
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●													●
CCMW090302	9,53	9,67	3,18	0,2	4,40															●
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	●	●													●
CCMW090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	●	●													●
CCMW09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●													●
CCMW09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●													●
CCMW120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●	●													●
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●	●													●

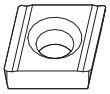




● Erste Wahl
○ Alternative

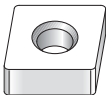
P	○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
M	○		○	○						●	●	●	●			
K	●	●			○	○	○	○								●
N																●
S				●	●											●
H																●

CCMX



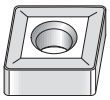
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMX060202L10	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80												●			
CCMX120408L16	12,70	12,90	4,76	0,8	5,40													●		

CNMA



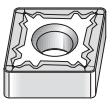
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●													
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●													●
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●													
CNMA120416	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	●														
CNMA160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35		●													
CNMA190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●													
CNMA190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●													●

CNMG



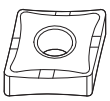
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16		●			●	●	●	●	●						
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●				●	●	●	●					●	●
CNMG120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●					●		●						
CNMG160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35		●							●						
CNMG160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35		●													
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●					●		●						
CNMG190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●							●						

CNMG-22

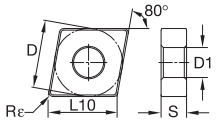


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG12040422	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●	●		●	●		●		●	●				
CNMG12040822	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
CNMG12041222	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●		●				●	●				

CNMG-4



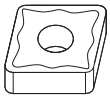
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG1204044	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16						●		●			●				
CNMG1204084	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16							●	●	●		●				



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ CNMG-48



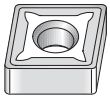
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMG12040448	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG12040848	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG12041248	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

■ CNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMG09030849	9,53	9,67	3,18	0,8	3,81
CNMG12040849	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG12041249	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

■ CNMG-5



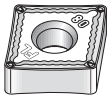
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMG1204085	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG1204125	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMG1204165	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16
CNMG1606085	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMG1606125	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMG1606165	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMG1906085	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93
CNMG1906125	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMG1906165	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMG1906245	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93

■ CNMG-AP

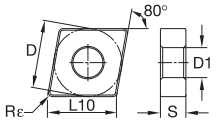


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408AP	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412AP	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

■ CNMG-FL



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404FL	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408FL	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CNMG-FM



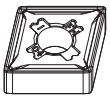
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120404FM	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16					●										
CNMG120412FM	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16					●										

CNMG-FR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120408FR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16					●										
CNMG120412FR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16					●										

CNMG-FW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120404FW	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●									●					
CNMG120408FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●									●					
CNMG120412FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●									●					

CNMG-MW

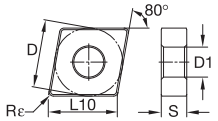


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120408MW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●						●			●					
CNMG120412MW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●						●			●					

CNMG-SL



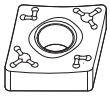
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120408SL	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16						●	●	●		●					
CNMG120412SL	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16										●					
CNMG120416SL	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16						●				●					
CNMG160608SL	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35						●	●	●		●					
CNMG160612SL	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35						●	●	●		●					
CNMG160616SL	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35							●			●					
CNMG190612SL	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93							●	●		●					
CNMG190616SL	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93							●			●					



● Erste Wahl
○ Alternative

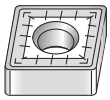
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ CNMM-65



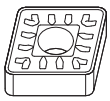
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMM12040865	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16						●	●	●	●	●					
CNMM12041265	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16						●	●	●	●	●					
CNMM12041665	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16									●	●					
CNMM16060865	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35								●	●	●					
CNMM16061265	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35						●	●	●	●	●					
CNMM16061665	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35								●		●					
CNMM19061265	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93						●	●	●	●	●					
CNMM19061665	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93							●	●	●	●					
CNMM19062465	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93							●			●					

■ CNMM-8



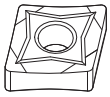
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMM1204088	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16									●						
CNMM1204128	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16								●	●						
CNMM1606128	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35								●	●						
CNMM1606168	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35							●								
CNMM1906128	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93									●						
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93							●	●	●						
CNMM1906248	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93									●						
CNMM2509248	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12							●								

■ CNMM-SR

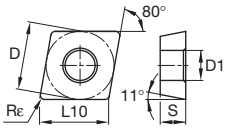


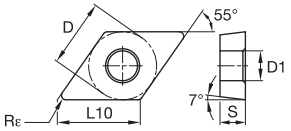
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93							●	●		●					
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93							●	●		●					
CNMM250916SR	25,40	25,79	9,53	1,6	9,12										●					
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	.2,4	9,12							●	●		●					

■ CNMP-SM



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMP120404SM	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16			●							●					
CNMP120408SM	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●	●						●					
CNMP120412SM	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●	●						●					
CNMP160608SM	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35										●					
CNMP160612SM	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35			●							●					
CNMP190612SM	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93			●												
CNMP190616SM	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93										●					

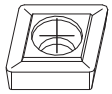




● Erste Wahl
○ Alternative

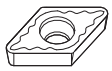
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CPGT-3



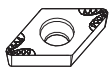
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CPGT04T1043	4,76	4,83	1,98	0,4	2,15									●			●	●	●	

DCGT-2



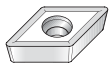
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCGT0702022	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80										●	●				
DCGT11T3022	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40						●									●

DCGT-MU



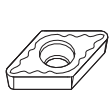
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCGT070202MU	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80										●					

DCMT

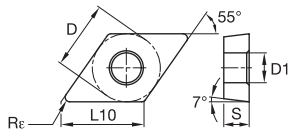


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT070202	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80		●			●	●	●								●
DCMT070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80		●			●	●	●	●	●						●
DCMT070208	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80		●			●	●	●	●	●						●
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●	●	●			●	●
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●	●	●			●	●
DCMT11T312	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40		●					●							●	●
DCMT150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50		●				●	●	●	●	●					●
DCMT150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50		●				●	●	●	●	●			●	●	●
DCMT150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,50		●				●								●	●
DCMT150416	12,70	15,50	4,76	1,6	5,50		●				●	●	●	●						●

DCMT-2



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT0702042	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80						●	●	●		●					
DCMT0702082	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80										●					
DCMT11T3042	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40							●			●	●				●
DCMT11T3082	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40						●	●	●		●	●				



● Erste Wahl
○ Alternative

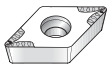
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DCMT-41



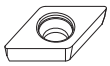
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT11T30441	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40						●	●	●		●	●				●
DCMT11T30841	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40						●	●	●	●	●	●				●
DCMT11T31241	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40						●		●		●					
DCMT15040441	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50						●	●	●							●
DCMT15040841	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50						●		●	●						

■ DCMT-MU



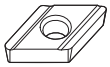
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT070204MU	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80		●					●	●		●					
DCMT070208MU	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80		●					●	●		●					
DCMT11T304MU	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
DCMT11T308MU	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
DCMT11T312MU	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40		●	●	●			●			●					
DCMT150404MU	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50			●							●					
DCMT150408MU	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●	●	●		●	●	●		●					
DCMT150412MU	12,70	15,50	4,76	1,2	5,50	●	●	●	●				●		●					

■ DCMW



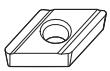
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMW070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●													●
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●													●
DCMW150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●													●

■ DCMX-18



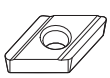
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX11T302L18	9,53	11,63	3,97	0,2	4,30															●
DCMX11T302R18	9,53	11,63	3,97	0,2	4,30						●									●
DCMX11T304L18	9,53	11,63	3,97	0,4	4,30									●						●
DCMX11T304R18	9,53	11,63	3,97	0,4	4,30									●						●
DCMX11T308R18	9,53	11,63	3,97	0,8	4,30									●						

■ DCMX-25

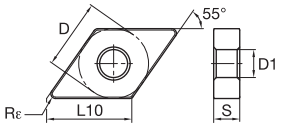


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX150404R25	12,70	15,50	4,76	0,4	5,40									●						

■ DCMX-29



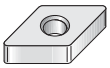
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX150408R29	12,70	15,50	4,76	0,8	5,40									●						



● Erste Wahl
○ Alternative

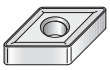
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

DNMA



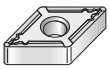
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMA150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●													
DNMA150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●													
DNMA150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●													
DNMA150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●													

DNMG



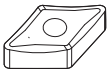
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16		●													
DNMG150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16		●													
DNMG150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●			●	●	●	●	●						
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●				●	●		●						
DNMG150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16		●					●		●						

DNMG-22

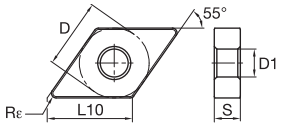


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040422	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	●	●			●	●	●	●		●	●				
DNMG11040822	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	●	●			●	●	●	●		●	●				
DNMG11041222	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81										●					
DNMG15040422	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●						●								
DNMG15040822	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●													
DNMG15041222	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●													
DNMG15060422	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	●		●	●	●	●		●	●				
DNMG15060822	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
DNMG15061222	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	●	●		●				●					

DNMG-4



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG1506044	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16						●		●			●				
DNMG1506084	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●		●	●		●				



● Erste Wahl
○ Alternative

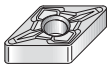
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DNMG-48



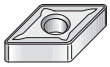
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040448	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81										●					
DNMG11040848	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81										●					
DNMG11041248	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81										●					
DNMG15040848	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16										●					
DNMG15060448	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16										●					
DNMG15060848	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16							●			●					
DNMG15061248	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16										●					
DNMG15061648	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16										●					

■ DNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040849	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81						●	●	●	●	●					
DNMG11041249	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81								●							
DNMG15040849	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16							●	●							
DNMG15060849	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16					●	●	●	●	●	●					
DNMG15061249	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16					●	●	●	●		●					
DNMG15061649	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16							●	●							

■ DNMG-5

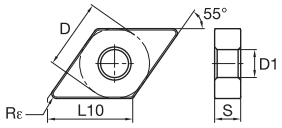


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG1104085	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●													
DNMG1504085	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16		●								●					
DNMG1504125	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16		●													
DNMG1506085	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●				●	●	●	●	●					
DNMG1506125	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
DNMG1506165	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16		●				●	●	●	●	●					

■ DNMG-AP



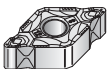
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408AP	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16										●					
DNMG150412AP	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16										●					
DNMG150608AP	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16			●	●		●	●	●		●					
DNMG150612AP	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●	●		●				●					



● Erste Wahl
○ Alternative

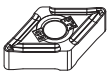
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

DNMG-CT



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150404CT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16			●												
DNMG150408CT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16			●			●									
DNMG150604CT	12,70	15,50	6,35	0,3	5,16						●	●			●					
DNMG150608CT	12,70	15,50	6,35	0,7	5,16						●	●	●		●					
DNMG150612CT	12,70	15,50	6,35	1,1	5,16						●	●	●		●					

DNMG-FM



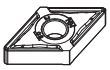
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG110408FM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81					●										

DNMG-FW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150404FW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150408FW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150604FW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					
DNMG150608FW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					

DNMG-MW

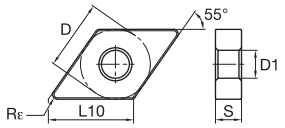


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408MW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150412MW	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●									●					
DNMG150608MW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					
DNMG150612MW	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●									●					

DNMG-SL



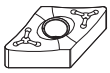
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150608SL	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●	●	●		●					
DNMG150612SL	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16						●		●		●					



● Erste Wahl
○ Alternative

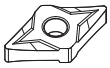
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DNMM-65

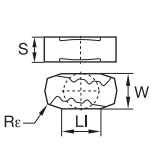


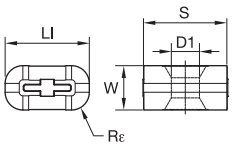
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMM15060865	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●	●	●	●	●					
DNMM15061265	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16						●	●	●	●	●					
DNMM15061665	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16						●		●		●					

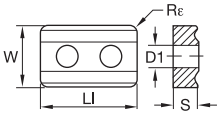
■ DNMP-SM



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMP150404SM	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16			●							●					
DNMP150408SM	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16			●							●					
DNMP150412SM	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16										●					
DNMP150604SM	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16			●							●					
DNMP150608SM	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16			●	●						●					
DNMP150612SM	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●	●						●					



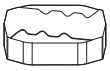




● Erste Wahl
○ Alternative

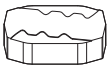
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

LNMX-HP



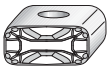
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNMX181220HP	18,00	37,05	12,00	0,4	–

LNMX-SP



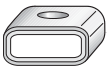
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNMX181220SP	18,00	37,05	12,50	0,4	–

LNUX-13



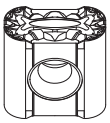
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNUX19194013	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX30194013	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-16



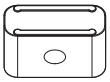
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNUX19194016	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX30194016	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-RRP



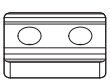
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNUX191940RRP	10,00	19,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-T

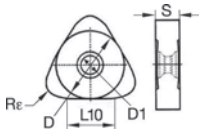


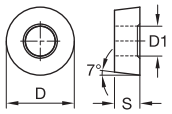
ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNUX191940T	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX301940T	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-EN95



ISO-Katalognummer	W	Ll	S	Rε	D1
LNUX400924EN95	25,40	40,00	9,53	2,4	9,12

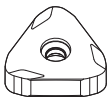




● Erste Wahl
○ Alternative

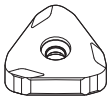
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ NNGJ



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
NNGJ281020	28,58	22,00	10,00	5,0	7,00

■ NNGJ-1D



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
NNGJ2810201D	28,58	22,00	10,00	5,0	7,00

■ NNUJ-11



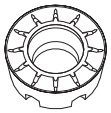
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
NNUJ22082011	22,00	16,16	8,00	1,0	7,00

■ RCMT

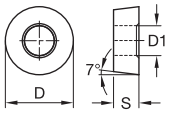


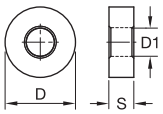
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
RCMT0602M0	6,00	–	2,38	–	2,80
RCMT0803M0	8,00	–	3,18	–	3,40
RCMT10T3M0	10,00	–	3,97	–	4,40
RCMT1204M0	12,00	–	4,76	–	4,40
RCMT1606M0	16,00	–	6,35	–	5,50

■ RCMT-43



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
RCMT0602M043	6,00	–	2,38	–	2,80
RCMT0803M043	8,00	–	3,18	–	3,40
RCMT10T3M043	10,00	–	3,97	–	4,40
RCMT1204M043	12,00	–	4,76	–	4,40
RCMT1606M043	16,00	–	6,35	–	5,50





● Erste Wahl
○ Alternative

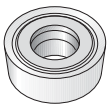
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

RCMT-T



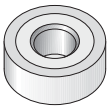
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMT1606M0T	16,00	–	6,35	–	5,50								●						●	●

RCMX

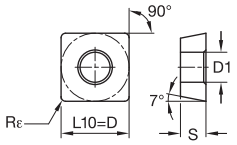


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMX2006M0T	20,00	–	6,35	–	6,50		●			●	●	●	●	●						
RCMX2507M0T	25,00	–	7,94	–	7,40		●				●	●	●	●					●	
RCMX3209M0T	32,00	–	9,53	–	9,50							●								

RNMG



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RNMG120400	12,70	–	4,76	–	5,16		●				●									



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ SCMT

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40						●	●		●					●	●
SCMT090308	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40					●	●	●		●					●	●
SCMT09T304	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40		●				●		●	●					●	●
SCMT09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●				●	●	●
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●			●	●	●	●	●	●			●	●	●
SCMT120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50		●				●	●	●	●	●	●		●	●	●
SCMT120416	12,70	12,70	4,76	1,6	5,50		●							●	●					
SCMT150512	15,88	15,88	5,56	1,2	5,50									●				●	●	●

■ SCMT-41

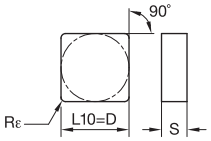
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT09T30441	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40						●		●							
SCMT09T30841	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40						●	●	●							

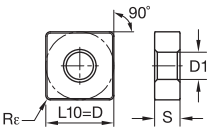
■ SCMT-MU

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT090304MU	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	●	●			●	●	●	●		●					
SCMT090308MU	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40	●	●			●	●	●		●	●					
SCMT09T304MU	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●		●	●	●		●					
SCMT09T308MU	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●		●	●	●	●	●					
SCMT120408MU	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●	●	●				●		●					
SCMT120412MU	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50		●	●	●						●					
SCMT120416MU	12,70	12,70	4,76	1,6	5,50		●		●						●					

■ SCMW

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMW090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	●	●													●
SCMW09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●													
SCMW120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	●	●											●		●





● Erste Wahl
○ Alternative

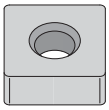
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SNGN



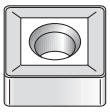
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNGN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	—						●									

SNMA



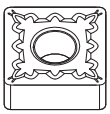
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●													●
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●													
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●													
SNMA190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93		●													●

SNMG



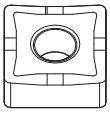
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMG090308	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81						●	●	●	●						
SNMG120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16		●					●		●						
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●				●	●	●	●				●	●	
SNMG120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●							●						
SNMG150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35		●							●						
SNMG190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93									●				●		
SNMG190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93		●							●						

SNMG-22

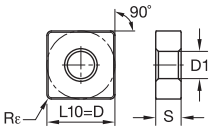


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMG09030422	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	●	●				●									
SNMG09030822	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	●	●			●	●	●	●							
SNMG12040422	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	●	●	●			●	●			●					
SNMG12040822	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●		●		●		●					
SNMG12041222	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●		●		●		●					
SNMG12041622	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16				●						●					

SNMG-4



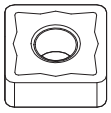
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMG1204084	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16							●	●			●				
SNMG1204124	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16									●						



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

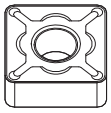
■ SNMG-48



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SNMG12040448	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16
SNMG12040848	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG12041248	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
									●					
						●	●		●					
									●					

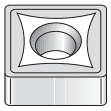
■ SNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SNMG12040849	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG12041249	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG12041649	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
					●	●	●	●	●					
				●	●	●	●	●	●					
						●								

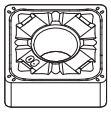
■ SNMG-5



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SNMG1204085	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG1204125	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG1204165	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16
SNMG1506085	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35
SNMG1506125	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35
SNMG1506165	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35
SNMG1506245	15,88	15,88	6,35	2,4	6,35
SNMG1906085	19,05	19,05	6,35	0,8	7,93
SNMG1906125	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93
SNMG1906165	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93

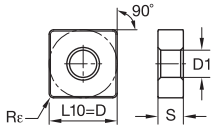
TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
	●				●	●	●	●	●					
	●				●	●	●		●					
	●								●					
	●					●	●		●					
	●				●	●	●		●					
	●						●		●					
	●								●					
	●				●		●	●	●					
	●				●	●	●	●	●					
	●				●	●	●	●	●					

■ SNMG-AP



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SNMG120408AP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG120412AP	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
		●	●			●	●		●					
		●	●						●					



● Erste Wahl
○ Alternative

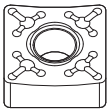
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SNMG-SL



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMG120408SL	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16										●					
SNMG120412SL	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16										●					
SNMG120416SL	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16										●					
SNMG150608SL	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35										●					
SNMG150612SL	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35							●			●					
SNMG150616SL	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35										●					
SNMG190612SL	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93								●		●					
SNMG190616SL	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93						●				●					

SNMM-65



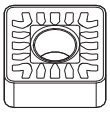
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM12040865	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16							●	●	●	●					
SNMM12041265	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16						●		●	●	●					
SNMM12041665	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16										●					
SNMM15061665	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35								●							
SNMM19061265	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93							●	●	●	●					
SNMM19061665	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●		●	●					
SNMM19062465	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93										●					

SNMM-8

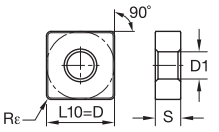


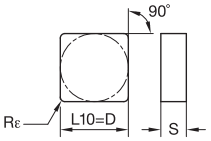
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM1204128	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16								●							
SNMM1506128	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35								●	●						
SNMM1906128	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93									●						
SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●	●	●						
SNMM1906248	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93									●						
SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12						●	●	●	●						

SNMM-SR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM190616SR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●	●		●					
SNMM190624SR	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93										●					
SNMM250916SR	25,40	25,40	9,53	1,6	9,12								●		●					
SNMM250924SR	25,40	25,40	9,53	2,4	9,12							●	●		●					

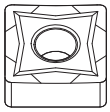




● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ SNMP-SM

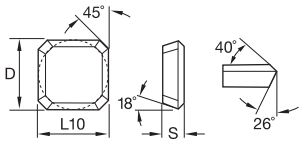


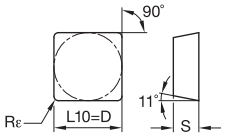
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMP120408SM	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16			●	●						●					
SNMP120412SM	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16			●	●						●					
SNMP150608SM	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35				●						●					
SNMP150612SM	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35				●						●					
SNMP150616SM	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35				●						●					
SNMP190616SM	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93										●					

■ SNUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	–															●
SNUN120408	12,70	12,70	4,76	0,8	–		●											●		●
SNUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	–		●											●	●	●
SNUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	–													●		
SNUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	–													●		

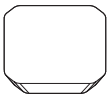




● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SOUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SOUN1904ZZT2	19,05	19,05	4,76	–	–														●	
SOUN1904ZZT3	19,05	19,05	4,76	–	–														●	
SOUN2506ZZT2	25,40	25,40	6,35	–	–														●	
SOUN2506ZZT3	25,40	25,40	6,35	–	–														●	

SPGN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SPGN090304	9,53	9,53	3,18	0,4	–													●		●
SPGN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	–		●											●		●
SPGN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	–													●		
SPGN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	–		●											●		●
SPGN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	–		●											●		
SPGN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	–													●		

SPMR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SPMR090308	9,53	9,53	3,18	0,8	–		●				●			●						
SPMR120304	12,70	12,70	3,18	0,4	–		●				●	●		●						
SPMR120308	12,70	12,70	3,18	0,8	–		●											●		
SPMR120312	12,70	12,70	3,18	1,2	–		●					●		●						

SPUN

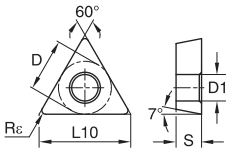


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SPUN090304	9,53	9,53	3,18	0,4	–													●		
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	–													●		●
SPUN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	–						●	●					●	●		●
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	–		●				●	●						●	●	●
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	–		●											●		●
SPUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	–													●		●
SPUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	–													●	●	●
SPUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	–													●	●	●

SPUN-T



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SPUN150412T	15,88	15,88	4,76	1,2	–													●		
SPUN190416T	19,05	19,05	4,76	1,6	–													●		
SPUN250620T	25,40	25,40	6,35	2,0	–							●						●	●	



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TCGT-2



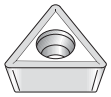
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCGT1102022	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80										●					

TCGT-MU



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCGT110202MU	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80		●					●			●					

TCMT



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMT110202	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80						●	●		●						●
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●			●	●	●	●	●		●			●	●
TCMT110208	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80		●				●	●	●	●		●				●
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●				●	●	●
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●				●	●	●
TCMT16T312	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40		●				●		●	●						
TCMT220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50						●	●	●	●				●		●
TCMT220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,50		●					●	●	●						●

TCMT-2

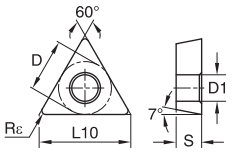


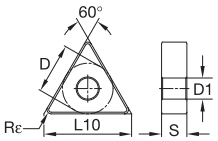
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMT1102042	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80							●			●	●				
TCMT1102082	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80										●					
TCMT16T3042	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40							●				●				

TCMT-41



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMT16T30441	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40							●	●	●		●				●
TCMT16T30841	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40							●	●							

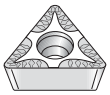




● Erste Wahl
○ Alternative

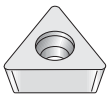
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TCMT-MU



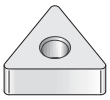
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMT110204MU	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●				●	●	●		●					
TCMT110208MU	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80		●						●		●					
TCMT16T304MU	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
TCMT16T308MU	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●		●	●	●	●	●					
TCMT16T312MU	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40			●	●						●					
TCMT220408MU	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50		●						●		●					
TCMT220412MU	12,70	22,00	4,76	1,2	5,50		●								●					

TCMW



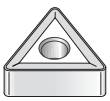
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMW110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	●	●											●		●
TCMW16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●											●		●

TNMA



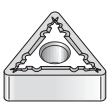
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●													●
TNMA160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●													
TNMA220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●													
TNMA220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	●	●													
TNMA220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	●	●													

TNMG

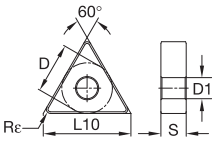


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●				●	●	●	●				●		
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●			●	●	●	●	●			●	●		
TNMG160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●					●								
TNMG220404	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16						●	●		●				●		
TNMG220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●				●	●		●				●	●	
TNMG220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●							●						
TNMG220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16		●													

TNMG-22



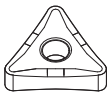
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG11030422	6,35	11,00	3,18	0,4	2,26	●	●													
TNMG11030822	6,35	11,00	3,18	0,8	2,26	●	●													
TNMG16040422	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●	●		●	●	●	●		●	●				
TNMG16040822	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●	●	●			●	●				
TNMG16041222	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	●	●						●					



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ TNMG-4



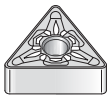
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG1604044	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81								●							
TNMG1604084	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81						●		●							

■ TNMG-48



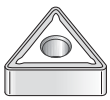
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG16040448	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81						●	●	●		●					
TNMG16040848	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81						●		●		●					
TNMG16041248	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81										●					
TNMG16041648	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81										●					
TNMG22040448	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16								●							
TNMG22040848	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16								●							

■ TNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG16040849	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81					●	●	●	●	●	●					
TNMG16041249	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81					●	●	●	●							
TNMG22040849	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16						●	●	●	●						
TNMG22041249	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16						●	●	●							
TNMG22041649	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16						●	●								

■ TNMG-5

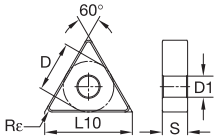


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG1604085	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●			●		●	●	●	●					
TNMG1604125	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●			●		●	●	●	●					
TNMG1604165	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81										●					
TNMG2204085	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●				●	●	●	●	●					
TNMG2204125	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●					●	●		●					
TNMG2204165	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16		●								●					
TNMG2706085	15,88	27,50	6,35	0,8	6,35									●						
TNMG2706125	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35						●		●	●						
TNMG2706165	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35								●							
TNMG2706245	15,88	27,50	6,35	2,4	6,35									●						

■ TNMG-AP



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160408AP	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81			●	●	●		●	●		●					
TNMG160412AP	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81			●	●						●					



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TNMG-FL



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMG160404FL	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81
TNMG160408FL	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404FL					●										
TNMG160408FL					●										

TNMG-FM



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMG160404FM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81
TNMG160408FM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404FM					●										
TNMG160408FM					●										

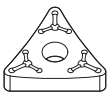
TNMG-FR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMG160412FR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160412FR					●										

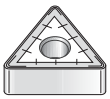
TNMM-65



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMM16040865	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81
TNMM16041265	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81
TNMM16041665	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81
TNMM22040865	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16
TNMM22041265	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16
TNMM22041665	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16

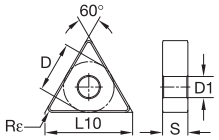
	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMM16040865							●	●	●	●					
TNMM16041265										●					
TNMM16041665										●					
TNMM22040865							●	●	●	●					
TNMM22041265								●	●	●					
TNMM22041665									●	●					

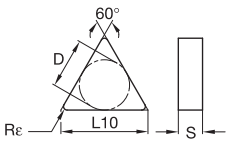
TNMM-8



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMM1604128	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81
TNMM2204088	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16
TNMM2204128	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16
TNMM2706128	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35
TNMM2706248	15,88	27,50	6,35	2,4	6,35

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMM1604128										●					
TNMM2204088								●		●					
TNMM2204128								●							
TNMM2204168								●	●						
TNMM2706128									●						
TNMM2706248								●							





● Erste Wahl
○ Alternative

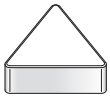
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ TNMP-SM

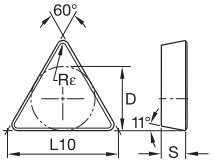


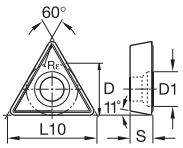
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMP160404SM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81			●							●					
TNMP160408SM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81			●	●						●					
TNMP160412SM	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81			●	●						●					
TNMP220404SM	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16			●							●					
TNMP220408SM	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16			●	●						●					
TNMP220412SM	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16			●	●						●					

■ TNUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–													●		
TNUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	–													●		
TNUN160408	9,53	16,50	4,76	0,8	–		●											●		●
TNUN160412	9,53	16,50	4,76	1,2	–															●
TNUN220416	12,70	22,00	4,76	1,6	–													●		





● Erste Wahl
○ Alternative

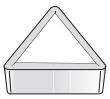
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TPGN



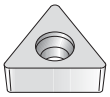
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGN110204	6,35	11,00	2,38	0,4	–													●		
TPGN110208	6,35	11,00	2,38	0,8	–													●		
TPGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–													●		●
TPGN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	–		●													●
TPGN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	–											●		●		●
TPGN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–		●									●		●		●
TPGN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	–															●

TPGR

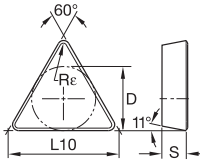


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–									●						

TPGA



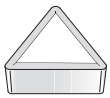
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGA110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80															●
TPGA110208	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80															●



● Erste Wahl
○ Alternative

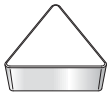
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ TPMR



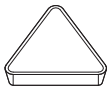
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPMR110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–						●	●		●					●	
TPMR110308	6,35	11,00	3,18	0,8	–		●			●	●	●		●					●	
TPMR160304	9,53	16,50	3,18	0,4	–		●				●	●		●				●	●	
TPMR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–		●			●	●	●		●					●	●
TPMR160312	9,53	16,50	3,18	1,2	–		●					●		●					●	

■ TPUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPUN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–						●			●				●		●
TPUN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	–						●	●						●		●
TPUN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	–		●				●	●	●					●		●
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–		●				●	●	●					●	●	●
TPUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	–		●						●					●	●	●
TPUN220408	12,70	22,00	4,76	0,8	–						●	●	●	●				●		
TPUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	–		●						●	●				●	●	●
TPUN220416	12,70	22,00	4,76	1,6	–													●		

■ TPUN-T

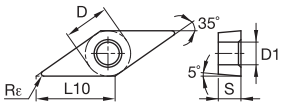


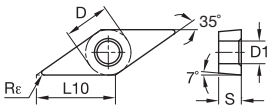
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPUN270620T	15,88	27,50	6,35	2,0	–													●		

■ TPUR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPUR160308L	9,53	16,50	3,18	0,8	–													●		
TPUR160308R	9,53	16,50	3,18	0,8	–													●		





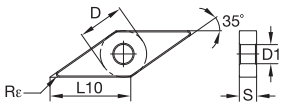
● Erste Wahl
○ Alternative

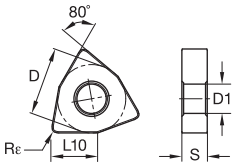
VBMT

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VBMT160404	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●		●				●
VBMT160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●		●				●
VBMT160412	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40		●			●	●	●	●	●						●

VCMT

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VCMT16T308	9,53	16,61	3,97	0,8	4,40		●													

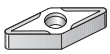




● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ VNMG



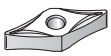
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VNMG12T308	7,14	12,45	3,97	0,8	3,65		●													

■ VNMG-22



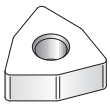
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VNMG16040422	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81						●									
VNMG16040822	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81						●									

■ VNMP-SM



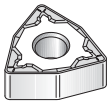
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VNMP160404SM	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81			●												
VNMP160408SM	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81			●			●									

■ WNMA



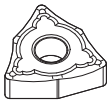
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMA080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●													
WNMA080412	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●	●													

■ WNMG-22

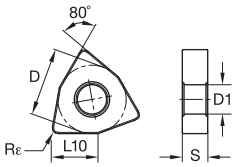


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG06040422	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	●	●			●	●	●								
WNMG06040822	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●	●			●	●	●								

■ WNMG-4



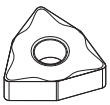
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG0804044	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16						●	●	●		●					
WNMG0804084	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16						●	●	●		●					
WNMG0804124	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16						●	●			●					



● Erste Wahl
○ Alternative

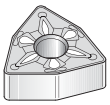
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

WNMG-48



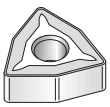
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG06040448	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81										●					
WNMG06040848	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81										●					
WNMG06041248	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81										●					
WNMG08040448	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16										●					
WNMG08040848	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16										●					
WNMG08041248	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16										●					
WNMG08041648	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16										●					

WNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG06040849	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81					●	●	●	●	●						
WNMG08040849	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16					●	●	●	●	●	●					
WNMG08041249	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16					●	●	●	●	●	●					
WNMG08041649	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16						●									

WNMG-5



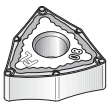
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG0604085	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81					●					●					
WNMG0604125	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81					●					●					
WNMG0804085	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
WNMG0804125	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
WNMG0804165	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16		●				●				●					

WNMG-AP

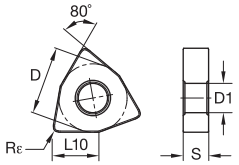


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080408AP	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16			●	●			●	●		●					
WNMG080412AP	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16			●	●			●			●					

WNMG-FL



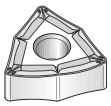
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG060404FL	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81					●										



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ WNMG-FR



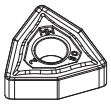
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG060408FR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81					●										
WNMG060412FR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81					●										

■ WNMG-FW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080404FW	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	●									●					
WNMG080408FW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●									●					
WNMG080412FW	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●									●					

■ WNMG-MW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080408MW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●						●			●					
WNMG080412MW	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●									●					

■ WNMG-SL

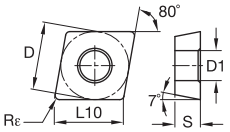


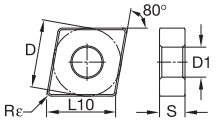
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080408SL	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16							●	●		●					
WNMG080412SL	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16						●	●			●					

■ WNMP-SM



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMP080408SM	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16			●												
WNMP080412SM	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16			●												





● Erste Wahl
○ Alternative

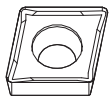
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

■ CCGT-AL1



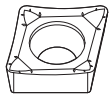
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
CCGT060202AL1	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●	●	
CCGT060204AL1	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●	
CCGT09T302AL1	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40		●	
CCGT09T304AL1	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●	
CCGT09T308AL1	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	
CCGT120402AL1	12,70	12,90	4,76	0,2	5,50		●	
CCGT120404AL1	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●	●	
CCGT120408AL1	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●	●	

■ CCGT-AL2



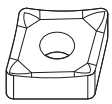
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1			
CCGT060202AL2	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80			●
CCGT060204AL2	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80			●
CCGT09T304AL2	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40			●
CCGT09T308AL2	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40			●

■ CCGT-AL3

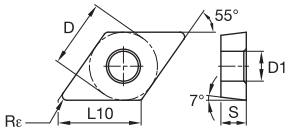


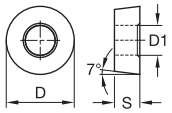
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1			
CCGT060202AL3	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●		●
CCGT060204AL3	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●		●
CCGT09T302AL3	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40			●
CCGT09T304AL3	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●		●
CCGT09T308AL3	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40			●
CCGT120402AL3	12,70	12,90	4,76	0,2	5,50			●
CCGT120404AL3	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●		●
CCGT120408AL3	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●		●

■ CNGM-AL1



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1			
CNGM190612AL1	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	

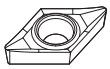




● Erste Wahl
○ Alternative

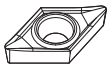
	HCK10	HWK10	HWK15
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

■ DCGT-AL1



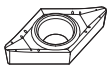
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070202AL1	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	●	●	
DCGT070204AL1	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●	
DCGT11T302AL1	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	●	●	
DCGT11T304AL1	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	
DCGT11T308AL1	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	

■ DCGT-AL2



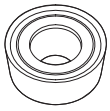
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070204AL2	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80			●
DCGT11T304AL2	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40			●
DCGT11T308AL2	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40			●

■ DCGT-AL3

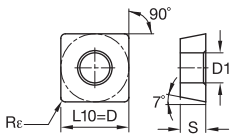


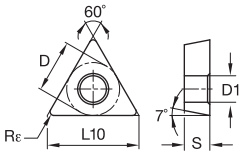
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070202AL3	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	●		●
DCGT070204AL3	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●		●
DCGT11T302AL3	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40			●
DCGT11T304AL3	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●		●
DCGT11T308AL3	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●		●

■ RCGT-AL1



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
RCGT0803M0AL1	8,00	–	3,18	–	3,40	●	●	
RCGT1003M0AL1	10,00	–	3,18	–	4,40		●	

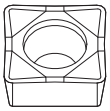




● Erste Wahl
○ Alternative

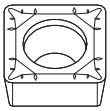
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

SCGT-AL1



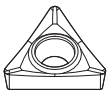
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
SCGT09T304AL1	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40		●	
SCGT09T308AL1	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●	
SCGT120408AL1	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●	

SCGT-AL3

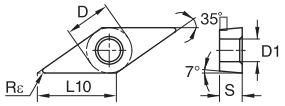


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
SCGT120408AL3	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50			●

TCGT-AL1



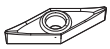
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
TCGT110202AL1	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80		●	
TCGT110204AL1	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●	
TCGT16T302AL1	9,53	16,50	3,97	0,2	4,40		●	
TCGT16T304AL1	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40		●	
TCGT16T308AL1	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40		●	



● Erste Wahl
○ Alternative

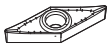
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

■ VCGT-AL1

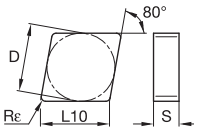


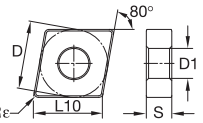
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
VCGT110302AL1	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80	●	●	
VCGT110304AL1	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80		●	
VCGT110308AL1	6,35	11,07	3,18	0,8	2,80		●	
VCGT160404AL1	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	●	●	
VCGT160408AL1	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	●	●	
VCGT160412AL1	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40		●	
VCGT220530AL1	12,70	22,14	5,56	3,0	5,50		●	

■ VCGT-AL3



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
VCGT110302AL3	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80			●
VCGT110304AL3	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80			●
VCGT160404AL3	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	●		●
VCGT160408AL3	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	●		●
VCGT160412AL3	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	●		●
VCGT220530AL3	12,70	22,14	5,56	3,0	5,50	●		●





● Erste Wahl
○ Alternative

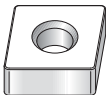
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

CNGN



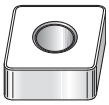
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGN120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	–	●		
CNGN120408T01020	12,70	12,90	4,76	0,8	–		●	
CNGN120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	–	●		●
CNGN120412T01020	12,70	12,90	4,76	1,2	–		●	
CNGN120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	–	●		●
CNGN120416T01020	12,70	12,90	4,76	1,6	–		●	
CNGN120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	–	●		●
CNGN120712T01020	12,70	12,90	7,94	1,2	–		●	
CNGN120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	–	●		●
CNGN120716T01020	12,70	12,90	7,94	1,6	–		●	
CNGN120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	–			●
CNGN160716T02020	15,88	16,12	7,94	1,6	–	●		

CNGA



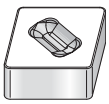
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGA120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●		
CNGA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●		●
CNGA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●		●
CNGA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●
CNGA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	●		●
CNGA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35			●
CNGA190612T02020	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	●		●
CNGA190616T02020	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	●		●

CNGA-FW

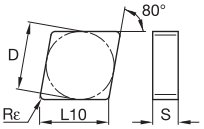


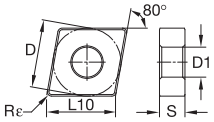
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGA120408T01020FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●
CNGA120412T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●
CNGA120416T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●

CNGX



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGX120708T02020	12,70	12,90	7,94	0,8	–			●
CNGX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	–			●
CNGX120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	–			●
CNGX160716T02020	15,88	16,12	7,94	1,6	–			●

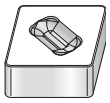




● Erste Wahl
○ Alternative

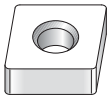
P				
M				
K	●			●
N				
S			●	
H	●			

■ CNGX-FW



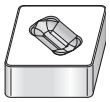
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGX120712T01020FW	12,70	12,90	7,94	1,2	–			●

■ CNMA

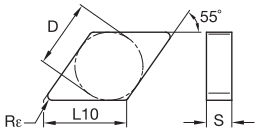


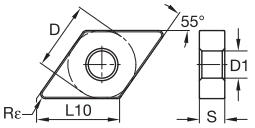
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNMA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●
CNMA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●
CNMA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●
CNMA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35			●
CNMA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35			●

■ CNMX



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNMX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	–			●
CNMX120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	–			●

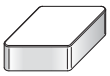




● Erste Wahl
○ Alternative

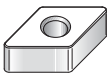
	CW2015	CW3020	CW5025
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

DNGN



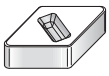
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGN150704T02020	12,70	15,50	7,94	0,4	–	●		
DNGN150708T01020	12,70	15,50	7,94	0,8	–		●	
DNGN150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	–	●		
DNGN150712T01020	12,70	15,50	7,94	1,2	–		●	
DNGN150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	–	●		
DNGN150716T01020	12,70	15,50	7,94	1,6	–		●	
DNGN150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	–	●		

DNGA



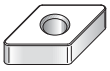
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGA150404T02020	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●		
DNGA150408T02020	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●		●
DNGA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●		●
DNGA150604T02020	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●		
DNGA150608T02020	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●		
DNGA150612T02020	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●		●

DNGX



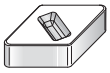
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGX120712T02020	10,00	12,21	7,94	1,2	–			●
DNGX120716T02020	10,00	12,21	7,94	1,6	–			●
DNGX150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	–			●
DNGX150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	–			●
DNGX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	–			●

DNMA

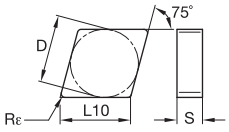


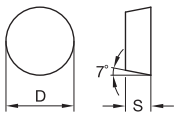
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNMA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16			●

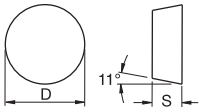
DNMX



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNMX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	–			●



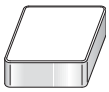




● Erste Wahl
○ Alternative

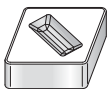
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ ENGN



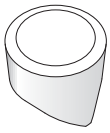
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
ENGN130704T02020	12,70	13,15	7,94	0,4	–	●		
ENGN130708T02020	12,70	13,15	7,94	0,8	–	●		
ENGN130712T02020	12,70	13,15	7,94	1,2	–	●		
ENGN130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	–	●		

■ ENGX



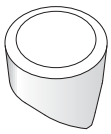
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
ENGX130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	–			●

■ RCGX

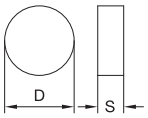


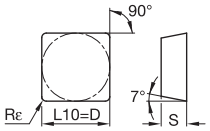
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
RCGX060400T01020	6,35	–	4,76	–	–		●	
RCGX090700T01020	9,53	–	7,92	–	–	●	●	
RCGX090700T02020	9,53	–	7,92	–	–	●		
RCGX090700T07015	9,53	–	7,92	–	–	●		
RCGX090700T20015	9,53	–	7,92	–	–	●		
RCGX120700T01020	12,70	–	7,92	–	–		●	
RCGX120700T02020	12,70	–	7,92	–	–	●		
RCGX120700T20015	12,70	–	7,92	–	–	●		

■ RPGX



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
RPGX060400T01020	6,35	–	4,78	–	–		●	
RPGX090700T01020	9,53	–	7,92	–	–		●	
RPGX120700T01020	12,70	–	7,92	–	–		●	

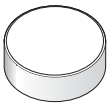




● Erste Wahl
○ Alternative

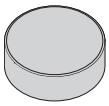
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

RNGN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
RNGN090300T01020	9,53	–	3,18	–	–		●	
RNGN090400T02020	9,53	–	4,76	–	–	●		
RNGN120400T01020	12,70	–	4,76	–	–		●	
RNGN120400T02020	12,70	–	4,76	–	–	●		●
RNGN120700T01020	12,70	–	7,94	–	–		●	
RNGN120700T02020	12,70	–	7,94	–	–	●		●
RNGN120700T10015	12,70	–	7,94	–	–	●		
RNGN120700T15015	12,70	–	7,94	–	–		●	
RNGN120700T20015	12,70	–	7,94	–	–	●		
RNGN150700T02020	15,88	–	7,94	–	–	●		●

RNMN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
RNMN120700T02020	12,70	–	7,94	–	–			●

SCGN



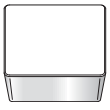
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SCGN090412T00520	9,53	9,53	4,76	1,2	–			●

SCGN-FW

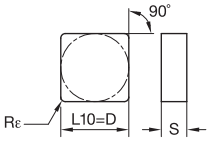


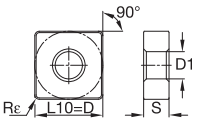
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SCGN090408EFW	9,53	9,53	4,76	0,8	–			●

SCUN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SCUN120412T00520	12,70	12,70	4,76	1,2	–	●		

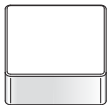




● Erste Wahl
○ Alternative

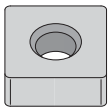
		CW2015	CW3020	CW5025
P				
M				
K		●		●
N				
S			●	
H		●		

■ SNGN

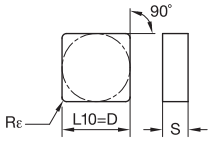


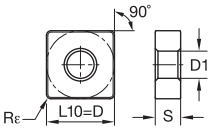
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGN090308T02020	9,53	9,53	3,18	0,8	–	●		
SNGN090412T00515	9,53	9,53	4,76	1,2	–	●		
SNGN120408T00520	12,70	12,70	4,76	0,8	–	●		
SNGN120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	–	●		●
SNGN120412T01020	12,70	12,70	4,76	1,2	–		●	
SNGN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	–	●		●
SNGN120416T01020	12,70	12,70	4,76	1,6	–		●	
SNGN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	–	●		●
SNGN120704T02020	12,70	12,70	7,94	0,4	–	●		
SNGN120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	–	●		
SNGN120712T00520	12,70	12,70	7,94	1,2	–	●		
SNGN120712T01020	12,70	12,70	7,94	1,2	–		●	
SNGN120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	–	●		●
SNGN120716T00520	12,70	12,70	7,94	1,6	–	●		
SNGN120716T01020	12,70	12,70	7,94	1,6	–		●	
SNGN120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	–	●		●
SNGN120720T02020	12,70	12,70	7,94	2,0	–	●		
SNGN120720T10015	12,70	12,70	7,94	2,0	–	●		
SNGN150712T02020	15,88	15,88	7,94	1,2	–	●		
SNGN150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	–	●		
SNGN190720K20015	19,05	19,05	7,94	2,0	–	●		
SNGN190720T20015	19,05	19,05	7,94	2,0	–	●		

■ SNGA



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGA120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●		●
SNGA120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●		●
SNGA120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	●		●
SNGA150612T02020	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35			●
SNGA150616T02020	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35			●





● Erste Wahl
○ Alternative

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

SNGX



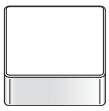
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	–			●
SNGX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	–			●
SNGX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	–			●
SNGX150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	–			●

SNGX-FW



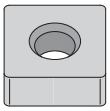
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120712T01020FW	12,70	12,70	7,94	1,2	–			●

SNMN

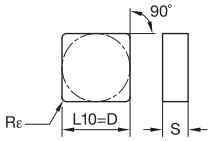


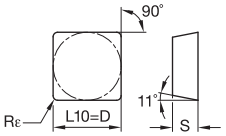
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	–			●
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	–			●

SNMA



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMA120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16			●
SNMA120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16			●
SNMA150616T02020	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35			●





● Erste Wahl
○ Alternative

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ SNMX



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	–			●
SNMX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	–			●
SNMX150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	–			●

■ SPGN

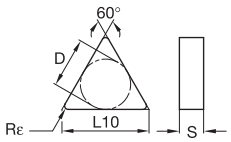


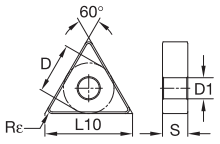
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SPGN090308T01020	9,53	9,53	3,18	0,8	–	●		
SPGN120304T01020	12,70	12,70	3,18	0,4	–	●		
SPGN120308T01020	12,70	12,70	3,18	0,8	–	●		

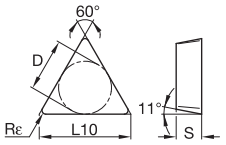
■ SPUN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SPUN120304T00520	12,70	12,70	3,18	0,4	–	●		
SPUN120308T00520	12,70	12,70	3,18	0,8	–	●		
SPUN120312T00520	12,70	12,70	3,18	1,2	–	●		



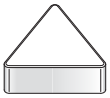




● Erste Wahl
○ Alternative

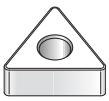
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

TNGN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGN110308T02020	6,35	11,00	3,18	0,8	–	●		
TNGN160404T02020	9,53	16,50	4,76	0,4	–	●		
TNGN160408T01020	9,53	16,50	4,76	0,8	–		●	
TNGN160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	–	●		●
TNGN160412T01020	9,53	16,50	4,76	1,2	–		●	
TNGN160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	–	●		●
TNGN160416T02020	9,53	16,50	4,76	1,6	–	●		
TNGN160708T02020	9,53	16,50	7,94	0,8	–	●		
TNGN160712T02020	9,53	16,50	7,94	1,2	–	●		
TNGN220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	–	●		
TNGN220416T02020	12,70	22,00	4,76	1,6	–			●

TNGA

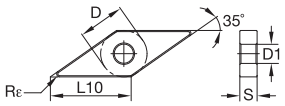


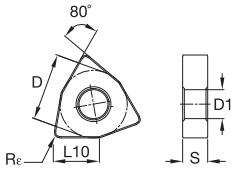
Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGA160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●		●
TNGA160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●		●
TNGA160416T02020	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	●		●
TNGA220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●		

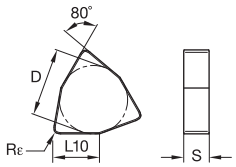
TPGN



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TPGN110304T01020	6,35	11,00	3,18	0,4	–	●		
TPGN110308T01020	6,35	11,00	3,18	0,8	–	●		
TPGN110312T01020	6,35	11,00	3,18	1,2	–	●		
TPGN160304T00520	9,53	16,50	3,18	0,4	–	●		
TPGN160304T01020	9,53	16,50	3,18	0,4	–	●		
TPGN160308T00520	9,53	16,50	3,18	0,8	–	●		
TPGN160308T01020	9,53	16,50	3,18	0,8	–	●		
TPGN160308T02020	9,53	16,50	3,18	0,8	–			●
TPGN160312T01020	9,53	16,50	3,18	1,2	–	●		
TPGN160312T02020	9,53	16,50	3,18	1,2	–			●



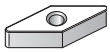




● Erste Wahl
○ Alternative

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ VNGA



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
VNGA160404T02020	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	●		
VNGA160408T02020	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	●		●
VNGA160412T02020	9,53	16,61	4,76	1,2	3,81	●		
VNGA220408T02020	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16	●		

■ WNGA



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
WNGA080408T02020	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16			●
WNGA080412T02020	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16			●
WNGA080416T02020	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16			●

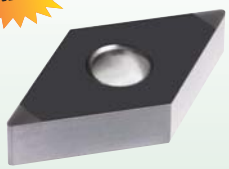
■ WNGX



Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
WNGX080712T02020	12,70	8,69	7,94	1,2	–			●

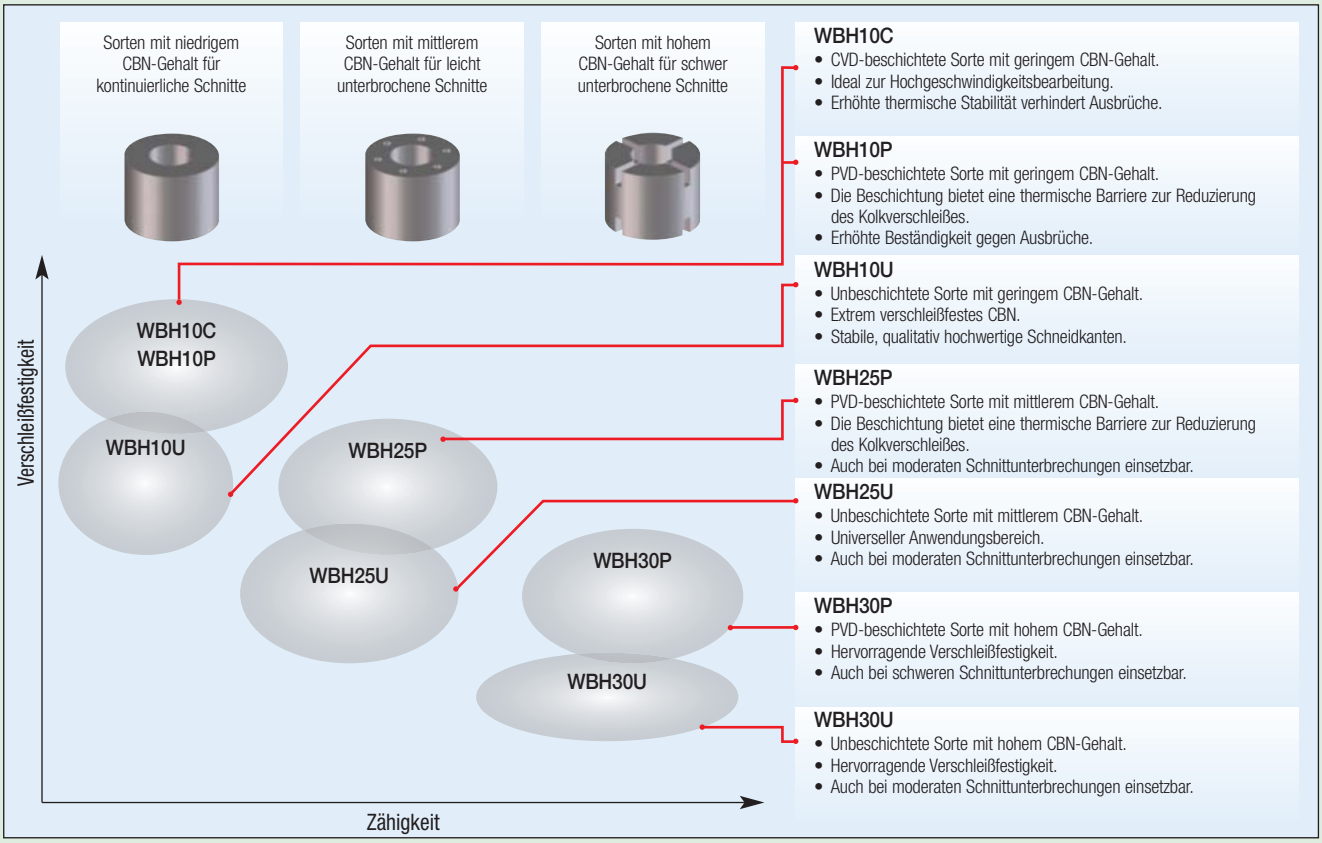
Neue CBN-Sorten zum Hartdrehen sowie zur Bearbeitung von Pulvermetall-Legierungen und Grauguss

NEU!



- CVD- und PVD-beschichtete Sorten sind jetzt verfügbar.
- Vollständiges Sortiment von CBN-Sorten für glatte Schnitte bis hin zu schwer unterbrochenen Schnitten.
- Branchenführende Sorten zur Graugussbearbeitung.
- Vollständiges Sortenprogramm zum Hartdrehen.
- Für eine optimale Leistung: Voll-CBN-, vollflächig bestückte und teilbestückte Wendeschneidplatten sind verfügbar.

Sorten zum Hartdrehen



WBH10C
- CVD-beschichtete Sorte mit geringem CBN-Gehalt.
- Ideal zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.
- Erhöhte thermische Stabilität verhindert Ausbrüche.

WBH10P
- PVD-beschichtete Sorte mit geringem CBN-Gehalt.
- Die Beschichtung bietet eine thermische Barriere zur Reduzierung des Kolkverschleißes.
- Erhöhte Beständigkeit gegen Ausbrüche.

WBH10U
- Unbeschichtete Sorte mit geringem CBN-Gehalt.
- Extrem verschleißfestes CBN.
- Stabile, qualitativ hochwertige Schneidkanten.

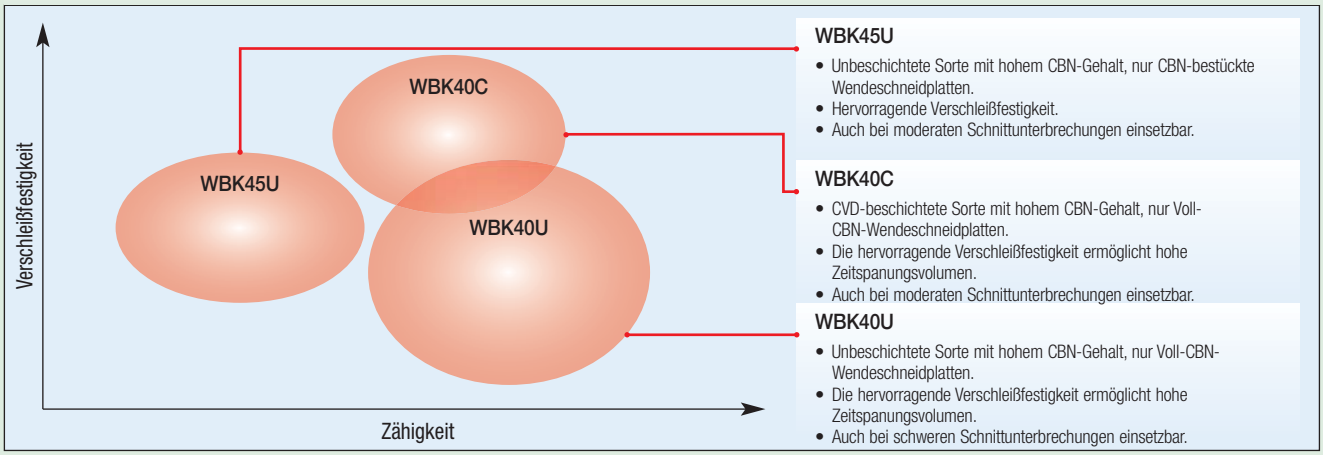
WBH25P
- PVD-beschichtete Sorte mit mittlerem CBN-Gehalt.
- Die Beschichtung bietet eine thermische Barriere zur Reduzierung des Kolkverschleißes.
- Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.

WBH25U
- Unbeschichtete Sorte mit mittlerem CBN-Gehalt.
- Universeller Anwendungsbereich.
- Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.

WBH30P
- PVD-beschichtete Sorte mit hohem CBN-Gehalt.
- Hervorragende Verschleißfestigkeit.
- Auch bei schweren Schnittunterbrechungen einsetzbar.

WBH30U
- Unbeschichtete Sorte mit hohem CBN-Gehalt.
- Hervorragende Verschleißfestigkeit.
- Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.

Sorten zur Bearbeitung von Grauguss



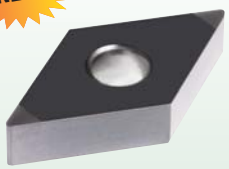
WBK45U
- Unbeschichtete Sorte mit hohem CBN-Gehalt, nur CBN-bestückte Wendeschneidplatten.
- Hervorragende Verschleißfestigkeit.
- Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.

WBK40C
- CVD-beschichtete Sorte mit hohem CBN-Gehalt, nur Voll-CBN-Wendeschneidplatten.
- Die hervorragende Verschleißfestigkeit ermöglicht hohe Zeitspanungsvolumen.
- Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.

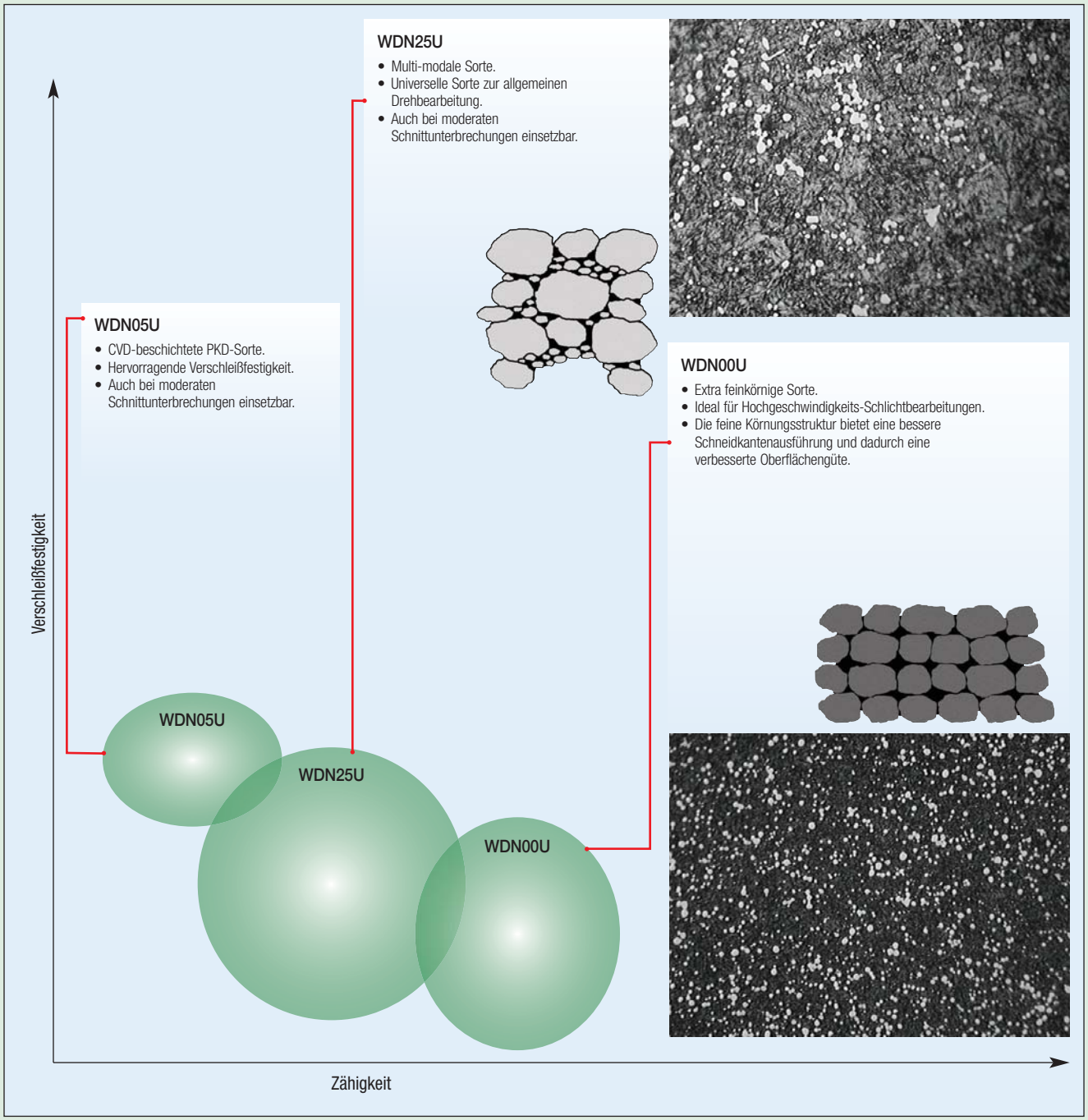
WBK40U
- Unbeschichtete Sorte mit hohem CBN-Gehalt, nur Voll-CBN-Wendeschneidplatten.
- Die hervorragende Verschleißfestigkeit ermöglicht hohe Zeitspanungsvolumen.
- Auch bei schweren Schnittunterbrechungen einsetzbar.

Neue PKD-Sorten zur Drehbearbeitung von NE-Werkstoffen

NEU!



- Drei neue PKD-Sorten — WDN05U, WDN25U und WDN00U — decken einen großen Anwendungsbereich ab.
- Die neuen Sorten bieten eine hervorragende Leistung zur Steigerung der Produktivität und zur Reduzierung der Fertigungskosten.
- Hohe Verschleiß- und Bruchfestigkeit.
- Einsetzbar zur Bearbeitung von Aluminiumlegierungen mit niedrigem und hohem Siliziumgehalt, Kupferlegierungen, Keramik und Kunststoffen.
- Geeignet für die Bearbeitung hochabrasiver Werkstoffe wie Vermiculargraphit (CGI), Titan und Metall-Matrix-Verbundwerkstoffen (MMC).

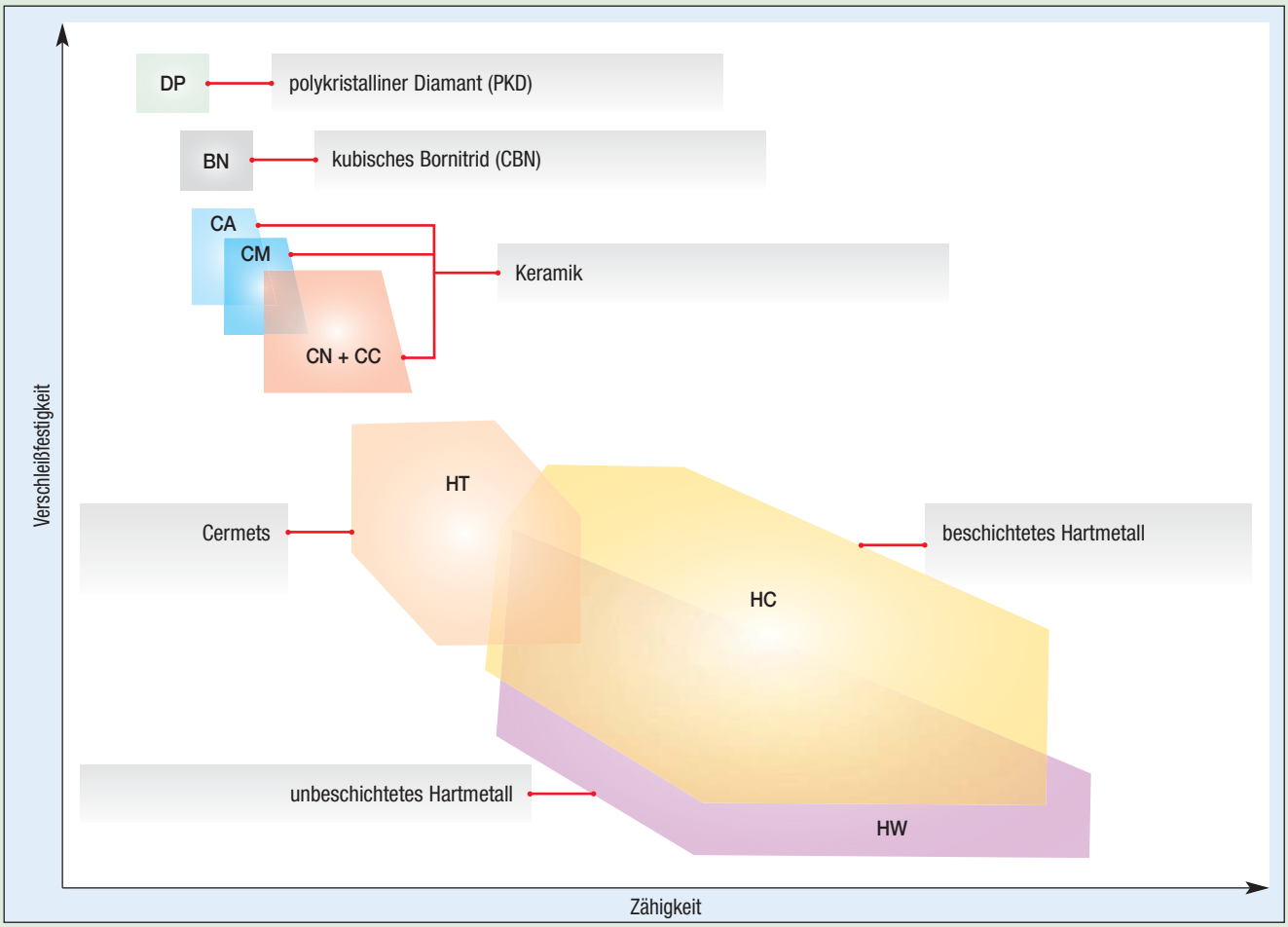


Die vor mehr als 100 Jahren entwickelten Schneidstoffe werden durch die Kombination aus ihren Härte- und Verschleißfestigkeitseigenschaften klassifiziert.

Für die meisten Stahl- und Gusseisenanwendungen werden beschichtete Hartmetalle bevorzugt, da sie eine wesentlich höhere Standzeit bzw. höhere Schnittgeschwindigkeiten gewährleisten und auf diese Weise eine wirtschaftlichere Fertigung ermöglichen.

Unbeschichtete Hartmetallsorten werden für Bearbeitungen mit leichten Schnitten eingesetzt, bei denen scharfe Schneidkanten benötigt werden, sowie Bearbeitungen, bei denen eine sehr hohe Zähigkeit erforderlich ist. Zudem werden sie zur Bearbeitung von Nichteisenmetallen und NE-Werkstoffen eingesetzt.

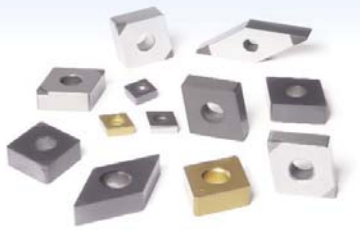
Die erweiterte Norm DIN ISO 513 umfasst auch Keramikschneidstoffe, superharte polykristalline Schneidstoffe, Bornitrid und Diamant, wobei zusätzliche Identifikationssymbole für diese Schneidstoffgruppen verwendet werden.



Hauptgruppe	Untergruppe (Symbol)	Merkmal
Hartmetall	HW	unbeschichtetes Wolframcarbid-basiertes Hartmetall
	HT	unbeschichtetes TiC/TiN-basiertes Hartmetall (Cermets)
	HC	Beschichtetes Hartmetall
Keramik	CA	Al_2O_3-basierte Oxidkeramik
	CM	Mischkeramik Al_2O_3 + Hartmetall
	CN	Si_3N_4-basierte Nitridkeramik
	CC	Beschichtete Keramik
kubisches Bornitrid (CBN)	BL	Kubisches Bornitrid (CBN) mit geringem CBN-Gehalt
	BH	Kubisches Bornitrid (CBN) mit hohem CBN-Gehalt
Diamant (PKD)	DP	Polykristalliner Diamant (PkD)

Kurzfristiger Lieferservice für kundenspezifische CBN-Wendeschneidplatten

Die wichtigsten Erfolgsfaktoren beim Einsatz von CBN-Wendeschneidplatten bestehen in der richtigen Kombination von Sorte und Schneidkantenausführung. Mit diesem Programm können besondere Ausführungen gemäß Ihren Anforderungen mit möglichst kurzen Durchlaufzeiten und geringen Kosten einfach gefertigt werden.



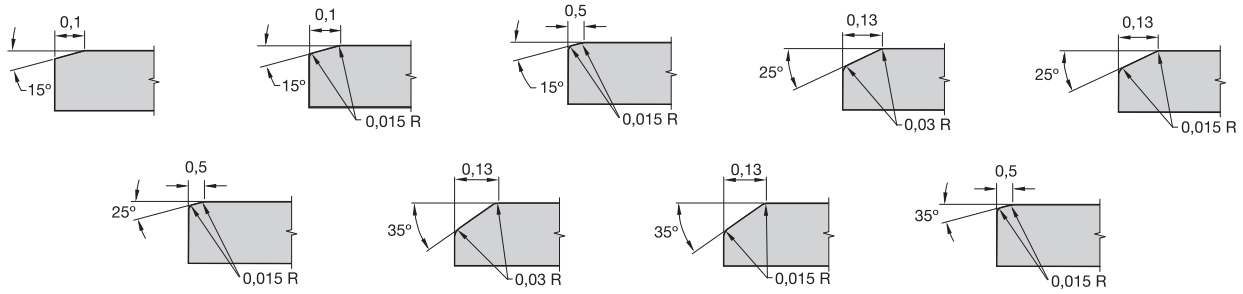
Und so funktioniert es:

1 Wählen Sie aus dieser Tabelle Ausführung und Sorte aus:

Ausführung		Sorten					
	Anzahl der Schneiden	WBH10U	WBH25U	WBH30U	WBH10P	WBH25P	WBH30P
CCGW0602	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CCGW09T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CNGA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CNMA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CPGW0602	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CPGW09T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DCGW11T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNGA1504	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNGA1506	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNMA1104	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DPGW11T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SNGA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SNMN0903	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TCGW1102	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TNGA1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TPGW1102	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
VBGW1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
VNGA1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	type	WBK40U					
RNM0903	Voll-CBN	▲					
RNM1203	Voll-CBN	▲					
RNM1204	Voll-CBN	▲					

2 Wählen Sie: • Eckenradius • Breite der negativen Fase • Größe der Schneidkantenverrundung • WIPER

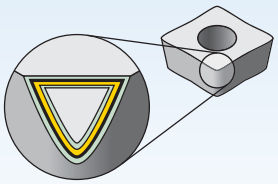
Beispiele für die Schneidkantenausführung



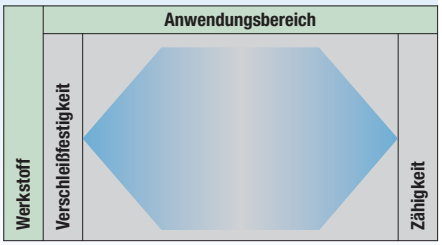
3 Angestrebte Fertigungszeiten: Unbeschichtete Wendeschneidplatten: 2 Wochen + Versand.
PVD-beschichtete Wendeschneidplatten: 3–4 Wochen + Versand.
CVD-beschichtete Wendeschneidplatten: Nicht im Programm enthalten.

4 Preis: Wenden Sie sich bitte an unseren lokalen Handelspartner oder unseren Kundenservice.

5 Menge: Die Anzahl der Wendeschneidplatten ist auf 10 Stück pro Ausführung begrenzt, damit wir die oben genannten Lieferzeiten einhalten können. Für größere Stückzahlen müssen längere Lieferzeiten eingeplant werden.



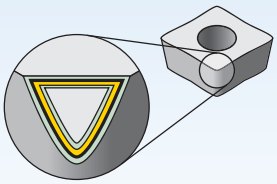
Kürzere Taktzeiten. Hohes Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubpotential. Lange Standzeiten. Neue Mehrlagenbeschichtung garantiert eine verbesserte Verschleißfestigkeit.



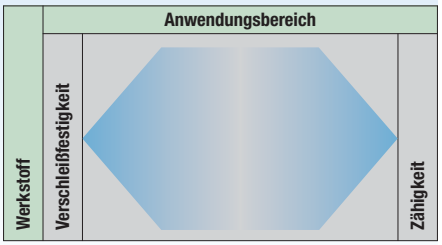
Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WBK40U / **BN-K40**	Voll-CBN-Wendeschneidplatte mit hohem CBN-Gehalt und mehreren Schneidkanten. Anwendung zum Schruppen und Schlichten von voll perlitischem Grauguss, Hartguss, Stahllegierungen mit hohem Chrom-Gehalt, Sintermetallen sowie zum Zerspanen gehärteter Stähle (>45 HRC). Kann auch für das Schlichten von Hartguss und voll perlitischem Grauguss verwendet werden. Wendeschneidplatten aus Voll-CBN bieten eine höhere Sicherheit und Schlagfestigkeit als CBN-bestückte Ausführungen. Sie gestatten auch die Bearbeitung mit größeren Schnitttiefen.	K								
WBK45U / **BN-K45**	Auf eine Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit hohem CBN-Gehalt. Einsetzbar zum Schruppen und Schlichten von voll perlitischem Grauguss, Hartguss, Stahllegierungen mit hohem Chrom-Gehalt, Sintermetallen sowie zum Schruppen gehärteter Stähle (>45 HRC). Kann auch für das Schlichten von Hartguss und voll perlitischem Grauguss verwendet werden. Die Wendeschneidplatte ist in verschiedenen Ausführungen verfügbar, einschließlich mit positivem Spanwinkel, die hervorragend für Innenbearbeitungen geeignet sind.	K								
		H								
WBH10U / **BN-H10**	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit geringem CBN-Gehalt. Konzipiert für die Präzisionsschlichtbearbeitung mit glatten Schnitten von gehärteten Stählen (>45 HRC), die eine optimale Oberflächengüte erfordern. Einsetzbar in Kugellagerstählen, Kalt- und Warmarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen. Wegen schnellem Kolkverschleiß nicht geeignet für weiche Stähle.	H								
WBH25U / **BN-H25**	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit geringem CBN-Gehalt. Konzipiert für Schrupp- bis Schlichtbearbeitungen von gehärteten Stählen (>45 HRC) die eine optimale Oberflächengüte erfordern. Einsetzbar in Kugellagerstählen, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen.	H								
WBH30U* / **BN-H30**	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit hohem CBN-Gehalt. Konzipiert für Schrupp- bis Schlichtbearbeitungen in unterbrochenen Schnitten von gehärteten Stählen (>45 HRC). Kann ebenso verwendet werden für Grauguss, Hartguss, Stahllegierungen mit hohem Chrom-Gehalt und für Sintermetalle.	K								
		S								
		H								
WBH10P / **BN-H10**	Eine PVD-beschichtete Sorte mit geringem CBN-Gehalt, die eine zusätzliche Verschleißfestigkeit bietet. Konzipiert für Präzisionsbearbeitungen von gehärteten Stählen (>45 HRC) – je härter der Stahl, um so besser. Die PVD-Beschichtung bietet eine erhöhte Verschleißfestigkeit und sorgt für eine hervorragende Oberflächengüte. Hervorragend einsetzbar in Kugellagerstählen, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen.	H								
WBH25P / **BN-H25**	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit PVD-TiAlN-Beschichtung und geringem CBN-Gehalt. Konzipiert für Schrupp- bis Schlichtbearbeitungen von gehärteten Stählen (>45 HRC). Einsetzbar in Kugellagerstählen, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen.	H								

*Sorte ist nur als kundenspezifische Lösung verfügbar.



Kürzere Taktzeiten. Hohes Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubpotential. Lange Standzeiten. Neue Mehrlagenbeschichtung garantiert eine verbesserte Verschleißfestigkeit.



Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WBH30P	BN-H30	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide mit geringem CBN-Gehalt und PVD-TiAlN-Beschichtung. Konzipiert für Schrupp- bis Schlichtbearbeitungen bei unterbrochenen Schnitten in gehärteten Stählen (>45 HRC). Kann verwendet werden für Grauguss, Hartguss, Stahllegierungen mit hohem Chrom-Gehalt und für Sintermetalle.	K	K	K						
			S	S	S						
			H	H	H	H	H	H	H		
WBH10C	BN-H10	Eine CBN-Sorte mit geringem CBN-Gehalt und einer MT-CVD/CVD – TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN-Beschichtung zum Schutz vor Kolkverschleiß. Konzipiert zur Präzisionsbearbeitung von gehärteten Stählen (>48 HRC) und zu verwenden in Kugellagerstählen, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen. Nicht bei weichen Stählen einsetzen.	K	K							
			H	H	H						
WBH40C	BN-H40	Eine Voll-CBN-Wendeschneidplatte mit hohem CBN-Gehalt, mehreren Schneidkanten und einer CVD – Al_2O_3-TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN-Aluminiumoxid-Beschichtung. Einsatzbereich zum Schruppen und Schlichten von voll perlitischem Grauguss, Hartguss, Stahllegierungen mit hohem Chrom-Gehalt, Sintermetallen sowie zur Schruppbearbeitung gehärteter Stähle (>45 HRC). Kann auch für das Schlichten von Hartguss und voll perlitischem Grauguss verwendet werden. Nicht zum Schlichten in gehärteten Stählen einsetzen. WBH40C-Voll-CBN eignet sich auch zum Schruppen gehärteter Stähle.	K		K	K	K	K	K		
			H					H	H		
WDN00U*	DP-N10	Auf Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete PKD-Schneide aus ultra-feinkörnigem polykristallinem Diamant. Konzipiert für die allgemeine Drehbearbeitungen von hauptsächlich Nichteisenwerkstoffen. Geeignet für einen großen Anwendungsbereich mit glatten und unterbrochenen Schnitten, die eine außerordentliche Oberflächengüte erfordern. Einsetzbar in Aluminiumlegierungen mit niedrigem bis mittlerem Silizium-Gehalt, Nichtmetallen, Kupfer, Messing und Legierungen auf Zink-Basis. Die ultra-feinkörnigen Diamandpartikel garantieren eine hervorragende Oberflächengüte und die höchste mechanische Schlagfestigkeit aller PKD-Schneiden.	N	N	N	N					
			S	S							
WDN05U*	DP-N05	Eine reine CVD-beschichtete polykristalline Diamantplatte, die ohne Bindephasenanteile direkt auf das Hartmetall-Substrat gelötet wurde. Diese PKD-Sorte verfügt über die höchste abrasive Verschleißfestigkeit und eignet sich hervorragend für die Bearbeitung von NE-Werkstoffen. Sie wird am besten dann eingesetzt, wenn Abriebfestigkeit von entscheidender Bedeutung ist. Auch bei moderaten Schnittunterbrechungen einsetzbar.	N	N	N						
WDN25U	DP-N25	Ein mehrfach-PKD-Schneidstoff mit einem breiten Spektrum von Korngrößen aufgelötet auf einem Hartmetall-Substrat. Entwickelt für extreme Abrieb-Verschleißfestigkeit mit einer guten Schneidkantenstabilität für anspruchsvolle Anwendungen. Die ideale Wahl für hochsiliziumhaltige Aluminiumlegierungen, bi-metallische (AL/GCI) Werkstoffe, MMC, kohlefaserverstärkte Kunststoffe und andere abrasive Nichtmetalle.	N		N	N	N				

*Diese Sorte ist nur als kundenspezifische Lösung verfügbar.

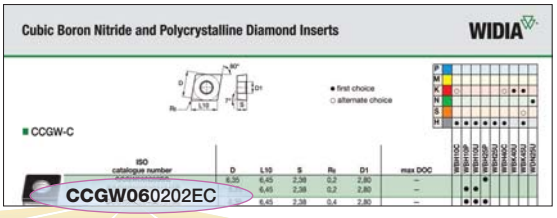
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

DIN ISO 513	VDI 3323	Kontinuierlicher Schnitt												Leicht unterbrochener Schnitt					
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min																	
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
	ap [mm]																		
	f [mm]																		
	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
	6																		
P	7																		
	8																		
	9																		
	10																		
	11																		
	12																		
	13.1																		
	13.2																		
	ap [mm]																		
	f [mm]																		
	14.1																		
M	14.2																		
	14.3																		
	14.4																		
	ap [mm]	0,20	—	2,00	0,20	—	1,50	1,30	—	10,00	1,00	—	8,00	0,20	—	2,00	0,15	—	1,50
	f [mm]	0,10	—	0,40	0,10	—	0,30	0,25	—	1,00	0,20	—	0,80	0,10	—	0,30	0,08	—	0,25
		WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U			WBK40C			WBK40C			WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U		
	15	400	**700**	1100	—	—	—	500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—
	16	400	**700**	1100	—	—	—	500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—
K	17	—	—	—	280	**400**	600	—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600
	18	—	—	—	280	**400**	600	—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600
	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ap [mm]	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00
	f [mm]	0,05	—	0,41	0,06	—	0,20	0,10	—	0,25	0,06	—	0,20	0,10	—	0,25	0,10	—	0,25
		WDN25U			WDN05U			WDN25U			WDN05U			WDN00U			WDN25U		
	21	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—
	22	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—
	23	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
	24	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
N	25	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
	26	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	**460**	850	—	—	—	—	—	—
	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	**460**	850	—	—	—	—	—	—
	ap [mm]																		
	f [mm]																		
	31																		
	32																		
	33																		
S	34																		
	35																		
	36																		
	37																		
	ap [mm]	0,10	—	0,50	0,10	—	0,50							0,10	—	0,50	0,10	—	0,50
	f [mm]	0,06	—	0,25	0,06	—	0,25							0,05	—	0,20	0,05	—	0,20
		WBH10U			WBH10P									WBH25U			WBH25P		
	38.1	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
H	38.2	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
	39.1	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
	39.2	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230

Leicht unterbrochener Schnitt						Stark unterbrochener Schnitt												VDI 3323	DIN ISO 513
Schnittgeschwindigkeit • vc m/min																		Werkstoffgruppe	
min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
																		ap [mm] f [mm]	
																		1	P
																		2	
																		3	
																		4	
																		5	
																		6	
																		7	
																		8	
																		9	
																		10	
																		11	
																		12	
																		13.1	
																		13.2	
																		ap [mm] f [mm]	
																		14.1	M
																		14.2	
																		14.3	
																		14.4	
1,30	—	10,00	1,00	—	8,00	0,10	—	2,00	0,10	—	1,50							ap [mm]	
0,25	—	1,00	0,20	—	0,80	0,08	—	0,40	0,08	—	0,20							f [mm]	
WBK40C			WBK40C			WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U										
500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—							15	K
500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—							16	
—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600							17	
—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600							18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							19	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							20	
0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	ap [mm]	
0,06	—	0,20	0,10	—	0,30	0,10	—	0,25	0,10	—	0,25	0,06	—	0,20	0,10	—	0,30	f [mm]	
WDN05U			WDN00U			WDN00U			WDN25U			WDN00U			WDN00U				
—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	N
—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	24	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	25	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	26	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	27	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	28	
—	—	—	350	**365**	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350	**365**	750	29	
—	—	—	350	**365**	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350	**365**	750	30	
																		ap [mm] f [mm]	
																		31	S
																		32	
																		33	
																		34	
																		35	
																		36	
																		37	
0,10	—	0,50	0,10	—	0,50	0,08	—	0,40	0,08	—	0,40							ap [mm]	
0,05	—	0,20	0,05	—	0,20	0,05	—	0,20	0,05	—	0,20							f [mm]	
WBH25U			WBH25P			WBH30U			WBH30P										
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							38.1	H
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							38.2	
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							39.1	
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							39.2	

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Wendeschneidplatte. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C — Grundform der Wendeschneidplatte

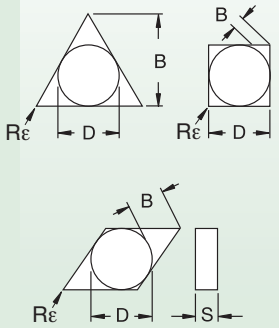
H	120°	
O	135°	
P	108°	
R	—	
S	90°	
T	60°	
C D E M V	80° 55° 75° 86° 35°	
W	80° mit vergrößerten Eckenwinkeln	
L	90°	
A B N/K	85° 82° 55°	

C — Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Für andere Freiwinkel die weitere Beschreibungen erfordern.	

G — Toleranzklasse

Toleranzen gelten vor Schneidkantenpräparation und Beschichtung



D: Theoretischer Inkreis-Durchmesser
S: Dicke
B: Beachten Sie die Hinweise unten

W — Wendeschneidplatten-Merkmale

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Spezielle Ausführung

06 — Größe

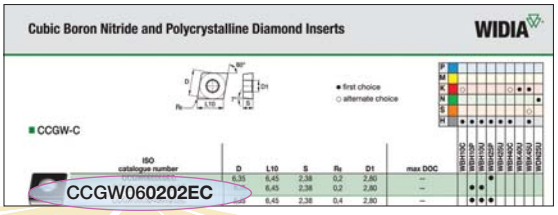
Zeichen für metrische Schneidkantenlänge „L10"

„D" mm	C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

Toleranzklasse*	Toleranz bei „D"	Toleranz bei „B"	Toleranz bei „S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Siehe Angaben in Spalte „Größe"		±0,013
U	Siehe Angaben in Spalte „Größe"		±0,013

*Toleranzen vor Schneidkantenpräparation und Beschichtung.

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Wendeschneidplatte für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



02	02		E			C
Dicke	Eckenradius „Rε“	Schneidrichtung *(optional)*	Schneidkante	Breite der negativen Fase *(optional)*	Winkel der negativen Fase *(optional)*	CBN- / PKD-Ausführung *(optional)*

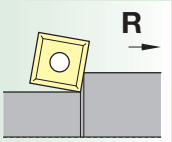
Symbol mm	Dicke mm
—	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

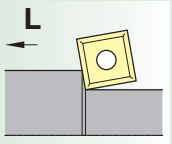
Symbol mm	Eckenradius mm
X0	.04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	runde Wendeschneidplatte
M0	

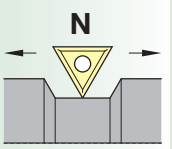
R = Rechtsschneidend

L = Linksschneidend

N = Neutral







F* scharfkantig

E* gerundet

T gefast

S* gefast und gerundet

K doppelt gefast

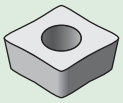
P doppelt gefast und gerundet

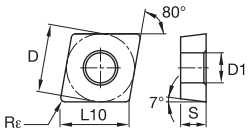
*auch als Breitschlicht-Ausführung (Wiper) verfügbar

Symbol ISO	Abmessung mm
010	0,01
020	0,02

Symbol	Abmessung
10	10°
15	15°
20	20°
25	25°
30	30°

Symbol	Nutzung
C	Vollflächig
M	Kleine Schneide
MT	Mehrere kleine Schneiden
ST	Eine Schneide





● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ CCGW-C


(C)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	–				●					
CCGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	–		●	●						
CCGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	–		●	●	●					
CCGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	–				●					
CCGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	–								●	
CCGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	–				●					

■ CCGW-EMT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW09T304EMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●								

■ CCGW-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CCGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
CCGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●

■ CCGW-FWC


(C)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EFWC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	–				●					
CCGW060204EFWC	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	–				●					
CCGW09T304EFWC	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	–				●					
CCGW09T308EFWC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	–				●					

■ CCGW-FWM

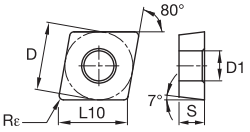

(M)

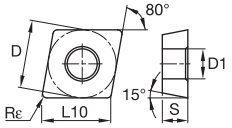
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EFWM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
CCGW060204EFWM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
CCGW09T304EFWM	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
CCGW09T308EFWM	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

■ CCGW-FWMT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●		●						
CCGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12			●						





● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ CCGW-M

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (M)	CCGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
	CCGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●			●					
	CCGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
	CCGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

■ CCGW-MT

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (MT)	CCGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●	●						
	CCGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12	●	●	●						
	CCGW120404S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	1,60								●	
	CCGW120408S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12								●	

■ CCMW-FST

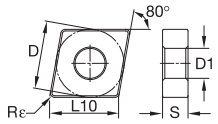
	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	CCMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
	CCMW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65									●
	CCMW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
	CCMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12								●	●

■ CCMW-ST

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	CCMW060204S01020ST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60					●				
	CCMW090304S01020ST	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	1,60								●	
	CCMW120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12					●				

■ CDHB-FST

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	CDHBS4T002FST	3,97	4,03	1,02	0,1	2,13	1,32									●
	CDHBS4T004FST	3,97	4,03	1,02	0,2	2,13	1,32									●



● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

CNGA-EMT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNGA120408EMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,60	●			●					
CNGA120412EMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	1,12				●					

CNGA-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNGA120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40									●
CNGA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65									●

CNGA-FW/MW MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNGA120404EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,15	1,60				●	●				
CNGA120404S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60		●	●						
CNGA120408EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12				●	●				
CNGA120408S01020FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12	●								
CNGA120408S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12		●	●						
CNGA120412EFWMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86				●	●				
CNGA120416S02015MWMT	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	0,64								●	

CNGA-MT

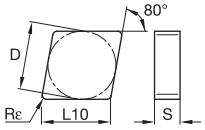

(MT)

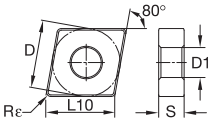
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNGA120404S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60	●								
CNGA120404S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60		●	●	●	●				
CNGA120408S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12	●							●	
CNGA120408S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12		●	●	●	●				
CNGA120408S02020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12								●	
CNGA120412S01025MT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86		●	●	●	●				
CNGA120412T02020MT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86								●	
CNGA120416S01020MT	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	0,63								●	

CNGA-ST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNGA120404S01025ST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60					●				
CNGA120408S01025ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●				
CNGA120412S01025ST	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86					●				





● Erste Wahl
○ Alternative

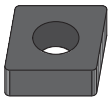
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

CNMN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMN090308S02020	9,53	9,67	3,18	0,8	–	–							●		
CNMN090312S02020	9,53	9,67	3,18	1,2	–	–							●		
CNMN120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	–	–							●		
CNMN120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	–	–							●		

CNMA



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408S01025	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	–					●				
CNMA120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	–							●		
CNMA120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	–							●		

CNMA-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●				

CNMA-MT


(MTV)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408S01020MTV	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●			●	

CNMA-ST

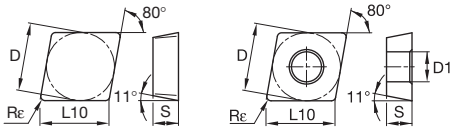

(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120404S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60					●				
CNMA120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●			●	
CNMA120412S01020ST	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86					●				

CNMS-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMS120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40									●
CNMS120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65									●



● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

CPGN

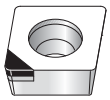
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGN120304F	12,70	12,90	3,18	0,4	–	1,60									●
CPGN120308F	12,70	12,90	3,18	0,8	–	1,12									●

CPGW-C


(C)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	–				●					
CPGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	–		●	●						
CPGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	–		●	●	●				●	
CPGW060208EC	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	–								●	
CPGW060208S01015C	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	–				●					
CPGW09T304EC	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	–								●	
CPGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	–				●					
CPGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	–								●	
CPGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	–				●				●	

CPGW-FST


(ST)

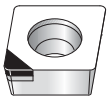
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,65									●
CPGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,65									●
CPGW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65									●
CPGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
CPGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●
CPGW120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	2,40									●
CPGW120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65									●

CPGW-FWMT

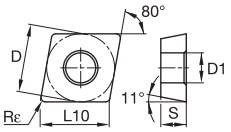

(MT)

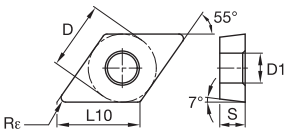
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60			●						
CPGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12			●						

CPGW-FWST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060204FWST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CPGW09T308FWST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●
CPGW120408FWST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65									●





● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ CPGW-M


(M)

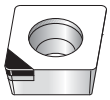
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
CPGW060204EM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●								
CPGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●			●					
CPGW060208S01015M	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,12				●					
CPGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
CPGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

■ CPGW-MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●	●	●						
CPGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12	●	●	●						

■ CPMW-FST


(ST)

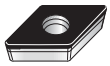
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPMW050202FST	5,56	5,65	2,38	0,2	2,50	2,40									●
CPMW050204FST	5,56	5,65	2,38	0,4	2,50	1,60					●				●
CPMW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60					●				
CPMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CPMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●

■ CPMW-FWST


(ST)

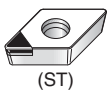
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPMW09T304FWST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●

■ DCGW-C

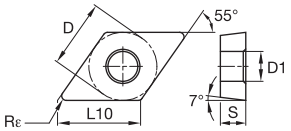

(C)

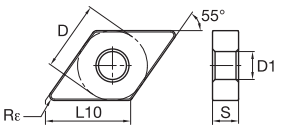
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	–				●					
DCGW070202S01015C	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	–		●	●						
DCGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	–		●	●	●					

■ DCGW-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DCGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50									●

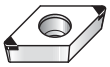




● Erste Wahl
○ Alternative

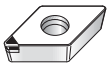
P										
M										
K	○					○	●	●		
N										●
S									○	
H	●	●	●	●	●	●		●		

DCGW-FWMT


(MT)

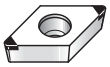
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW11T308S01015FWMT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50	●								

DCGW-M


(M)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				●					
DCGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70				●					
DCGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				●					
DCGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

DCGW-MT


(MT)

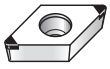
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70	●	●	●		●			●	
DCGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50	●	●	●		●			●	

DCMW-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DCMW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70								●	●
DCMW11T308FST	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	2,30									●

DCMW-MT


(MT)

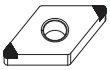
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070202S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80					●				
DCMW070204S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70					●				
DCMW11T308S01020MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50					●				

DCMW-ST

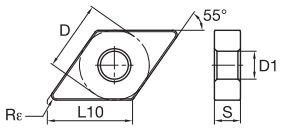

(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070202S01020ST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80					●				
DCMW11T304S01020ST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70					●			●	

DNGA-EMT


(MT)

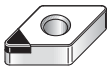
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150408EMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50	●			●				●	
DNGA150412EMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30				●					



● Erste Wahl
○ Alternative

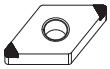
	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

■ DNGA-FST


(ST)

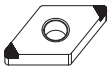
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50									●
DNGA150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30									●

■ DNGA-FWMT


(MT)

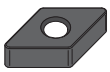
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70				●					
DNGA150408EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50	●			●					
DNGA150412EFWMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30				●					

■ DNGA-MT


(MT)

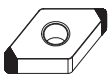
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70	●								
DNGA150404S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70		●	●	●					
DNGA150408S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50								●	
DNGA150408S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50		●	●	●	●				
DNGA150412S01025MT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30			●	●	●				
DNGA150608S01020MT	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	1,50	●								

■ DNMA



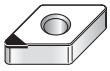
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA110408S02020	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	–							●		
DNMA110412S02020	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	–							●		

■ DNMA-MTV

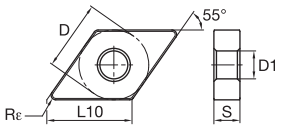

(MTV)

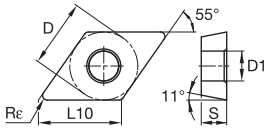
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA150612S01020MTV	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	1,30								●	

■ DNMA-ST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA150404S01020ST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70					●				
DNMA150604S01020ST	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	1,70					●				

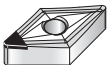




● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

DNMS-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMS150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50									●
DNMS150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30									●

DPGW-C


(C)

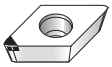
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	–				●					
DPGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	–				●					
DPGW070208S01015C	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	–				●					

DPGW-EMT


(MT)

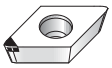
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW11T304EMT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70								●	

DPGW-FST


(ST)

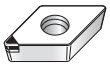
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202FST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,70									●
DPGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DPGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50									●

DPGW-FWST

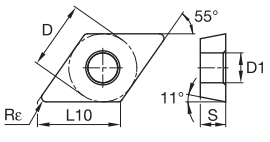

(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070204FWST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,50									●
DPGW11T304FWST	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	2,50									●

DPGW-M


(M)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				●					
DPGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70				●					
DPGW070208S01015M	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	1,50				●					
DPGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				●					
DPGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				●					



● Erste Wahl
○ Alternative

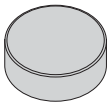
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K	○					○	●	●		
N										●
S									○	
H	●	●	●	●	●	●		●		

■ DPGW-MT

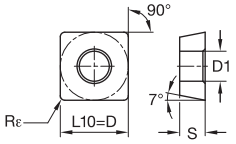

(MT)

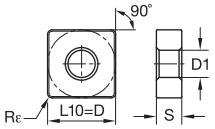
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
DPGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70
DPGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50

■ RNMN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
RNMN090300S02020	9,53	–	3,18	–	–	–
RNMN120300S02020	12,70	–	3,18	–	–	–
RNMN120400S02020	12,70	–	4,76	–	–	–





● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ SCMW-FST

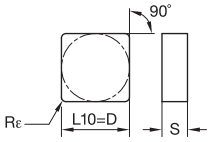

(ST)

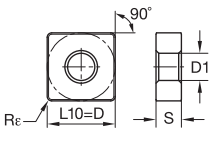
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SCMW09T308FST	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	1,50					●			●	

■ SNGA-MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNGA120404S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	1,50				●					
SNGA120408S01020MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50	●								
SNGA120408S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50			●	●					
SNGA120412S01025MT	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	1,50			●	●					

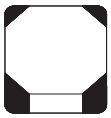




● Erste Wahl
○ Alternative

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

■ SNGN-MTV


(MTV)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNGN120412FMTV	12,70	12,70	4,76	1,2	–	1,50								●	

■ SNMN



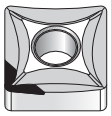
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMN090308S02020	9,53	9,53	3,18	0,8	–	–							●		
SNMN090312S02020	9,53	9,53	3,18	1,2	–	–						●	●		
SNMN090316S02020	9,53	9,53	3,18	1,6	–	–							●		
SNMN120308S02020	12,70	12,70	3,18	0,8	–	–							●		
SNMN120312S02020	12,70	12,70	3,18	1,2	–	–							●		
SNMN120316S02020	12,70	12,70	3,18	1,6	–	–							●		
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	–	–							●		

■ SNMA

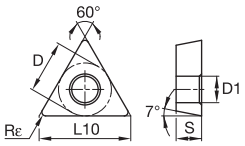


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMA120408S01025	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	–					●				
SNMA120408S02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	–							●		
SNMA120412S01025	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	–					●				
SNMA120412S02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	–							●		

■ SNMS-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMS120408FST	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	2,30									●
SNMS120412FST	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	2,30									●



● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

TCGW-C


(C)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	–				●					
TCGW110202S01015C	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	–			●						
TCGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	–			●	●					

TCGW-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50									●
TCGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50									●

TCGW-M


(M)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70				●					
TCGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
TCGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
TCGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

TCGW-MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW16T304S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60					●				

TCMW-FST

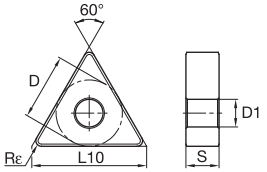

(ST)

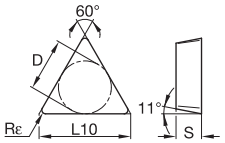
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCMW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60								●	●
TCMW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60								●	●

TCMW-ST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCMW110202S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70					●				
TCMW110204S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60								●	
TCMW16T308S01020ST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50					●				





● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ TNGA-FWMT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNGA160408EFWMT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50				●					
TNGA160412EFWMT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40				●					

■ TNGA-MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNGA160404S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	1,60			●	●					
TNGA160408S01020MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50								●	
TNGA160408S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50			●	●	●				
TNGA160412S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40			●	●	●				
TNGA160416S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	1,20								●	

■ TNMS-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNMS160404FST	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	2,50									●
TNMS160408FST	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	2,20									●

■ TPGN

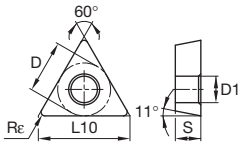


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGN110304F	6,35	11,00	3,18	0,4	–	–									●
TPGN110308F	6,35	11,00	3,18	0,8	–	–									●
TPGN160304F	9,53	16,50	3,18	0,4	–	–									●
TPGN160308F	9,53	16,50	3,18	0,8	–	–									●
TPGN160312F	9,53	16,50	3,18	1,2	–	–									●
TPGN220404F	12,70	22,00	4,76	0,4	–	–									●
TPGN220408F	12,70	22,00	4,76	0,8	–	–									●

■ TPGN-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGN110308FST	6,35	11,00	3,18	0,8	–	1,50								●	
TPGN160304FST	9,53	16,50	3,18	0,4	–	1,60					●				
TPGN160308FST	9,53	16,50	3,18	0,8	–	1,50					●				



● Erste Wahl
○ Alternative

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

TPGW-C


(C)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	–				●					
TPGW110204EC	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	–								●	
TPGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	–		●	●	●					
TPGW110208S01015C	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	–		●	●	●					

TPGW-FST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50									●
TPGW110208FST	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	2,20									●
TPGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50									●
TPGW16T308FST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	2,20									●

TPGW-M

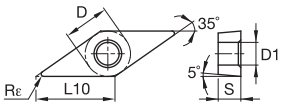

(M)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70				●					
TPGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
TPGW110208S01015M	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	1,50	●			●					
TPGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
TPGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

TPGW-MT


(MT)

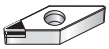
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW16T308S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50					●				



● Erste Wahl
○ Alternative

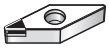
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ VBGW-FST


(ST)

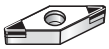
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
VBGW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30
VBGW160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	3,30

■ VBGW-M


(M)

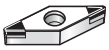
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
VBGW160404S01015M	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20
VBGW160408S01015M	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80

■ VBGW-MT


(MT)

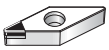
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
VBGW160404S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20
VBGW160408S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80

■ VBMW-MT

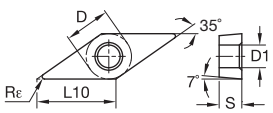

(MT)

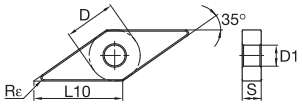
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
VBMW160412S01020MT	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	1,30

■ VBMW-ST


(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
VBMW160408S01020ST	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80

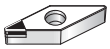




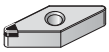
● Erste Wahl
○ Alternative

P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

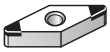
VCMW-FST

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	VCMW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30									●
	VCMW160402FST	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40	3,60									●

VNGA-FST

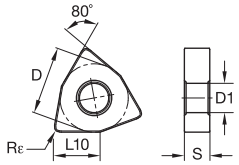
	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	VNGA160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30									●
	VNGA160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60									●

VNGA-MT

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (MT)	VNGA160404S01020MT	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20	●								
	VNGA160404S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20		●	●	●	●				
	VNGA160408S01020MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80	●								
	VNGA160408S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80		●	●	●	●				

VNMS-FST

	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	VNMS160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30									●
	VNMS160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60									●



● Erste Wahl
○ Alternative

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

■ WNGA-FST

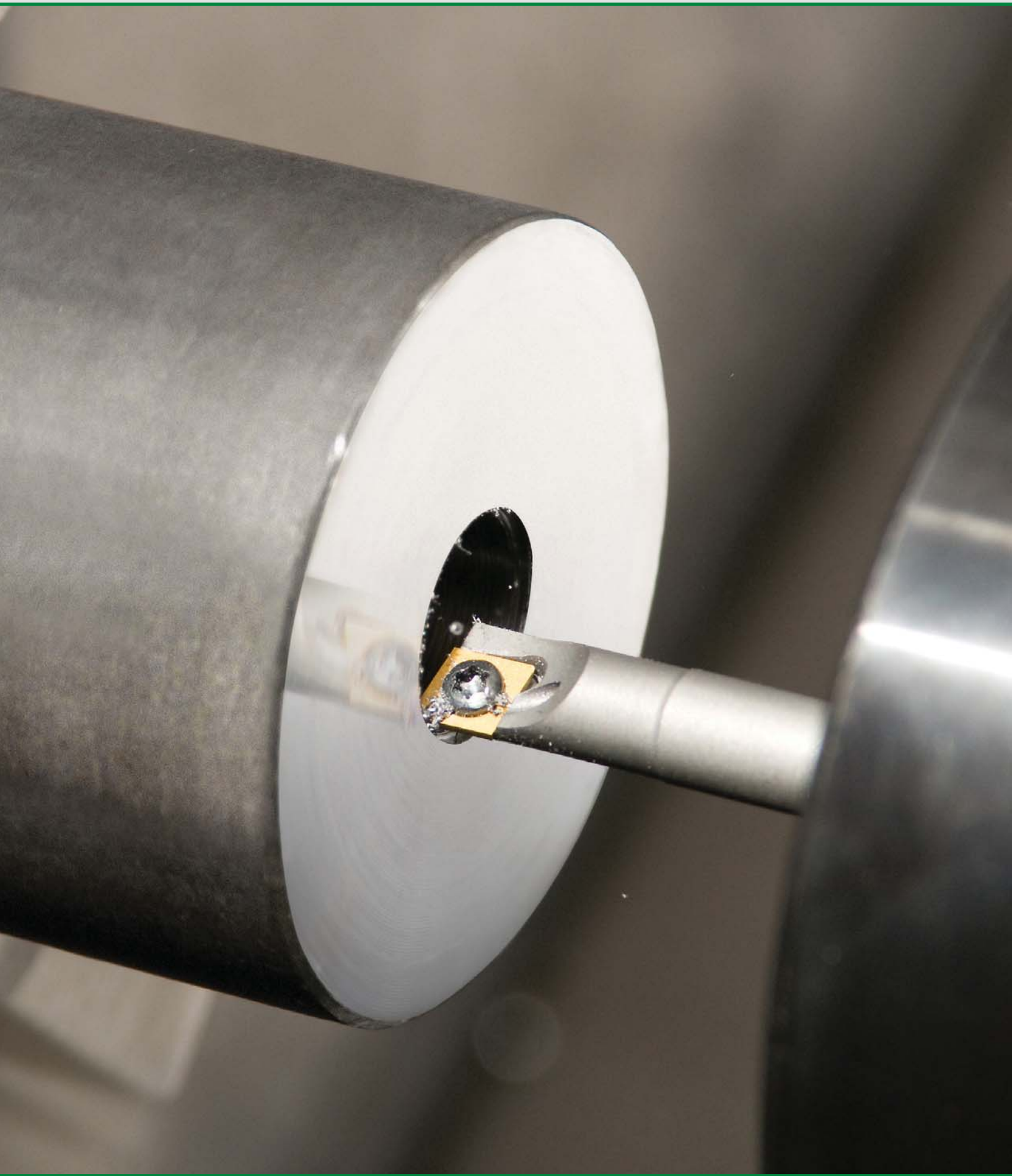

(ST)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
WNGA080404FST	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	2,40
WNGA080408FST	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,65

■ WNGA-MT


(MT)

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
WNGA080404S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	1,60
WNGA080408S01020MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12
WNGA080408S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12



Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Wendeschneidplatten-Werkzeuge zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C2–C47
Werkzeug-Auswahlsystem C4–C7
Katalog-Kennzeichnungssystem C8–C9
Bohrstangen für die Innenbearbeitung C10–C23
Bohrstangen für die Profil-Innenbearbeitung C24–C25
Bohrstangen für die Innenbearbeitung von Einstichen und Gewinden C26
Spannhülsen C27
Wendeschneidplatten-Auswahlsystem C28–C29
Spanformgeometrien • positive Wendeschneidplatten C30–C31
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen C32–C33
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle C34–C35
Katalog-Kennzeichnungssystem C36–C37
Positive Wendeschneidplatten C38–C45
Referenzliste C46
Zubehör C47

A/B Serie für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C48–C59

Quadralock™ für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C60–C69

Vollhartmetall-Schneideinsätze für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C70–C124

Technische Informationen C126–C129

Kundenspezifische Lösungen — Anfrageformular C130–C131



Innenbearbeitung kleiner Durchmesser
Bearbeitung mit Wendeschneidplatten-Werkzeugen

Das Programm der WIDIA™ Mikro-Bohrstangen gestattet die Bearbeitung präziser Bohrungen ab einem Durchmesser von 1,57 mm. Die wirtschaftlichen Wendeschneidplatten-Werkzeuge sind mit Stahl- und Hartmetallschaft verfügbar, und damit ideal für einen großen Anwendungsbereich einschließlich der Mikro-Präzisionsinnenbearbeitung.



Bohrstangen mit 80° -Rhombischen Wendeschneidplatten

- Verfügbar mit Schaftdurchmesser ab 4,0 mm für Bohrungen ab einem Durchmesser von 4,57 mm.
- Positive Spanwinkel für eine weiche Bearbeitung und eine bessere Oberflächengüte.
- Hervorragende, ungehinderte Spanabfuhr.
- In mehreren Schneidstoffsorten zur Bearbeitung eines großen Werkstoffbereiches vorrätig.



Gewindebearbeitungs- und Einstech- Bohrstangen

- Einfacher Wendeschneidplattenwechsel zur Gewindebearbeitung und zum Einstechendrehen.
- Gewinde bis 48 TPI oder 1,3 mm TP (Steigung) möglich.
- Gewinde- und Nutenbearbeitung in Bohrungen mit einem Durchmesser ab 6,91 mm möglich.

Multifunktionswerkzeug – Gewindebearbeitung und Einstechdrehen mit einer Bohrstange.

Wendeschneidplatten für eine große Bearbeitungsvielfalt in verschiedenen Ausführungen und Sorten verfügbar, einschließlich PKD-bestückte Schneiden.

Wendeschneidplatten mit Eckenradien von 0,05 mm verfügbar; Wendeschneidplatten-Wiederholgenauigkeit innerhalb 0,005 mm.

Wählen Sie Stahl- und Hartmetallschaft, beide mit innerer Kühlmittelzuführung.





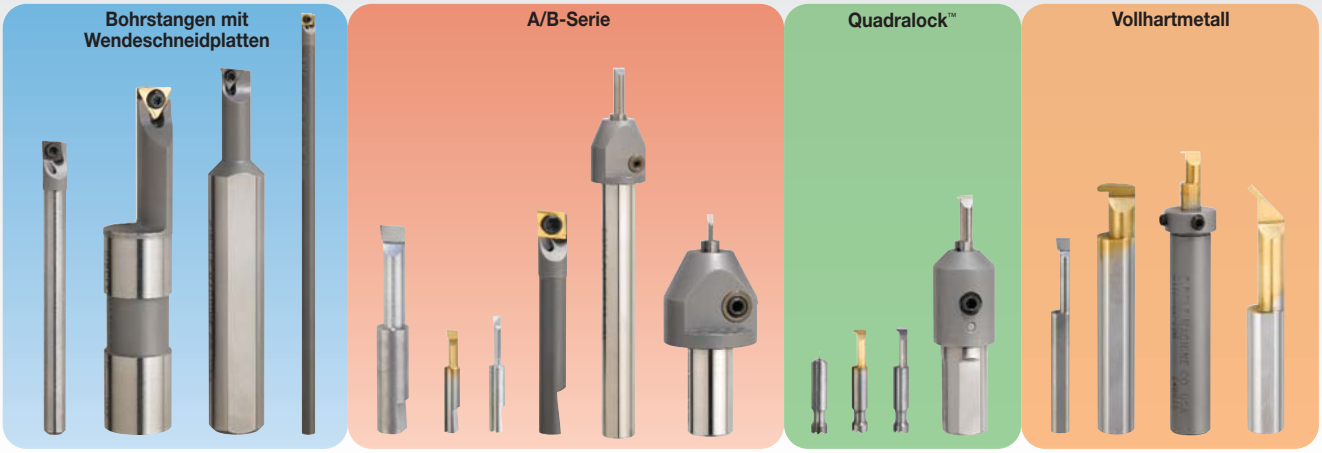
Bohrstangen mit Dreieck-Wendeschneidplatten

- Positiver Spanwinkel zur Innenbearbeitung ab einem Bohrungsdurchmesser von 6,98 mm.
- Konzipiert für eine ungehinderte Bearbeitung und einer besseren Spanabfuhr.
- Lagerhaltig verfügbar in allen Sorten einschließlich mit PKD- und CBN-bestückten Wendeschneidplatten.
- Lagerhaltig verfügbar in Schaftausführungen ab 6,0 mm für Bohrungen ab einem Durchmesser von 7,06 mm.

Das weltweit umfangreichste Programm für die Innenbearbeitung

Mit der gesamten Produktlinie der WIDIA™-Bohrstangen bieten wir Ihnen die Sicherheit, dass diese allen Ihren anspruchsvollen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Unabhängig von der Aufgabenstellung, können Sie sicher sein, dass Sie in unserem umfangreichen Programm die für Ihre Aufgabenstellung beste Bearbeitungslösung finden werden.

Wir entwickeln nur die besten Werkzeuge für die Innenbearbeitung, die eine Reduzierung der Bearbeitungszeit gewährleisten und überragende Ergebnisse liefern, die denen des Wettbewerbs überlegen sind.



Auswahl der korrekten Bohrstange zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

1 Bestimmen Sie das zu verwendende Werkzeugsystem auf der Basis des zu bearbeitenden Bohrungsdurchmessers (Dmin).

HINWEIS: Bei der Auswahl einer geeigneten Bohrstange ist der größte zu bearbeitende minimale Bohrungsdurchmesser zu berücksichtigen.

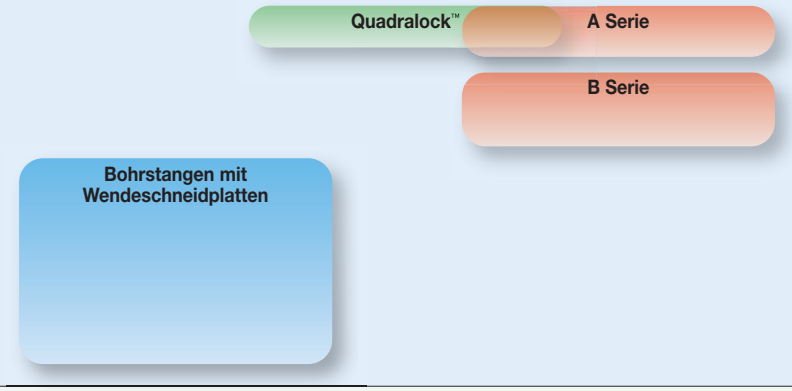
- Indexable Tooling
- A/B Series
- Quadralock
- Solid Carbide Bars

Innenbearbeitung / Ausbohren

Minimaler Bohrungs-durchmesser (Dmin)	Hochleistung ◀ ▶ Normale gute Leistung
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

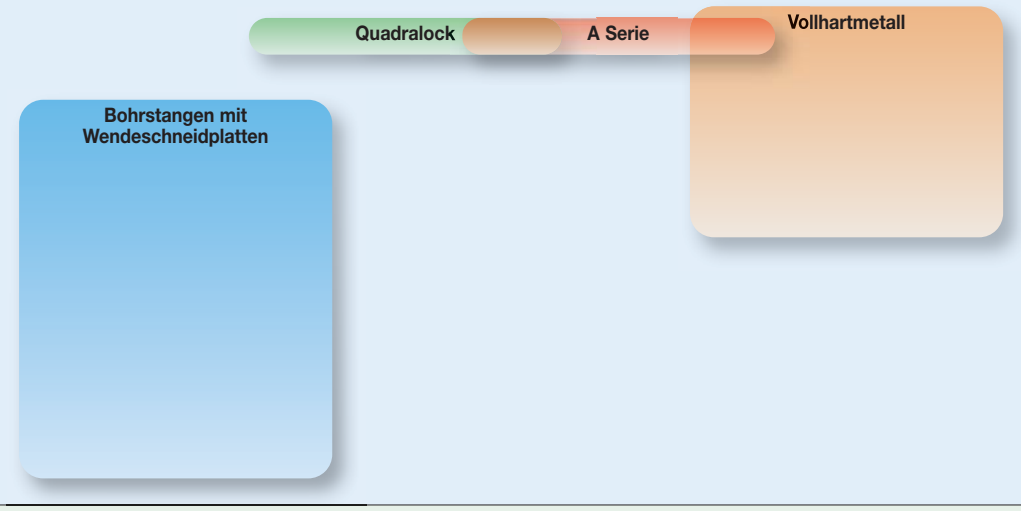
Profildrehbearbeitung

Minimaler Bohrungs-durchmesser (Dmin)	Hochleistung ◀ ▶ Normale gute Leistung
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	



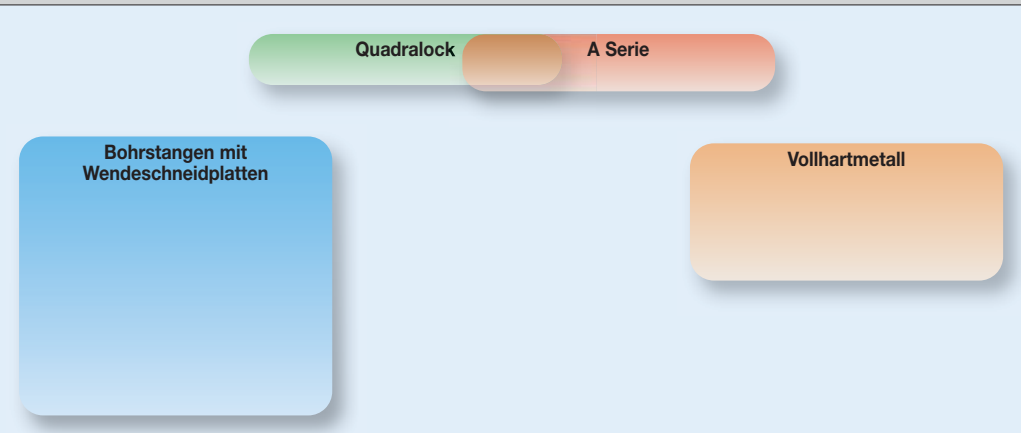
Gewindedrehen

Minimaler Bohrungs-durchmesser (Dmin)	Hochleistung ◀ ▶ Normale gute Leistung
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	



Einstechdrehen

Minimaler Bohrungs-durchmesser (Dmin)	Hochleistung ◀ ▶ Normale gute Leistung
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



HINWEIS: Bei der Auswahl einer geeigneten Bohrstange ist der größte zu bearbeitende minimale Bohrungsdurchmesser zu berücksichtigen.

Bestimmung des zu bearbeitenden Werkstoffes und der geeigneten Wendeschneidplatte

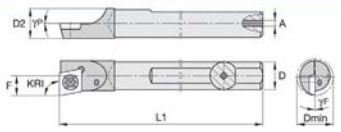
2 Festlegung der Bohrstange (D).

A Wählen Sie den Schaftdurchmesser (D) anhand Ihrer Bearbeitungsanforderungen aus.

B Bestimmen Sie die Bohrungstiefe (wie weit die Bohrstange aus dem Halter herausragt). Multiplizieren Sie den Schaftdurchmesser mit 4. Ist die Bohrungstiefe geringer, verwenden Sie bitte eine Stahl-Bohrstange. Überschreitet die Bohrungstiefe das Verhältnis 4:1, verwenden Sie bitte eine Hartmetall-Bohrstange. Verwenden Sie je nach ausgewählter Bohrstange L1 oder L4. *(Siehe Tabelle für empfohlene maximale Auskragung auf* ***Seite 126****.)* Für Bohrstangen mit Wendeschneidplatten fahren Sie bitte mit **Schritt 3** fort. Für alle anderen Bohrstangensysteme gehen Sie bitte direktzu **Schritt 4**

Small Hole Boring Bars for Turning
Clamping System S • Carbide

WIDIA CIRCLE



■ CCBM

order number	catalogue number	C KRI	A D	D min	D2	F	B L1	A	γF°	γP°	gage insert	insert screw	Torx
	Right hand												
2831801	CCBM51000R	90	5,00	5,94	5,33	3,18	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
3896025	CCBM61000R	90	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
2831301	CCBM61520R	90	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
2831277	CCBM81520R	90	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
2831826	CCBM51005R	95	5,00	5,94	5,33	3,02	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
2831031	CCBM51525R	95	5,00	5,94	5,33	3,02	152,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6
2831821	CCBM61005R	95	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	CC11	T6

C Bestimmen Sie den Einstellwinkel (KRI). Ein Einstellwinkel von null Grad wird verwendet, wenn maximale Stabilität erforderlich ist. Der Einstellwinkel kann je nach Arbeitsbedingungen variieren, z. B. bei der Bearbeitung einer Sacklochbohrung.

3 Bestimmen Sie, welche Spanformgeometrie am besten für den zu bearbeitenden Werkstoff geeignet ist.

Sehen Sie hierzu die Tabellen mit den Spanformgeometrien für die Bearbeitung von Bohrungen mit kleinem Durchmesser auf den **Seiten C30–C31**.

Small Hole Boring Chipbreaker Geometries

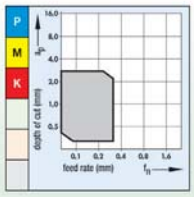
WIDIA CIRCLE

Single-Sided, Positive Inserts

..HB



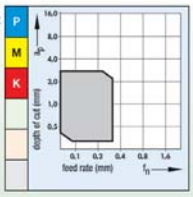
Flat inserts. Peripheral ground for best surface quality and reduced cutting pressure. Very stable cutting edge offers maximum rigidity.



..HT



Peripheral ground insert chipbreaker. Good chip control. Geometry for general-purpose application.

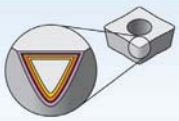


4 Legen Sie fest, welche Sorte am besten für den zu bearbeitenden Werkstoff geeignet ist.

Sehen Sie hierzu die Tabellen mit Schneidstoffen und Sortenbeschreibungen auf den **Seiten C32–C33**.

Grades and Grade Descriptions
Small Hole Boring

WIDIA CIRCLE



Coatings provide high-speed capability and are engineered for finishing to light roughing.

P	Steel
M	Stainless Steel
K	Cast Iron
N	Non-Ferrous Materials
S	High-Temp Alloys
H	Hardened Materials

Coating	Grade Description	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	Uncoated carbide. A very tough, ultra-fine grain unalloyed substrate. For general-purpose machining of most steels, stainless steels, high-temperature alloys, titanium, irons, and non-ferrous materials. Performs best at low speeds and will handle interruptions and high feed rates. Use when C2, C3, or C25 fail due to chipping or breaking.	P	P	P	P	P	P			
HW-S25		M	M	M	M	M	M			
		K	K	K	K	K	K			
		N	N	N	N	N	N			
		S	S	S	S	S	S			
		M	M	M						

Bestimmung des zu bearbeitenden Werkstoffes und der geeigneten Wendeschneidplatte

5 **Wählen Sie die geeignete Wendeschneidplatte / den geeigneten Schneideinsatz hinsichtlich Ausführung, Sorte und Geometrie aus.**

Small Hole Boring Positive Inserts

WIDIA CIRCLE



● first choice
○ alternate choice

	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P		●		●		●	●	●			
M		○		○		○	○	○			
K		○	●	●		○	○	○	●		
N		●	●	●		○		○			●
S		○	○	○		●	○		●		
H										●	

■ CDHB

ISO catalogue number	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHBS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	–		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	–		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T0X0	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	–		●		●		●	●		●		
CDHBS4T002M	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T0X0M	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T004M	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	0,96										●	●

*max DOC only applies to tipped inserts, which are designated with an "M" at the end of the catalogue number.



■ CDHH-R/L

ISO catalogue number	D	L10	S	Rε	D1	C25	CG5	CG6	CM1	TN7
Right hand CDHHS4T002R	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13		●	●	●	
CDHHS4T004R Left hand	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13		●			
CDHHS4T002L	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13		●	●	●	●
CDHHS4T004L	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13		●	●	●	

*max DOC only applies to tipped inserts, which are designated with an "M" at the end of the catalogue number.

6 **Verwenden Sie die Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle zur Ermittlung der geeigneten Schnittdaten.**

A Basierend auf Sorte und Schneidkantengeometrie bestimmen Sie die Startbedingungen für den Vorschub pro Zahn (fz) und die Schnittgeschwindigkeit (vc). Der empfohlene Anfangsvorschub ist **fett** gedruckt.

B Verwenden Sie die entsprechende Schnittgeschwindigkeit in derselben Spalte unter den Angaben zum Vorschub.

WIDIA CIRCLE

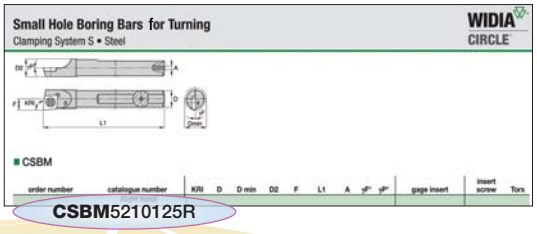
Speed and Feed Chart

A/B Series Inserts • Metric

ANSI ISO 513	VDI 3323	Cutting Speed • vc m/min											
Material Group		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
	ap [mm]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
P	1	95	**120**	145	55	**70**	85						
	2	70	**90**	105	40	**50**	60						
	3	55	**70**	80	35	**40**	50						
	4	65	**75**	90	40	**45**	55						
	5	45	**55**	70	30	**35**	40						
	6	75	**95**	110	45	**55**	65						
	7	50	**60**	75	30	**40**	45						
	8	45	**55**	70	30	**35**	40						
	9	40	**50**	60	25	**30**	35						
	10	70	**85**	100	40	**50**	60						
	11	45	**55**	65	25	**30**	40						
	12	70	**85**	100	40	**50**	60						
	13.1	55	**70**	85	35	**40**	50						
	13.2	45	**55**	65	25	**30**	40						
	ap [mm]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
M	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [mm]	0,001	—	0,010	0,001	—	0,010						
	f [mm/rev]	0,007	—	0,0005	0,007	—	0,0005						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
K	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						

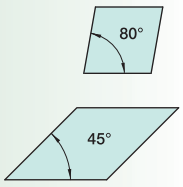
Erläuterung des Kennzeichnungssystems

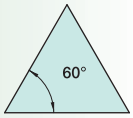
Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Bohrstange. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.

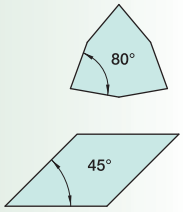


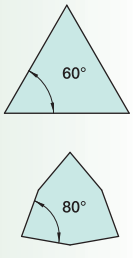
C	S	B	M	
Schneidenform / Serie	Bohrstangen-Ausführung	Bohrstangen-Typ	Maßeinheit	Grundform der Wendeschneidplatte *(optional)*

C – Schneidenform / Serie

C


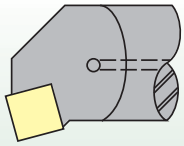
F


G


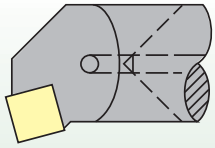
Q


S


S – Bohrstangen-Ausführung

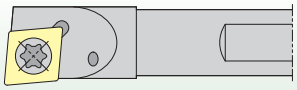


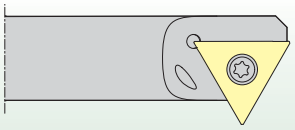
S = Stahlbohrstange (mit Kühlmittelzuführung)

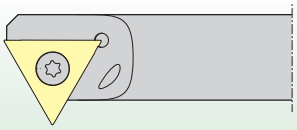


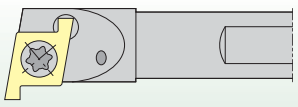
C = Hartmetallbohrstange (mit Kühlmittelzuführung)

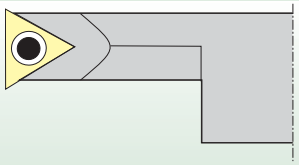
B – Bohrstangen-Typ

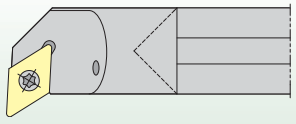
B Bohrstange


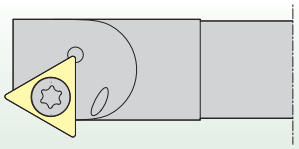
C Bohrstange zum Außenfasen


I Bohrstange zur Innengewindebearbeitung


M Abgesetzte Bohrstange zum Inneneinstechen


O Außermittig abgesetzte Bohrstange


P Bohrstange zur Profilbearbeitung


R Bohrstange zum Rückwärts-Fasen


M – Maßeinheit

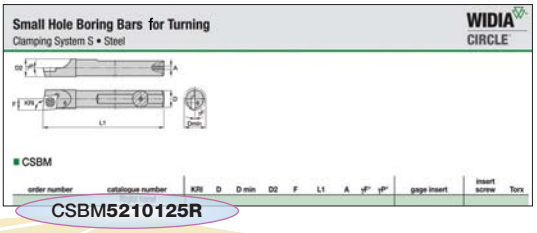
M = metrisch

Grundform der Wendeschneidplatte *(optional)*

C


W

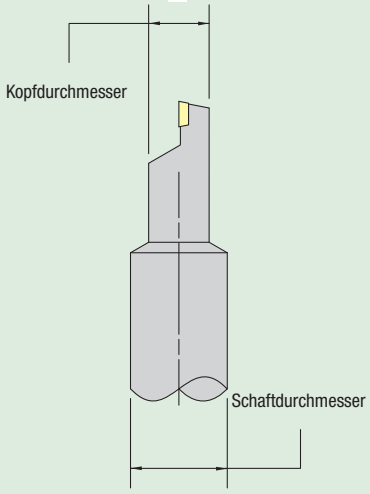

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Bohrstange für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



52
Kopfdurchmesser
gezeigt als „D2“

7	=	6,60 mm
8	=	8,18 mm
		8,20 mm
10	=	9,78 mm
13	=	12,70 mm
		12,95 mm
45	=	4,57 mm
48	=	4,80 mm
52	=	5,16mm
53	=	5,30 mm
64	=	6,60 mm
66	=	6,55 mm
		6,60 mm
82	=	8,15 mm
95	=	9,50mm
99	=	9,91 mm
159	=	15,88 mm

*Falls keine Angaben, entspricht der Kopfdurchmesser dem Schaftdurchmesser.



HINWEIS: Wird nur bei abgesetzten Bohrstangen angezeigt.

10
Schaftdurchmesser
gezeigt als „D“

4	=	4,00 mm
5	=	5,00 mm
6	=	6,00 mm
8	=	8,00 mm
10	=	10,00 mm
12	=	12,00 mm
16	=	16,00 mm

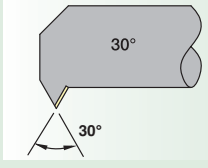
12
Bohrstangenlänge/ Bohrungstiefe
gezeigt als „L1/L4“

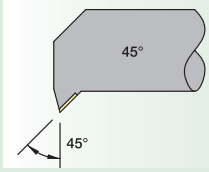
Bohrungslänge für gestufte Bohrstangen

Gewindelänge für Bohrstangen zur Gewindebearbeitung

Gesamtlänge für Bohrstangen mit Zylinderschaft

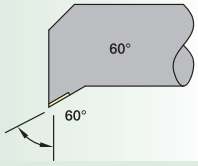
12	=	12,70mm
19	=	19,05 mm
22	=	22,23 mm
25	=	25,40 mm
32	=	31,75 mm
38	=	38,10 mm
48	=	47,63 mm
51	=	50,80 mm
63	=	63,50 mm
64	=	64,00 mm
76	=	76,00 mm
79	=	79,38 mm
100	=	100,58 mm/101,50 mm/ 101,60 mm
102	=	101,60 mm
127	=	127,00 mm
152	=	152,00 mm/152,40 mm
178	=	177,80 mm/179,90 mm
203	=	203,20 mm
254	=	254,00 mm

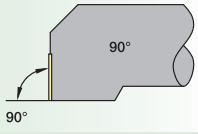


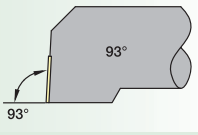


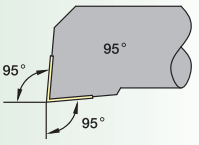
5
Einstellwinkel
gezeigt als „KRI“ für metrische Bohrstangen und „KRA“ für zöllige Bohrstangen

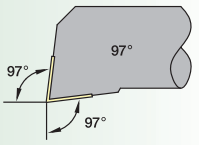
0	=	90° Nur für Bohrstangen zum Gewinde-/ Einstechdrehen
3	=	93°
5	=	95°
7	=	97°
225	=	67,5°
30	=	30°
45	=	45°
60	=	60°

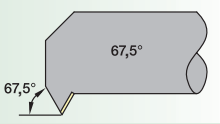










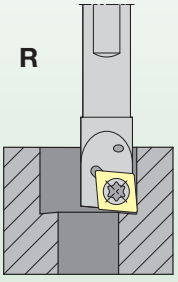


R
Schneidrichtung der Bohrstange

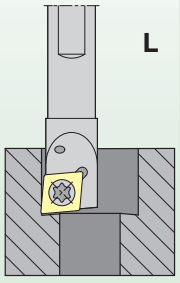
R = Rechtsschneidend

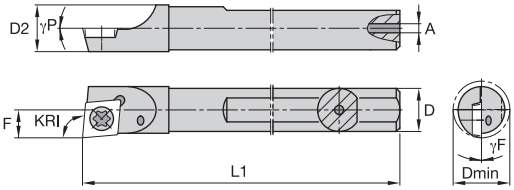
L = Linksschneidend

Rechte Bohrstange



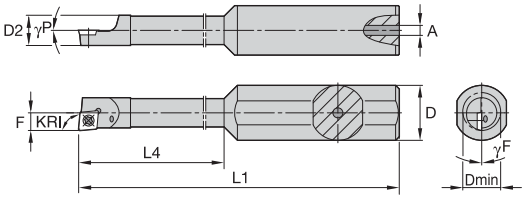
Linke Bohrstange





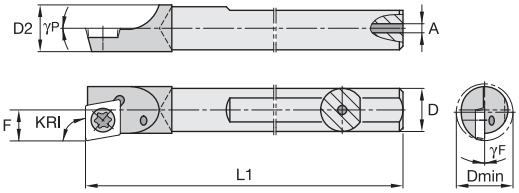
CSBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3896205	**CSBM5650R**	90	5,00	5,94	5,16	3,10	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831676	**CSBM6650R**	90	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3518693	**CSBM8760R**	90	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831441	**CSBM5655R**	95	5,00	5,78	5,16	2,95	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831687	**CSBM6655R**	95	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831666	**CSBM8765R**	95	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831701	**CSBM4657R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
	Linksschneidend												
3896204	**CSBM5650L**	90	5,00	5,94	5,16	3,10	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896207	**CSBM6650L**	90	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896209	**CSBM8760L**	90	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896206	**CSBM5655L**	95	5,00	5,78	5,16	2,95	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896208	**CSBM6655L**	95	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3517652	**CSBM8765L**	95	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831695	**CSBM4657L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,11	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6



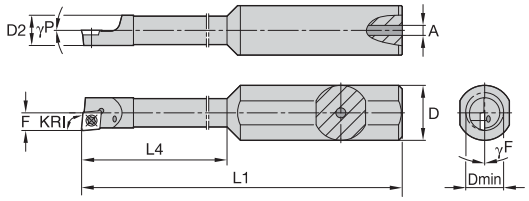
CSBM • ABGESETZT

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2831628	**CSBM5210120R**	90	10,00	5,94	5,16	3,10	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831606	**CSBM5210250R**	90	10,00	5,94	5,16	3,10	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831499	**CSBM5212250R**	90	12,00	5,94	5,16	3,10	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831477	**CSBM6412190R**	90	12,00	7,42	6,60	3,86	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831462	**CSBM6412320R**	90	12,00	7,42	6,60	3,86	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831661	**CSBM4510125R**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831651	**CSBM4510255R**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831639	**CSBM5210125R**	95	10,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831615	**CSBM5210255R**	95	10,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831595	**CSBM6410195R**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831571	**CSBM6410325R**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831548	**CSBM4512125R**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831535	**CSBM5212125R**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831512	**CSBM5212255R**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831490	**CSBM6412195R**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831468	**CSBM6412325R**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
	Linksschneidend													
2831656	**CSBM4510125L**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831588	**CSBM6410195L**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3890853	**CSBM4512125L**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3890854	**CSBM4512255L**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831528	**CSBM5212125L**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831505	**CSBM5212255L**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831483	**CSBM6412195L**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3890855	**CSBM6412325L**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6



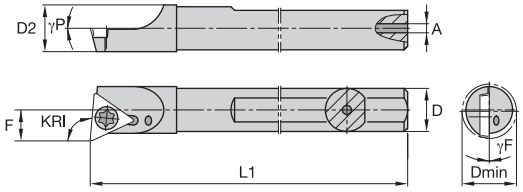
CCBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
2831801	**CCBM51000R**	90	5,00	5,94	5,33	3,18	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896025	**CCBM61000R**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831301	**CCBM61520R**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831277	**CCBM81520R**	90	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831826	**CCBM51005R**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831031	**CCBM51525R**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	152,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831821	**CCBM61005R**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831311	**CCBM61525R**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3520653	**CCBM81005R**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	101,60	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831289	**CCBM81525R**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831832	**CCBM41007R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	100,33	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831324	**CCBM41527R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	152,40	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
	Linksschneidend												
3896023	**CCBM51000L**	90	5,00	5,94	5,33	3,18	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896024	**CCBM61000L**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896026	**CCBM61520L**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896028	**CCBM81520L**	90	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831807	**CCBM51005L**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831025	**CCBM51525L**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	152,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831791	**CCBM61005L**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831307	**CCBM61525L**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896027	**CCBM81005L**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	101,60	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831283	**CCBM81525L**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831813	**CCBM41007L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	100,33	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896002	**CCBM41527L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	152,40	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6



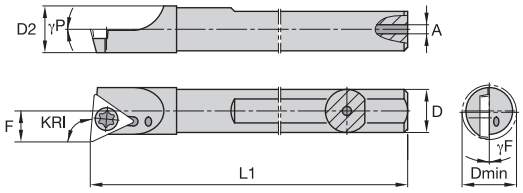
■ CCBM • ABGESETZT

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2831211	**CCBM5312510R**	90	12,00	6,10	5,30	3,18	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831232	**CCBM5312250R**	90	12,00	6,10	5,30	3,18	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831127	**CCBM5316510R**	90	16,00	6,10	5,30	3,18	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831188	**CCBM6612320R**	90	12,00	7,42	6,55	3,86	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831175	**CCBM6612630R**	90	12,00	7,42	6,55	3,86	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831110	**CCBM6516320R**	90	16,00	7,42	6,55	3,86	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831255	**CCBM4812485R**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	85,73	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831265	**CCBM4812225R**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	60,33	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896015	**CCBM4816225R**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	85,73	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896017	**CCBM4816485R**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	111,13	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831221	**CCBM5312515R**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831244	**CCBM5312255R**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831162	**CCBM5316255R**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831139	**CCBM5316515R**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896019	**CCBM6612635R**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831201	**CCBM6612325R**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896018	**CCBM6516325R**	95	16,00	7,24	6,55	3,68	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
	Linksschneidend													
2831260	**CCBM4812225L**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	60,33	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896016	**CCBM4816485L**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	111,13	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831238	**CCBM5312255L**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831132	**CCBM5316515L**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831157	**CCBM5316255L**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831194	**CCBM6612325L**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896093	**CCBM6612635L**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831117	**CCBM6516325L**	95	16,00	7,24	6,55	3,68	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6



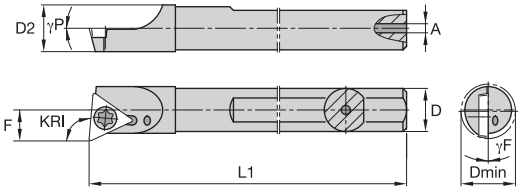
FSBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
2829554	**FSBM61000R**	90	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829539	**FSBM81000R**	90	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829566	**FSBM61005R**	95	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829548	**FSBM81005R**	95	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
	Linksschneidend												
3896211	**FSBM61000L**	90	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896213	**FSBM81000L**	90	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896212	**FSBM61005L**	95	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829545	**FSBM81005L**	95	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7



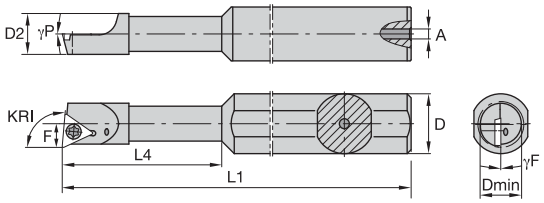
QSBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
2824886	**QSBM121520R**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886552	**QSBM101275R**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824898	**QSBM121525R**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	Linksschneidend												
3886550	**QSBM101270L**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886943	**QSBM121520L**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886551	**QSBM101275L**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9



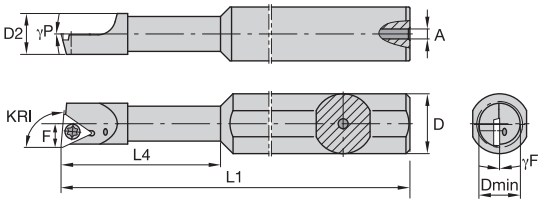
SSBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3886965	**SSBM161780R**	90	16,00	17,20	16,13	8,89	177,80	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886968	**SSBM202030R**	90	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	Linksschneidend												
3886964	**SSBM161780L**	90	16,00	17,20	16,13	8,89	179,90	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886967	**SSBM202030L**	90	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886966	**SSBM161785L**	95	16,00	17,20	16,13	8,89	179,90	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886969	**SSBM202035L**	95	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



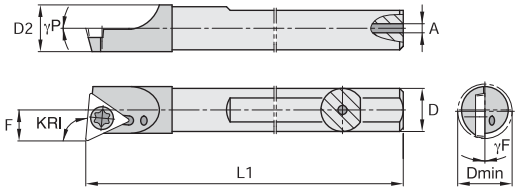
FSBM • ABGESETZT

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2829496	**FSBM6612190R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890858	**FSBM6612320R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829472	**FSBM8212250R**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	25,40	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829448	**FSBM8212380R**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890860	**FSBM6616190R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829408	**FSBM8216380R**	90	16,00	9,09	8,15	4,75	102,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829533	**FSBM5212125R**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3890857	**FSBM5212255R**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	25,40	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829508	**FSBM6612195R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890859	**FSBM6612325R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829459	**FSBM8212385R**	95	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897011	**FSBM5216125R**	95	16,00	6,99	5,16	3,20	102,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829429	**FSBM6616195R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890862	**FSBM6616325R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890863	**FSBM8216385R**	95	16,00	9,09	8,15	4,75	102,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
	Linksschneidend													
2829442	**FSBM8212380L**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890861	**FSBM6616320L**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890856	**FSBM5212125L**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829501	**FSBM6612195L**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7



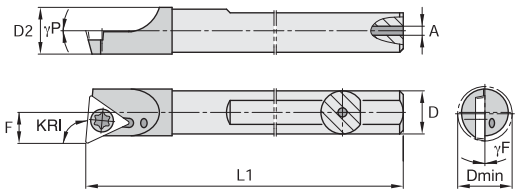
■ QSBM • ABGESETZT

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2825013	**QSBM9912480R**	90	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3890865	**QSBM9916480R**	90	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886946	**QSBM1316630R**	90	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886949	**QSBM15920630R**	90	20,00	17,47	15,88	8,97	114,30	63,50	2,49	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2825052	**QSBM9912295R**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2825024	**QSBM9912485R**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3890864	**QSBM9916295R**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824993	**QSBM9916485R**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886945	**QSBM1316385R**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886948	**QSBM1316635R**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824950	**QSBM9920385R**	95	20,00	11,12	9,91	5,61	101,60	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886950	**QSBM15920635R**	95	20,00	17,47	15,88	8,97	114,30	63,50	2,49	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	Linksschneidend													
2825019	**QSBM9912485L**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896089	**QSBM9916295L**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886944	**QSBM1316385L**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886947	**QSBM1316635L**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824945	**QSBM9920385L**	95	20,00	11,12	9,91	5,61	101,60	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9



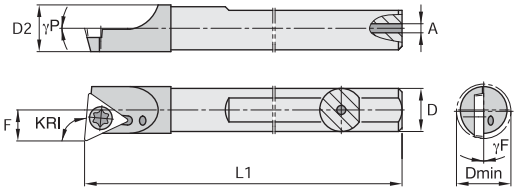
FCBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3896036	**FCBM51000R**	90	5,00	6,98	5,30	3,40	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896031	**FCBM61520R**	90	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829356	**FCBM81520R**	90	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896038	**FCBM51005R**	95	5,00	6,98	5,30	3,20	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829390	**FCBM61525R**	95	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829368	**FCBM81525R**	95	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
	Linksschneidend												
3896035	**FCBM51000L**	90	5,00	6,98	5,30	3,40	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896030	**FCBM61520L**	90	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896032	**FCBM81520L**	90	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896037	**FCBM51005L**	95	5,00	6,98	5,30	3,20	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829385	**FCBM61525L**	95	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896033	**FCBM81525L**	95	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7



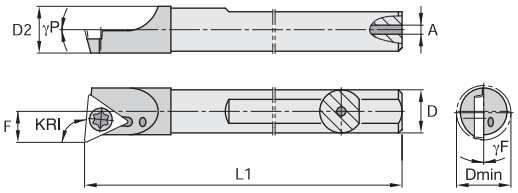
QCBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3854445	**QCBM102540R**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824737	**QCBM122540R**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824776	**QCBM102545R**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824747	**QCBM122545R**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	Linksschneidend												
3896042	**QCBM102540L**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896043	**QCBM122540L**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824769	**QCBM102545L**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896044	**QCBM122545L**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9



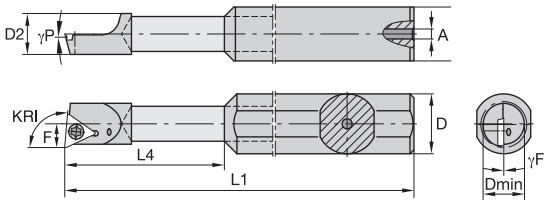
SCBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3895892	**SCBM162540R**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3897083	**SCBM202540R**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896004	**SCBM162545R**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896006	**SCBM202545R**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	Linksschneidend												
3895891	**SCBM162540L**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896005	**SCBM202540L**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896003	**SCBM162545L**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896091	**SCBM202545L**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



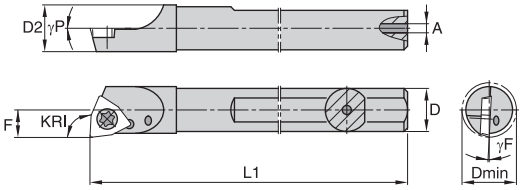
SDBM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3896011	**SDBM162540R**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896014	**SDBM202540R**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
2822085	**SDBM162545R**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896092	**SDBM202545R**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	Linksschneidend												
3896010	**SDBM162540L**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896013	**SDBM202540L**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896012	**SDBM162545L**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3897084	**SDBM202545L**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



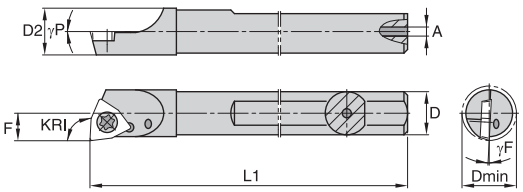
FCBM • ABGESETZT

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2829339	**FCBM5312250R**	90	12,00	6,98	5,30	3,40	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829309	**FCBM6612320R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896072	**FCBM6612630R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829289	**FCBM8212380R**	90	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829268	**FCBM8212790R**	90	12,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896069	**FCBM5316250R**	90	16,00	6,98	5,30	3,40	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829253	**FCBM5316510R**	90	16,00	6,98	5,30	3,40	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896084	**FCBM6616320R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896094	**FCBM6616630R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	127,00	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896086	**FCBM8216380R**	90	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896095	**FCBM8216790R**	90	16,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829350	**FCBM5312255R**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829323	**FCBM6612325R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896083	**FCBM6612635R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829301	**FCBM8212385R**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829279	**FCBM8212795R**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897085	**FCBM5316255R**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896071	**FCBM5316515R**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3790247	**FCBM6616325R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3786518	**FCBM6616635R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	127,00	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897086	**FCBM8216385R**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3786519	**FCBM8216795R**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
	Linksschneidend													
3896067	**FCBM5312510L**	90	12,00	6,98	5,30	3,40	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829344	**FCBM5312255L**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896068	**FCBM5312515L**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829319	**FCBM6612325L**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829295	**FCBM8212385L**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896070	**FCBM5316255L**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896085	**FCBM6616325L**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896087	**FCBM8216385L**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7



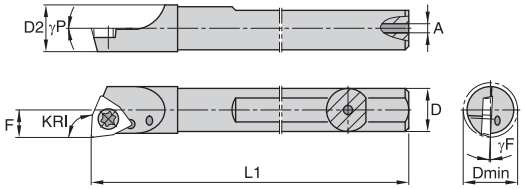
GSBMW

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
2828134	**GSBMW51003R**	93	5,00	6,60	5,72	3,20	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2828122	**GSBMW61003R**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3886549	**GSBMW81003R**	93	8,00	8,10	8,18	4,42	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6
	Linksschneidend												
2828130	**GSBMW51003L**	93	5,00	6,60	5,72	3,20	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2828116	**GSBMW61003L**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3886548	**GSBMW81003L**	93	8,00	8,10	8,18	4,42	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6



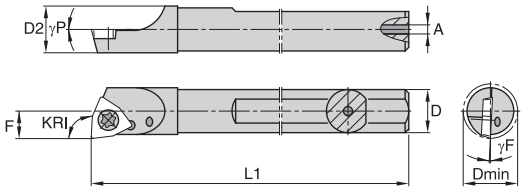
QSBMW

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3886951	**QSBMW101273R**	93	9,99	10,94	10,21	5,59	127,00	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3393828	**QSBMW121523R**	93	11,99	12,90	12,19	6,55	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7
	Linksschneidend												
3886952	**QSBMW101273L**	93	9,99	10,94	10,21	5,59	127,00	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3886963	**QSBMW121523L**	93	11,99	12,90	12,19	6,55	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7



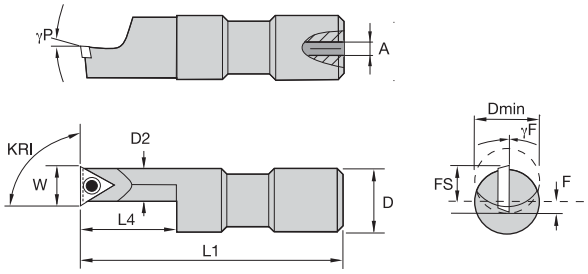
GCBMW

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3896040	**GCBMW51523R**	93	5,00	6,60	5,33	3,20	152,40	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827711	**GCBMW61523R**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	152,40	1,19	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827699	**GCBMW81523R**	93	8,00	8,80	8,18	4,42	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6
	Linksschneidend												
3896039	**GCBMW51523L**	93	5,00	6,60	5,33	3,20	152,40	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827705	**GCBMW61523L**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	152,40	1,19	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3897012	**GCBMW81523L**	93	8,00	8,80	8,18	4,42	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6



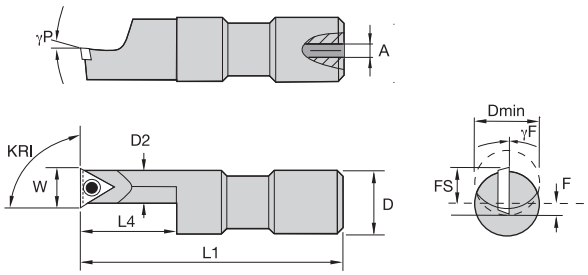
QCBMW

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend												
3782378	**QCBMW102543R**	93	10,00	10,95	10,21	5,59	254,00	3,20	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
	Linksschneidend												
3896045	**QCBMW102543L**	93	10,00	10,95	10,21	5,59	254,00	3,20	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3896046	**QCBMW122543L**	93	12,00	12,90	12,19	6,55	254,00	4,70	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7



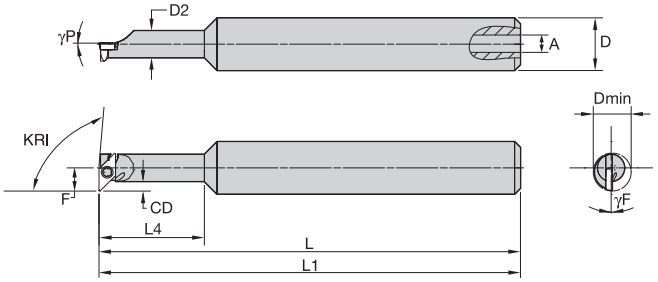
QSOM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	FS	W	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
2824815	**QSOM9516380R**	90	16,00	16,51	9,50	0,64	95,25	38,10	10,10	10,74	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824819	**QSOM9516385R**	95	16,00	16,51	9,50	0,64	95,25	38,10	10,63	10,70	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9

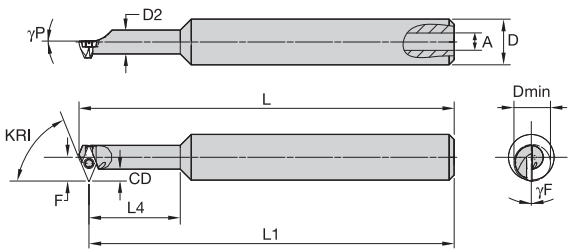


SSOM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	FS	W	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
3896090	**SSOM1325380R**	90	24,99	24,61	12,70	1,78	95,25	38,10	14,46	16,24	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890867	**SSOM1325630R**	90	24,99	24,61	12,70	1,78	120,65	63,50	14,46	16,24	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890866	**SSOM1325385R**	95	24,99	24,61	12,70	1,78	95,25	38,10	14,40	16,18	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890868	**SSOM1325635R**	95	24,99	24,61	12,70	1,78	120,65	63,50	14,40	16,18	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



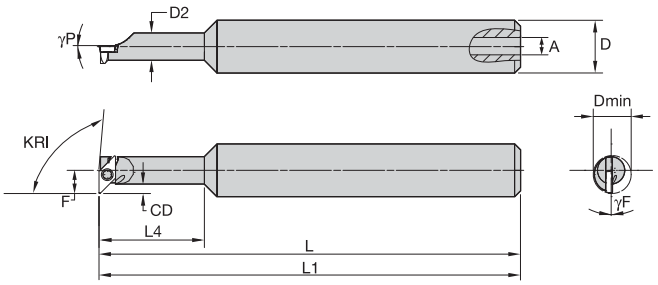
HINWEIS: KRI, gezeigt als 95°.



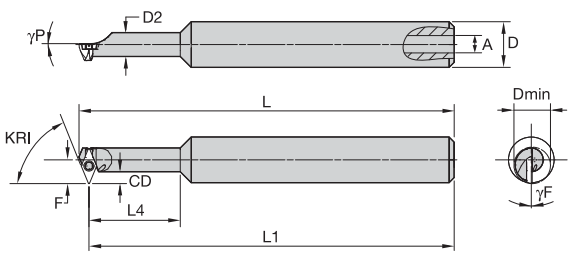
HINWEIS: KRI, gezeigt als 67,5°.

CSPM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	CD	L	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
2831399	**CSPM71225225R**	67.5	12,00	10,16	6,60	6,60	3,30	104,65	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
3758942	**CSPM81232225R**	67.5	12,00	11,37	8,18	7,01	2,92	105,16	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831411	**CSPM712255R**	95.0	12,00	9,14	6,60	5,59	2,29	101,60	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831390	**CSPM812325R**	95.0	12,00	10,74	8,20	6,38	2,30	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
	Linksschneidend															
2831394	**CSPM71225225L**	67.5	12,00	10,16	6,60	6,60	3,30	104,65	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831378	**CSPM81232225L**	67.5	12,00	11,37	8,18	7,01	2,92	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831405	**CSPM712255L**	95.0	12,00	9,14	6,60	5,59	2,29	101,60	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831383	**CSPM812325L**	95.0	12,00	10,74	8,20	6,38	2,30	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6



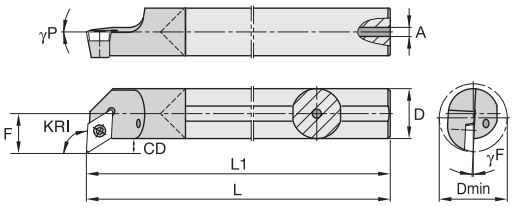
HINWEIS: KRI, gezeigt als 95°.



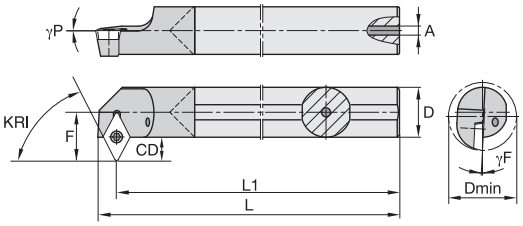
HINWEIS: KRI, gezeigt als 67,5°.

GSPM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	D2	F	CD	L	L1	L4	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend															
2827688	**GSPM101638225R**	67.5	16,00	13,72	9,78	8,59	3,70	106,07	101,60	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897897	**GSPM131651225R**	67.5	16,00	16,89	12,95	10,16	3,68	131,01	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3025010	**GSPM1016385R**	95.0	16,00	13,08	9,78	7,93	3,04	114,30	114,30	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3518694	**GSPM1316515R**	95.0	16,00	16,00	12,95	9,50	3,02	127,00	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
	Linksschneidend															
3897894	**GSPM101638225L**	67.5	16,00	13,72	9,78	8,59	3,70	106,07	101,60	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897896	**GSPM131651225L**	67.5	16,00	16,89	12,95	10,16	3,98	131,01	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897895	**GSPM1016385L**	95.0	16,00	13,08	9,78	7,93	3,04	114,30	114,30	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3896052	**GSPM1316515L**	95.0	16,00	16,00	12,95	9,50	3,02	127,00	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7



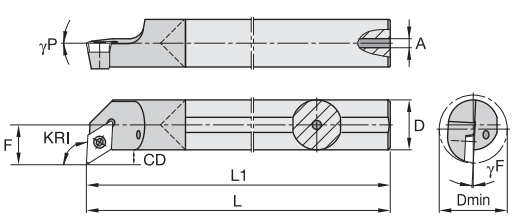
HINWEIS: KRI, gezeigt als 95°.



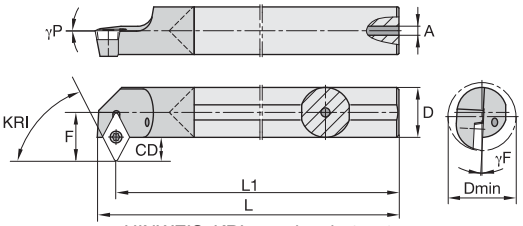
HINWEIS: KRI, gezeigt als 67,5°.

■ CCPM

Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	F	CD	L	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2831010	**CCPM6152225R**	67.5	6,00	10,16	6,60	3,30	155,45	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2830986	**CCPM8152225R**	67.5	8,00	11,38	7,01	2,92	155,96	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2831020	**CCPM61525R**	95.0	6,00	9,14	5,59	2,29	152,40	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3782376	**CCPM81525R**	95.0	8,00	10,74	6,38	2,29	152,40	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
	Linksschneidend													
2831004	**CCPM6152225L**	67.5	6,00	10,16	6,60	3,30	155,45	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2830980	**CCPM8152225L**	67.5	8,00	11,38	7,01	2,92	155,96	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3897899	**CCPM61525L**	95.0	6,00	9,14	5,59	2,29	152,40	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3896022	**CCPM81525L**	95.0	8,00	10,74	6,38	2,29	152,40	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6



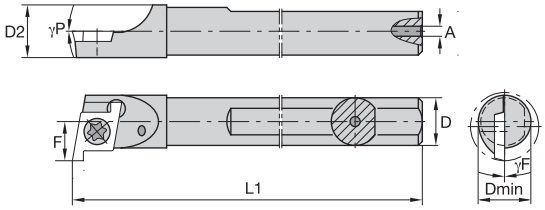
HINWEIS: KRI, gezeigt als as 95°.



HINWEIS: KRI, gezeigt als 67,5°.

■ GCPM

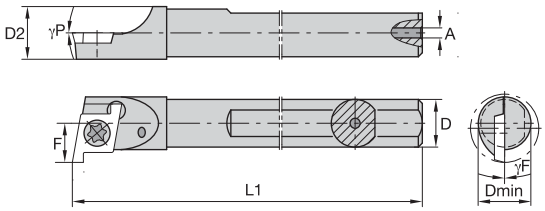
Bestellnr.	Katalognummer	KRI	D	D min	F	CD	L	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend													
2827656	**GCPM10254225R**	67.5	10,00	14,20	8,81	3,68	258,47	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897906	**GCPM12254225R**	67.5	12,00	16,18	9,80	3,68	257,89	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3896073	**GCPM16254225R**	67.5	16,00	20,07	11,76	3,70	258,01	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897904	**GCPM102545R**	95.0	10,00	13,54	8,15	3,02	254,00	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3759184	**GCPM122545R**	95.0	12,00	15,52	9,14	3,02	254,00	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897909	**GCPM162545R**	95.0	16,00	19,43	11,10	3,04	254,00	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
	Linksschneidend													
3897903	**GCPM10254225L**	67.5	10,00	14,20	8,81	3,68	258,47	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897905	**GCPM12254225L**	67.5	12,00	16,18	9,80	3,68	257,89	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897908	**GCPM16254225L**	67.5	16,00	20,07	11,76	3,70	258,01	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3782377	**GCPM102545L**	95.0	10,00	13,54	8,15	3,02	254,00	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897907	**GCPM122545L**	95.0	12,00	15,52	9,14	3,02	254,00	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
2827644	**GCPM162545L**	95.0	16,00	19,43	11,10	3,04	254,00	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7



CSMM

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2831054	**CSMM5640R**	5,00	6,91	5,56	3,91	64,00	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6
2831048	**CSMM6760R**	6,00	7,92	6,60	4,45	76,00	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6

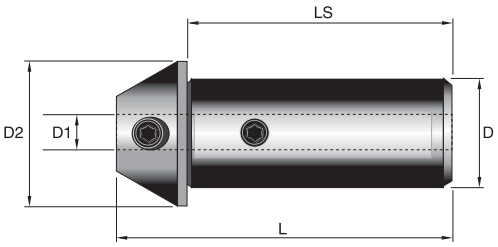
HINWEIS: Für Schnitttiefe, Schnittbreite und Einschränkungen bei Sacklochbohrungen bitte die Wendeschneidplatten-Ausführung beachten.



CCMM

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2831042	**CCMM51020R**	5,00	6,91	5,56	3,94	101,60	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6
2831036	**CCMM61020R**	6,00	7,92	6,60	4,45	101,60	1,19	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6

HINWEIS: Für Schnitttiefe, Schnittbreite und Einschränkungen bei Sacklochbohrungen bitte die Wendeschneidplatten-Ausführung beachten.



CSM

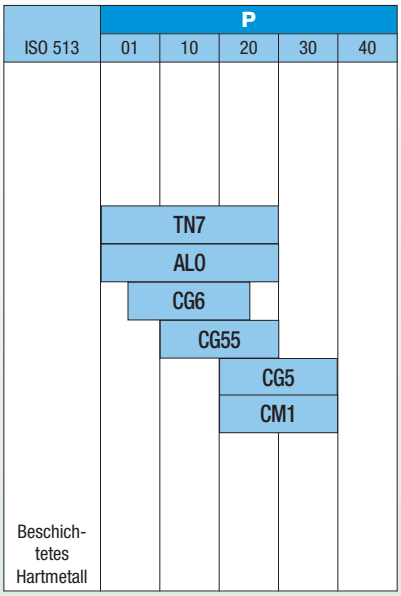
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	LS	L
2832838	**CSM22156**	3,96	22,00	27,94	50,80	63,50
2832832	**CSM22187**	4,75	22,00	27,94	50,80	63,50
2832827	**CSM22250**	6,35	22,00	27,94	50,80	63,50
2832820	**CSM22312**	7,93	22,00	27,94	50,80	63,50
2832813	**CSM22375**	9,53	22,00	27,94	50,80	63,50
2832809	**CSM22500**	12,70	22,00	27,94	50,80	63,50

Das anwenderfreundliche Wendeschneidplatten-Auswahlsystem von WIDIA™ ermöglicht in drei Schritten die Auswahl und Anwendung der produktivsten Werkzeuge. Die Werkzeugempfehlungen basieren auf sechs Werkstoffgruppen.

1 **Wahl der Wendeschneidplatten-Geometrie:**
Auf der Basis von Schnittiefe und Vorschub können Sie die Spanformstufe wählen, die Ihren Anforderungen am besten entspricht.

2 **Wahl der Schneidstoffsorte:**
Bestimmen Sie die Schnittbedingungen und wählen Sie die geeignete Sorte aus.

TN7–CM1 für Stahl



Verschleißfestigkeit = härter

TN7 — Verschleißfestes Cermet mit hoher Schneidkantenstabilität. Vorschlichten und Schlichten von Kohlenstoffstählen, legierten Stählen und Edelstählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten.

ALO — Für leicht unterbrochene Schnitte geeignet. Eine Aluminiumoxidbeschichtung ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten.

CG6 — Universalsorte für alle Arten von Stahl und Gusseisen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

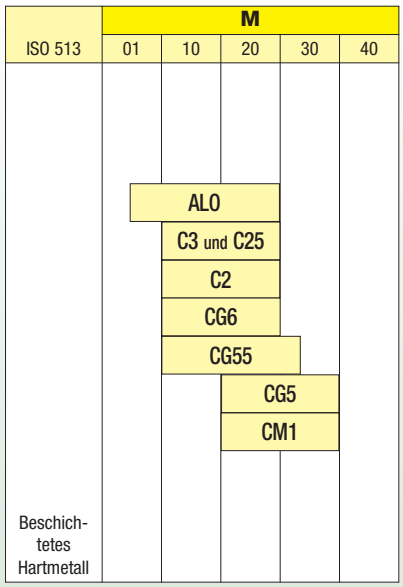
CG55 — Hohe Schneidkantenstabilität und Verschleißfestigkeit. Reduziert das Problem von Aufbauschneiden. Ausgezeichnete Festigkeit gegen thermische Verformung und Kerbverschleiß an der Schnitttiefenbegrenzung.

CG5 — Beste Leistungen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für unterbrochene Schnitte und hohen Vorschub.

CM1 — Zum Schruppdrehen und für stark unterbrochene Schnitte.

Zähigkeit = weicher

ALO–CM1 für Edelstahl



Verschleißfestigkeit = härter

ALO — Geeignet für leicht unterbrochene Schnitte. Eine Aluminiumoxidbeschichtung ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten.

C3 und C25 — Gute Verschleißfestigkeit bei moderater Zähigkeit.

C2 — Hervorragende Freiflächenverschleißfestigkeit für die Bearbeitung von Gusseisen, austenitischen Edelstählen, NE-Metallen, nicht metallischen Werkstoffen und der meisten hochwarmfesten Legierungen.

CG6 — Universalsorte für alle Arten von Stahl und Gusseisen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

CG55 — Hohe Schneidkantenstabilität und Verschleißfestigkeit. Reduziert das Problem von Aufbauschneiden. Ausgezeichnete Festigkeit gegen thermische Verformung und Kerbverschleiß an der Schnitttiefenbegrenzung.

CG5 — Beste Leistungen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für unterbrochene Schnitte und hohen Vorschub.

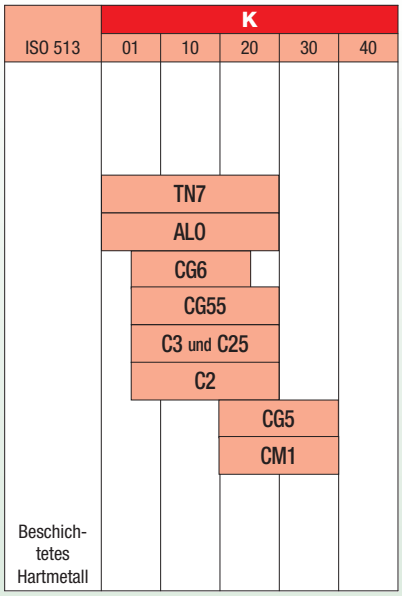
CM1 — Zum Schruppdrehen und für stark unterbrochene Schnitte.

Zähigkeit = weicher

3 Wahl der Schnittgeschwindigkeit:
Ermitteln Sie anhand der ausfaltbaren Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle die Schnittgeschwindigkeit und bestimmen Sie die Startwerte sowie den geeigneten Schnittdatenbereich.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

TN7–CM1 für Gusseisen



Verschleißfestigkeit = härter

TN7 — Verschleißfestes Cermet mit hoher Schneidkantenstabilität.

ALO — Für leicht unterbrochene Schnitte geeignet. Eine Aluminiumoxidbeschichtung ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten.

CG6 — Universalsorte für alle Arten von Stahl und Gusseisen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

CG55 — Hohe Schneidkantenstabilität und Verschleißfestigkeit. Reduziert das Problem von Aufbauschneiden. Ausgezeichnete Festigkeit gegen thermische Verformung und Kerbverschleiß an der Schnitttiefenbegrenzung.

C3 und C25 — Gute Verschleißfestigkeit und moderater Zähigkeit.

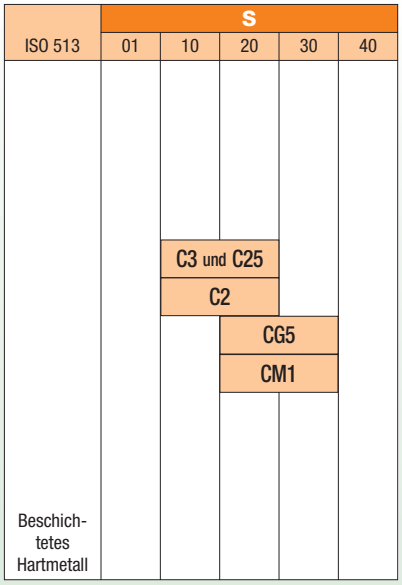
C2 — Hervorragende Freiflächenverschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gusseisen, austenitischen Edelstählen, NE-Metallen, nicht metallischen Werkstoffen und der meisten hochwarmfesten Legierungen.

CG5 — Beste Leistungen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für unterbrochene Schnitte und hohen Vorschub.

CM1 — Zum Schruppdrehen und für stark unterbrochene Schnitte.

Zähigkeit = weicher

C3–CM1 für hochtemperaturbeständige Legierungen



Verschleißfestigkeit = härter

C3 und C25 — Gute Verschleißfestigkeit und moderate Zähigkeit.

C2 — Hervorragende Freiflächenverschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gusseisen, austenitischen Edelstählen, NE-Metallen, nicht metallischen Werkstoffen und der meisten hochwarmfesten Legierungen.

CG5 — Beste Leistungen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für unterbrochene Schnitte und hohen Vorschub.

CM1 — Zum Schruppdrehen und für stark unterbrochene Schnitte.

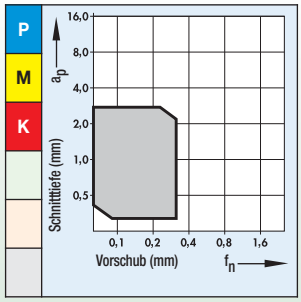
Zähigkeit = weicher

Einseitige, positive Wendeschneidplatten

..HB



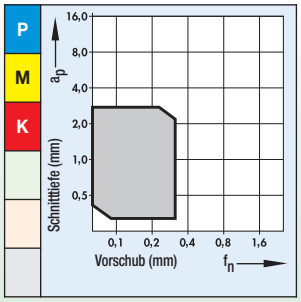
Wendeschneidplatten ohne Spanformgeometrie. Umfangsseitig geschliffen für verbesserte Oberflächengüte und reduzierten Schnittdruck. Sehr stabile Schneidkante für maximale Stabilität.



..HT



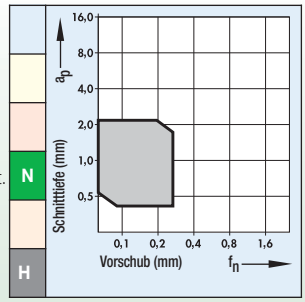
Umfangsseitig geschliffene Wendeschneidplatte mit Spanformgeometrie. Gute Spankontrolle. Geometrie für allgemeine Anwendungen.



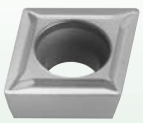
..HB-M



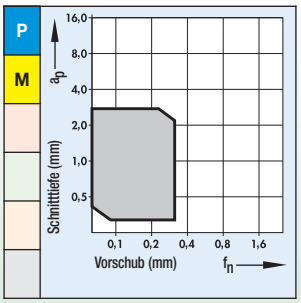
Aufgelötete CBN- oder PKD-Schneidecke zur Bearbeitung von hochtemperaturfesten Legierungen und NE-Werkstoffen. Die sehr stabile Schneidkante bietet maximale Stabilität.



..LF



Geometrie für allgemeine Bearbeitungen. Sehr gute Spankontrolle. Empfohlen für die allgemeine Schlichtbearbeitung.



Geometrie-Auswahlkriterien

Wendeschneidplatten mit neutraler Geometrie
Spanformgeometrie ..HB, ..HB-M, ..HW

- Geeignet für unterbrochene Schnitte.
- Anwenden, wenn die Spankontrolle nicht kritisch ist.

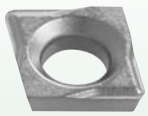
Präzisionsgepresste Wendeschneidplatten mit Spanformgeometrie
Spanformgeometrie ..LF

- Geeignet für moderate Schnittunterbrechungen.
- Anwenden, wenn die Spankontrolle Priorität hat.

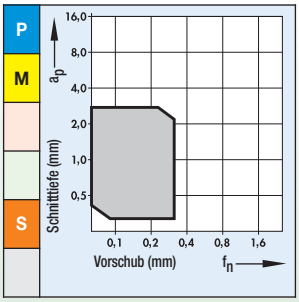
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Einseitige, positive Wendeschneidplatten

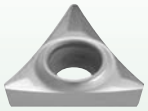
..HH



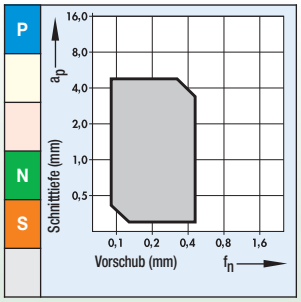
Umfangsseitig geschliffen für eine hervorragende Oberflächengüte und reduzierten Schnittdruck. Für feine bis mittlere Bearbeitungen.



HP



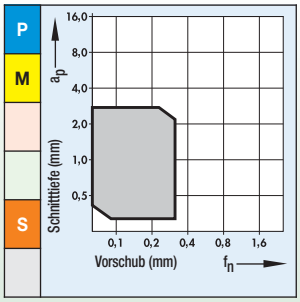
Hoch-positive Spanformgeometrie. Umfangsseitig geschliffen für eine hervorragende Oberflächengüte und reduzierten Schnittdruck. Empfohlen zur Bearbeitung von hochtemperaturfesten Legierungen und NE-Werkstoffen.



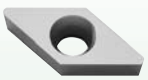
..HH-R/L



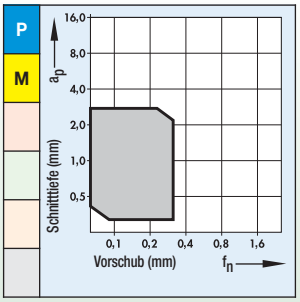
Geschliffene Spanformgeometrie. Umfangsseitig geschliffen für eine hervorragende Oberflächengüte und reduzierten Schnittdruck. *Wendeschneidplatten in Rechtsausführung werden AUSSCHLIESSLICH in Bohrstangen mit Linksausführung verwendet. Wendeschneidplatten in Linksausführung werden AUSSCHLIESSLICH in Bohrstangen mit Rechtsausführung verwendet.



..HW



Wendeschneidplatten ohne Spanform-geometrie zum Profildrehen. Die sehr stabile Schneidkante bietet eine maximale Stabilität.



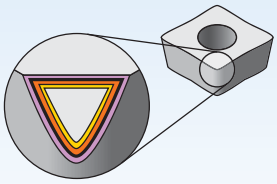
Präzisionsgepresste Wendeschneidplatten mit Spanformgeometrie, umfangsseitig geschliffen
Spanformgeometrie ..HH, ..HT, HP

- Geeignet für leichte bis moderate Schnittunterbrechungen.
- Kann eingesetzt werden, wenn die Spankontrolle Priorität hat.
- Hervorragende Oberflächengüte und enge Toleranzen am Werkstück.

Wendeschneidplatte mit geschliffener Spanformgeometrie
Spanformgeometrie ..HH-R/L

- Geeignet für glatte Schnitte.
- Hervorragende Oberflächengüte und enge Toleranzen am Werkstück.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

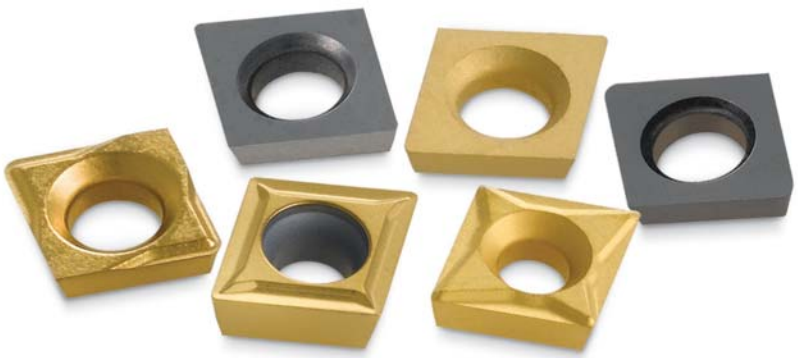


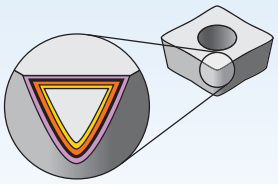
Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- bis leichte Schruppbearbeitungen entwickelt.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Unbeschichtetes Hartmetall. Ein sehr zähes, ultra-feinkörniges unlegiertes Substrat. Geeignet für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständige Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten. Zu verwenden, wenn bei C2, C3 oder C25 Ausbrüche oder Brüche auftreten.	P				P	P	P			
			M				M	M	M			
			K				K	K	K			
			N				N	N	N			
			S				S	S	S			
C2	HW-N15	Unbeschichtetes Hartmetall. Eine harte, feinkörnige unlegierte Hartmetallsorte mit geringem Bindergehalt. Einsetzbar als Universalsorte für NE-Werkstoffe. Diese Sorte bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gusseisen, austenitischen rostfreien Stählen, NE-Metallen, nicht metallischen Werkstoffen und den meisten hochwarmfesten Legierungen.									
			M		M	M	M					
			K	K	K	K	K					
			N		N	N	N					
			S		S	S	S					
C3 und C25	HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Verfügt über eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gusseisen, Aluminium und NE-Metallen. Kombiniert eine gute Verschleißfestigkeit mit Zähigkeit. Größere Schneidkantenstabilität, da härter als C2. Eignet sich für Schlichtbearbeitungen.									
			M		M	M	M					
			K	K	K	K	K					
			N		N	N	N					
			S		S	S	S					
TN7	HT-P15	Eine hoch-verschleißfeste Cermet-Sorte (auf TiC/TiN-Basis). Die hohe Schneidkantenstabilität gestattet der verschleißfesten Cermet-Sorte eine längere Standzeit im Vergleich zu unbeschichteten/beschichteten Hartmetallsorten. Zudem verhindert diese Sorte eine Aufbauschneidenbildung. Sie eignet sich für Schlicht- und Vorschlichtbearbeitungen von Kohlenstoffstählen, legierten Stählen und Edelstählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten. Auch zu verwenden bei NE-Werkstoffen.	P	P	P	P	P					
			K	K	K	K						
ALO	HC-K15	CVD-beschichtetes Hartmetall — TiCN-TiC-Al_2O_3. Eine dünne Aluminiumoxid-Beschichtung auf einem harten, verformungsbeständigen Substrat. Eignet sich für die Schlichtbearbeitungen von Grauguss bei hohen Schnittgeschwindigkeiten, und von legierten Stählen mit einer Härte von 35–50 HRC bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Kann bei leichten Schnittunterbrechungen eingesetzt werden. Die Aluminiumoxid-Beschichtung gestattet höhere Schnittgeschwindigkeiten.	P	P	P	P						
			M	M	M	M						
			K	K	K	K						

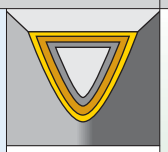
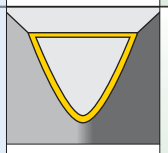
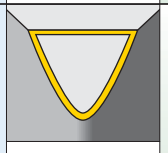
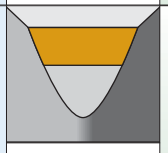
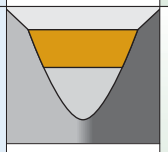


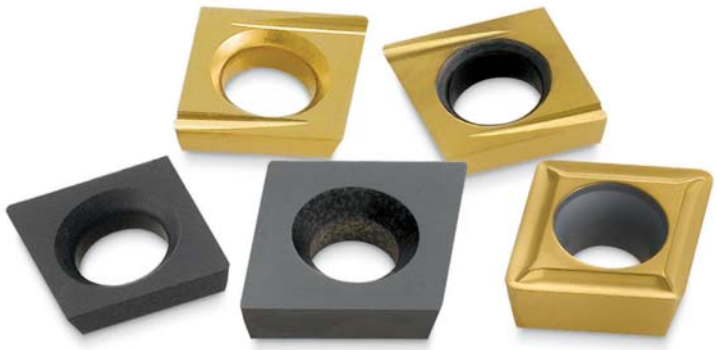


Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- bis leichte Schruppbearbeitungen entwickelt.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CG6	 HC-P10	CVD-beschichtetes Hartmetall. — TiC-TiCN-TiN. Dreiphasenbeschichtung auf einer harten, feinkörnigen Sorte mit geringem Bindergehalt. Für die allgemeine Bearbeitung aller Stahlwerkstoffe bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Goldfarben.	P	P	P						
			M		M	M					
			K	K	K						
CG5	 HC-S25	Eine PVD-beschichtete Sorte(TiN). Einfaches 9,5 % Co-Substrat. Feine Körnung. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständige Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten.	P			P	P	P			
			M			M	M	M			
			K			K	K	K			
			N			N	N	N			
			S			S	S	S			
CG55	 HC-M20	Eine PVD-beschichtetes (TiN)unlegiertes Hartmetall mit hervorragender Verschleißfestigkeit. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Diese Sorte kombiniert eine hohe Schneidkantenstabilität und Verschleißfestigkeit. Die Beschichtung erhöht die Verschleißfestigkeit und reduziert die Aufbauschneidenbildung. Das Substrat bietet ausgezeichnete Festigkeit gegen thermische Deformation und Kerbverschleiß an der Schnitttiefe.	P	P	P	P					
			M	M	M	M	M				
			K	K	K	K					
			S	S	S	S					
CBN6	 BN-H25	Auf eine Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide. Empfohlen für die Bearbeitungen von gehärtetem Stahl (45–65 HRC). Einsetzbar in Kugellagerstahl, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen sowie einigen harten Beschichtungen. Eignet sich für die Nass- und Trockenbearbeitung.	H	H	H	H	H				
CPD1	 DP-N10	Kompakte PKD-Sorte mit einer hervorragenden Härte und Verschleißfestigkeit. CPD1 ist eine erstklassige Sorte zum Schlichten bei der Innenbearbeitung. Sie verbessert wesentlich die Werkstücktoleranzen, Oberflächengüte und die Standzeit bei der Bearbeitung von hochsiliziumhaltigen Aluminium, Kupfer, Aluminium-Kohlegraphit, Hartgummi, Kunststoffen und/oder Holz.	N	N	N	N					



ANSI ISO 513	VDI 3323	Schnittgeschwindigkeit • vc m/min														
Werkstoffgruppe		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
	ap [mm]										0,051	—	0,300	0,025	—	0,300
	f [mm/rev]										0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2			C25			C3			CG5**			CG55**		
	1										95	**120**	145	105	**130**	155
	2										70	**90**	105	80	**95**	115
	3										55	**70**	80	60	**75**	90
	4										65	**75**	90	70	**85**	100
	5										45	**55**	70	50	**65**	75
	6										75	**95**	110	85	**105**	125
P	7										50	**60**	75	55	**70**	80
	8										45	**55**	70	50	**65**	75
	9										40	**50**	60	45	**55**	65
	10										70	**85**	100	75	**95**	110
	11										45	**55**	65	50	**60**	70
	12										70	**85**	100	75	**95**	110
	13.1										55	**70**	85	65	**80**	95
	13.2										45	**55**	65	50	**60**	70
	ap [mm]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [mm/rev]	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2**			C25**			C3**			CG5**			CG55		
	14.1	55	**70**	85	60	**75**	90	65	**80**	95	75	**95**	110	85	**105**	125
M	14.2	45	**55**	70	50	**60**	75	50	**65**	75	60	**75**	90	65	**80**	100
	14.3	55	**65**	80	55	**70**	85	60	**75**	90	70	**85**	100	75	**95**	110
	14.4	35	**40**	50	35	**45**	55	40	**45**	55	45	**55**	65	50	**60**	70
	ap [mm]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [mm/rev]	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025
		C2**			C25			C3			CG5**			CG55**		
	15	65	**80**	95	70	**85**	105	70	**85**	105	75	**90**	110	80	**100**	120
	16	45	**55**	65	50	**60**	75	50	**60**	75	50	**65**	75	55	**70**	85
K	17	75	**90**	110	80	**95**	115	80	**95**	115	80	**100**	120	90	**110**	135
	18	45	**55**	70	50	**65**	75	50	**65**	75	55	**65**	80	60	**75**	90
	19	90	**110**	130	95	**120**	145	95	**120**	145	100	**125**	145	110	**135**	165
	20	50	**65**	75	55	**70**	85	55	**70**	85	55	**70**	85	65	**80**	95
	ap [mm]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [mm/rev]	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2			C25			C3			CG5**			CG55**		
	21	405	**505**	605	405	**505**	605	405	**505**	605	405	**505**	605	445	**555**	665
	22	245	**305**	365	245	**305**	365	245	**305**	365	245	**305**	365	270	**335**	400
	23	405	**505**	605	405	**505**	605	405	**505**	605	405	**505**	605	445	**555**	665
	24	245	**305**	370	245	**305**	370	245	**305**	370	245	**305**	370	270	**340**	405
N	25	70	**90**	105	70	**90**	105	70	**90**	105	85	**105**	125	95	**115**	140
	26	320	**400**	480	320	**400**	480	320	**400**	480	145	**180**	215	160	**200**	235
	27	295	**370**	440	295	**370**	440	295	**370**	440	135	**170**	205	150	**185**	225
	28	320	**400**	480	320	**400**	480	320	**400**	480	145	**180**	215	160	**200**	235
	29	150	**185**	220	150	**185**	220	150	**185**	220	180	**220**	265	200	**245**	295
	30	135	**170**	205	135	**170**	205	135	**170**	205	165	**205**	245	180	**225**	270
	ap [mm]	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025
		C2**			C25**			C3**			CG5			CG55**		
	31	40	**45**	55	40	**45**	55	40	**45**	55	40	**45**	55	40	**50**	60
	32	25	**35**	40	25	**35**	40	25	**35**	40	25	**35**	40	30	**35**	45
S	33	30	**40**	45	30	**40**	45	30	**40**	45	30	**40**	45	35	**40**	50
	34	20	**25**	35	20	**25**	35	20	**25**	35	20	**25**	35	25	**30**	35
	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**35**	40
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	**40**	50	40	**45**	55
	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	**35**	40	30	**35**	45
	ap [mm]															
	f [mm/rev]															
		C2			C25			C3			CG5			CG55		
	38.1															
	38.2															
	39.1															
H	39.2															
	40.1															
	40.2															
	41.1															
	41.2															

HINWEIS: Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sowie Schnitttiefen können je nach Werkstoff und Bearbeitungsbedingungen variieren, einschließlich Werkzeugauskragung, Werkzeuggröße und Anforderungen an die Oberflächenqualität.

Ein doppeltes Sternchen (**) nach der Sortenbezeichnung der Wendeschneidplatte weist darauf hin, dass für den entsprechenden Werkstoff eine Sorte von höchster Qualität empfohlen wird. Bei einer Sortenbezeichnung für Wendeschneidplatten, die ohne doppeltes Sternchen aufgeführt werden, handelt es sich um alternative Sorten.

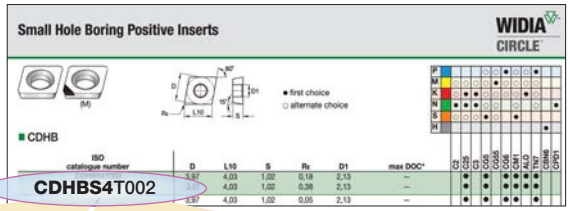
																		VDI 3323	ANSI ISO 513
Schnittgeschwindigkeit • vc m/min																		Werkstoffgruppe	
min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
									0,051	—	0,300	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300	ap [mm]	
									0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	f [mm/rev]	
	CG6			CM1			ALO			TN7			CBN6			CPD1			
									95	**120**	145	105	**130**	155	105	**130**	155	**1**	
									70	**90**	105	80	**95**	115	80	**95**	115	**2**	
									55	**70**	80	60	**75**	90	60	**75**	90	**3**	
									65	**75**	90	70	**85**	100	70	**85**	100	**4**	
									45	**55**	70	50	**65**	75	50	**65**	75	**5**	
									75	**95**	110	85	**105**	125	85	**105**	125	**6**	
									50	**60**	75	55	**70**	80	55	**70**	80	**7**	**P**
									45	**55**	70	50	**65**	75	50	**65**	75	**8**	
									40	**50**	60	45	**55**	65	45	**55**	65	**9**	
									70	**85**	100	75	**95**	110	75	**95**	110	**10**	
									45	**55**	65	50	**60**	70	50	**60**	70	**11**	
									70	**85**	100	75	**95**	110	75	**95**	110	**12**	
									55	**70**	85	65	**80**	95	65	**80**	95	**13.1**	
									45	**55**	65	50	**60**	70	50	**60**	70	**13.2**	
0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	ap [mm]	
0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	f [mm/rev]	
	CG6			CM1			ALO			TN7			CBN6			CPD1			
95	**120**	145	55	**70**	85	110	**135**	160	105	**130**	155							**14.1**	
75	**95**	110	45	**55**	65	85	**105**	125	85	**105**	125							**14.2**	**M**
90	**110**	130	50	**65**	75	100	**120**	145	95	**120**	145							**14.3**	
55	**65**	80	35	**40**	45	65	**75**	90	60	**75**	90							**14.4**	
0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	ap [mm]	
0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	f [mm/rev]	
	CG6**			CM1**			ALO			TN7**			CBN6			CPD1			
90	**110**	130	55	**70**	85	150	**185**	220	100	**125**	150							**15**	
65	**75**	90	40	**50**	60	105	**130**	155	70	**90**	105							**16**	
100	**125**	150	65	**80**	95	165	**210**	250	110	**140**	165							**17**	**K**
65	**80**	100	40	**50**	60	110	**135**	165	75	**90**	110							**18**	
120	**150**	180	75	**95**	115	205	**255**	310	140	**170**	205							**19**	
70	**85**	105	45	**55**	65	120	**145**	175	80	**100**	120							**20**	
			0,051	—	0,510				0,051	—	0,510				0,051	—	0,510	ap [mm]	
			0,200	—	0,025				0,200	—	0,025				0,200	—	0,025	f [mm/rev]	
	CG6			CM1**			ALO			TN7**			CBN6			CPD1			
			405	**505**	605				405	**505**	605				855	**1070**	1285	**21**	
			245	**305**	365				245	**305**	365				735	**915**	1100	**22**	
			405	**505**	605				405	**505**	605				685	**855**	1025	**23**	
			245	**305**	370				245	**305**	370				540	**675**	805	**24**	
			70	**90**	105				85	**105**	125				370	**460**	550	**25**	**N**
			105	**125**	155				200	**245**	295				330	**415**	495	**26**	
			100	**125**	150				195	**240**	290				320	**400**	480	**27**	
			105	**125**	155				200	**245**	295				330	**415**	495	**28**	
			150	**185**	220				200	**245**	295				345	**430**	515	**29**	
			135	**170**	205				160	**200**	240				330	**415**	495	**30**	
			0,025	—	0,510													ap [mm]	
			0,127	—	0,025													f [mm/rev]	
	CG6			CM1			ALO			TN7			CBN6			CPD1			
			35	**40**	45													**31**	
			25	**30**	35													**32**	
			25	**35**	40													**33**	**S**
			20	**25**	30													**34**	
			20	**25**	30													**35**	
			30	**35**	45													**36**	
			25	**30**	35													**37**	
												0,025	—	0,300				ap [mm]	
												0,127	—	0,025				f [mm/rev]	
	CG6			CM1			ALO			TN7			CBN6			CPD1			
												110	**140**	165				**38.1**	
												105	**130**	155				**38.2**	
												100	**125**	150				**39.1**	
												90	**110**	135				**39.2**	**H**
												—	—	—				**40.1**	
												—	—	—				**40.2**	
												—	—	—				**41.1**	
												—	—	—				**41.2**	

HINWEIS: Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sowie Schnitttiefen können je nach Werkstoff und Bearbeitungsbedingungen variieren, einschließlich Werkzeugauskragung, Werkzeuggröße und Anforderungen an die Oberflächenqualität.

Ein doppeltes Sternchen (**) nach der Sortenbezeichnung der Wendeschneidplatte weist darauf hin, dass für den entsprechenden Werkstoff eine Sorte von höchster Qualität empfohlen wird. Bei einer Sortenbezeichnung für Wendeschneidplatten, die ohne doppeltes Sternchen aufgeführt werden, handelt es sich um alternative Sorten.

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Wendeschneidplatte. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C
Grundform der Wendeschneidplatte

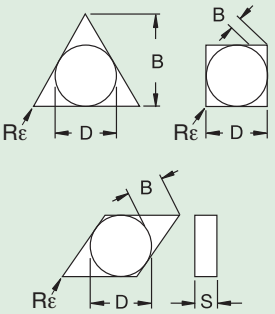
T	60°	
C	80°	80°
G	45°	45°
W	80°	

D
Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte

B	5°
C	7°
D	15°
P	11°

H
Toleranzklasse

Toleranzen vor Schneidkantenpräparation und Beschichtung



D: Theoretischer Inkreisdurchmesser der Wendeschneidplatten
S: Dicke
B: Siehe nachfolgende Hinweise

B
Merkmale der Wende-schneidplatte

Zylindrische Bohrung mit 40°-60° einseitiger Senkung	W	ohne Spanformstufe
	T	mit Spanformstufe
Zylindrische Bohrung mit 70°-90° einseitiger Senkung	B	ohne Spanformstufe
	H	mit Spanformstufe

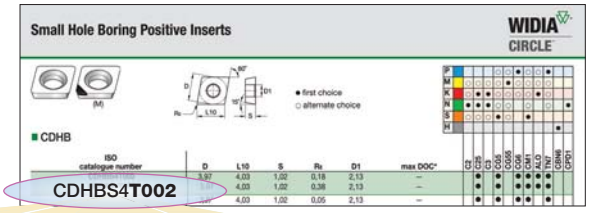
S4
Größe

Zeichen für metrische Schneidkantenlänge „L10“

„D“ mm	C	G	T	W
3,97	S4	05	06	—
4,06	—	—	07	—
4,76	04	06	08	S3
6,35	06	—	11	04
9,53	09	—	16	06
9,80	—	—	17	—

Toleranzklasse	Toleranz bei „D“	Toleranz bei „B“	Toleranz bei „S“
H	±0,013	±0,013	±0,025
HG	±0,025	±0,025	±0,013
M	±0,05	±0,11	±0,013

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Wendeschneidplatte für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



T0

Dicke

Symbol	Dicke
mm	mm
T0	1,00; 1,02
01	1,59; 1,58
T1	1,98; 1,91
02	2,38; 2,36
03	3,18
T3	3,97
S1	1,19

02

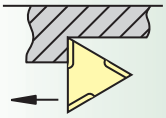
Eckenradius „Rε“

Symbol	Eckenradius
mm	mm
X0	0,04; 0,05
01	0,1
02	0,2; 0,18
04	0,4; 0,38
05	0,5
08	0,8
09	0,9
12	1,2
16	1,6

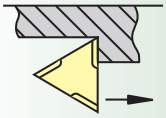
Schneidrichtung *(optional)*

R = Rechtsschneidend

L = Linksschneidend



R



L

Schneidkantenbedingung oder Spankontrollmerkmale *(optional)*

HP Hoch-positiv

LF Leichte Schlichtbearbeitung

Schneid-enausführung *(optional)*

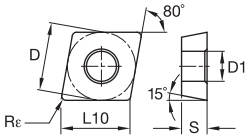
Symbol

M

Verwendung

Kleine Schneide Mini-Tip


(M)



● Erste Wahl
○ Alternative

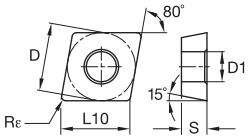
		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ CDHB

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHBS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	–		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	–		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T0X0	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	–		●		●		●	●		●		
CDHBS4T002M	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T0X0M	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T004M	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	0,96										●	●

**max. DOC gilt nur für PKD-/CBN-bestückte Wendeschneidplatten, die mit einem „M" am Ende der Katalognummer gekennzeichnet sind.*

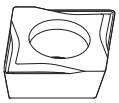


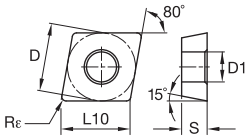


■ CDHH-R/L

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend																
CDHHS4T002R	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●		●	●				
CDHHS4T004R	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●							
Linksschneidend																
CDHHS4T002L	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●		●	●		●		
CDHHS4T004L	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●		●	●				

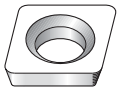
**max. DOC gilt nur für PKD-/CBN-bestückte Wendeschneidplatten, die mit einem „M" am Ende der Katalognummer gekennzeichnet sind.*

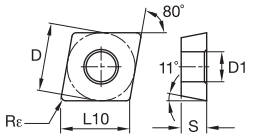




■ CDHH

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHHS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●			●				
CDHHS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●							



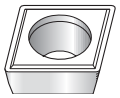


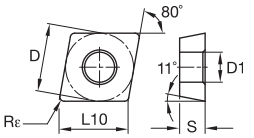
● Erste Wahl
○ Alternative

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ CPHB

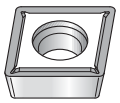
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHB06T102	6,35	6,45	1,91	0,18	2,80				●			●				
CPHB06T104	6,35	6,45	1,91	0,38	2,80				●							

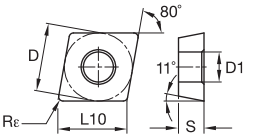




■ CPHH

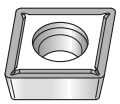
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHH06T102	6,35	6,45	1,91	0,18	2,80				●		●	●				
CPHH06T104	6,35	6,45	1,91	0,38	2,80				●		●	●				

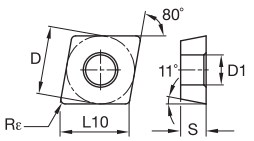




■ CPGT-LF

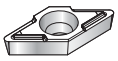
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPGT09T304LF	9,53	9,67	3,97	0,40	4,40				●							

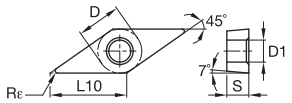




■ CPMT-LF

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPMT09T302LF	9,53	9,67	3,97	0,20	4,40				●							
CPMT09T304LF	9,53	9,67	3,97	0,40	4,40				●			●				
CPMT09T308LF	9,53	9,67	3,97	0,80	4,40				●							



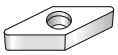


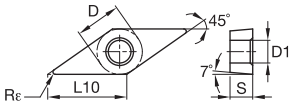
● Erste Wahl
○ Alternative

P	○	○	○	○	○	●	○	○	●			
M	○	○	○	○	●	○	○	○	○			
K	○	●	●	○	○	○	○	●	○			
N	●	●	●	○	○		○		○			●
S	○	○	○	●	○		●					
H											●	

GCHW

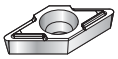
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHW060202	4,76	6,73	2,36	0,18	2,39				●		●	●				
GCHW060204	4,76	6,73	2,36	0,38	2,39				●		●	●				

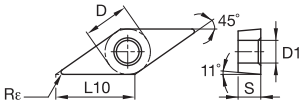




GCHT

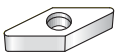
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHT060202	4,83	6,83	2,36	0,18	2,39				●			●				
GCHT060204	4,83	6,83	2,36	0,38	2,39				●			●				

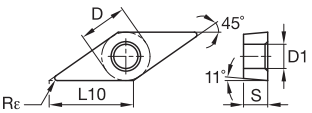




GPHW

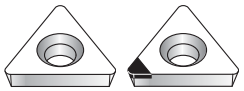
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHW050102	3,97	5,61	1,58	0,18	2,13				●		●	●				
GPHW050104	3,97	5,61	1,58	0,38	2,13				●		●	●				



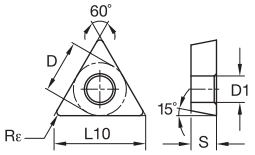


GPHT

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHT050102	4,08	5,61	1,58	0,18	2,13				●			●				
GPHT050104	4,08	5,61	1,58	0,38	2,13				●			●				



(M)



● Erste Wahl
○ Alternative

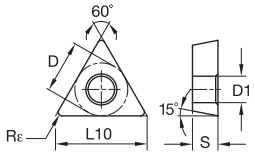
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TDHB

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHB07S1X0	4,06	7,04	1,19	0,05	2,39	–		●		●		●	●		●		
TDHB07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39	–		●		●		●	●	●	●		
TDHB07S104	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39	–		●		●		●	●		●		
TDHB07S108	4,06	7,04	1,19	0,79	2,39	–		●		●		●	●				
TDHB07S1X0M	4,06	7,04	1,19	0,05	2,39	1,27										●	●
TDHB07S102M	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39	1,27										●	●
TDHB07S104M	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39	1,27										●	●
TDHB07S108M	4,06	7,04	1,19	0,79	2,39	1,27										●	●

**max. DOC gilt nur für PKD-/CBN-bestückte Wendeschneidplatten, die mit einem „M“ am Ende der Katalognummer gekennzeichnet sind.*

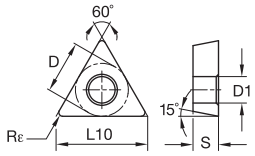




■ TDHH-R/L

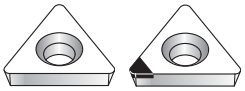
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend																
TDHH07S102R	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39				●			●				
TDHH07S104R	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39				●							
Linksschneidend																
TDHH07S102L	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39				●		●	●		●		
TDHH07S104L	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39				●		●	●		●		

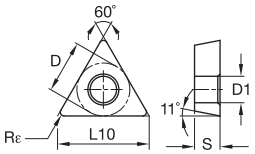




■ TDHH

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHH07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41				●			●				
TDHH07S104	4,06	7,04	1,19	0,38	2,41				●							


(M)



● Erste Wahl
○ Alternative

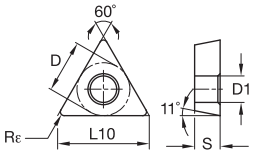
		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TPHB

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHB1102X0	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	–			●	●		●	●		●		
TPHB110202	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	–			●	●		●	●		●		
TPHB110204	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30	–			●	●		●	●	●	●		
TPHB110208	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30	–			●	●		●	●		●		
TPHB1603X0	9,53	16,50	3,18	0,05	3,30	–	●			●		●	●	●	●		
TPHB160302	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30	–	●			●		●	●		●		
TPHB160304	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30	–	●			●		●	●	●	●		
TPHB160308	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30	–	●			●		●	●		●		
TPHB160316	9,53	16,50	3,18	1,60	3,30	–				●							
TPHB160304M	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30	1,98											●
TPHB160308M	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30	1,98											●
TPHB1102X0M	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	1,62										●	●
TPHB110202M	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	1,62										●	●
TPHB110204M	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30	1,62										●	●
TPHB110208M	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30	1,62											●

**max. DOC gilt nur für PKD-/CBN-bestückte Wendeschneidplatten, die mit einem „M" am Ende der Katalognummer gekennzeichnet sind.*

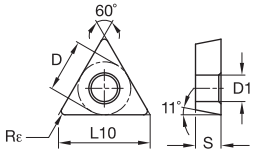




■ TPHH-R/L

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
Rechtsschneidend					
TPHH110202R	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30
TPHH110204R	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30
TPHH110208R	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30
TPHH160302R	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30
TPHH160304R	9,53	16,50	3,18	0,40	3,30
TPHH160308R	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30
Linksschneidend					
TPHH110202L	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30
TPHH110204L	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30
TPHH110208L	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30
TPHH160302L	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30
TPHH160304L	9,53	16,50	3,18	0,40	3,30
TPHH160308L	9,53	16,50	3,18	0,79	0,33



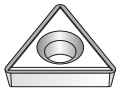


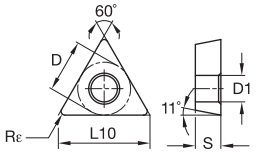
● Erste Wahl
○ Alternative

P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TPHH

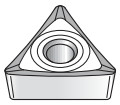
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH110202	6,50	11,00	2,38	0,18	3,30				●		●	●		●		
TPHH110204	6,50	11,00	2,38	0,38	3,30	●			●		●	●		●		

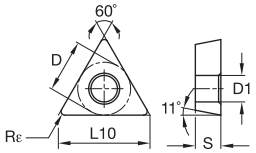




■ TPHH-LF

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH160304LF	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30		●		●		●	●	●			
TPHH160308LF	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30		●		●		●	●	●	●		
TPHH17T305LF	9,80	16,98	3,96	0,53	3,30						●					
TPHH17T309LF	9,80	16,98	3,96	0,94	3,30				●		●					

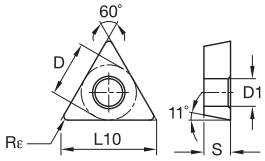




■ TPGT-HP

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPGT110202HP	6,35	11,00	2,38	0,20	2,90				●			●				
TPGT110204HP	6,35	11,00	2,38	0,40	2,90				●			●				
TPGT16T304HP	9,53	16,50	3,97	0,40	4,40				●			●				



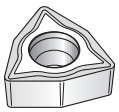


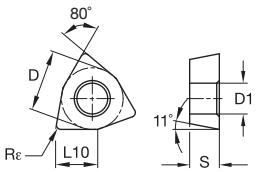
● Erste Wahl
○ Alternative

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TPMT-LF

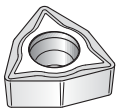
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPMT110202LF	6,35	11,00	2,38	0,20	2,80				●		●					
TPMT110204LF	6,35	11,00	2,38	0,40	2,80				●		●					
TPMT160304LF	9,53	16,50	3,18	0,40	4,40				●		●					
TPMT160308LF	9,53	16,50	3,18	0,79	4,40				●		●					
TPMT160312LF	9,53	16,50	3,18	1,19	4,40				●							

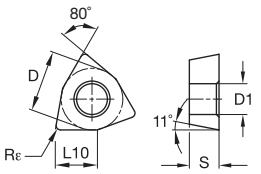




■ WPHT

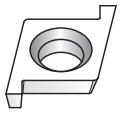
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPHTS30101	4,76	3,26	1,59	0,10	2,13				●			●				
WPHTS30102	4,76	3,26	1,59	0,20	2,13				●			●				
WPHTS30104	4,76	3,26	1,59	0,38	2,13				●			●				
WPHT040201	6,35	4,34	2,38	0,10	2,80				●			●				
WPHT040202	6,35	4,34	2,38	0,20	2,80				●			●				
WPHT040204	6,35	4,34	2,38	0,38	2,80				●			●				

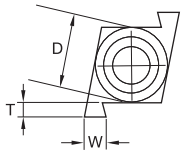


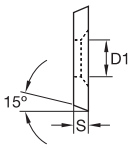


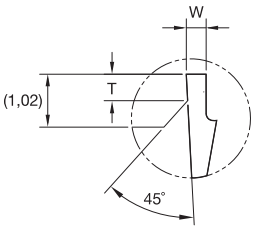
■ WPMT-LF

ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPMTS3T104LF	4,76	3,25	1,98	0,40	2,15					●						
WPMT040204LF	6,35	4,34	2,38	0,40	2,90					●						
WPMT06T304LF	9,53	6,52	3,97	0,40	4,40					●						
WPMT06T308LF	9,53	6,52	3,97	0,80	4,40					●						









● Erste Wahl
○ Alternative

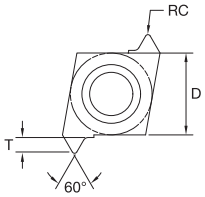
P		○	●	○	
M		○	○	○	
K		●	○	○	
N		●	○		○
S		○	●		●
H					

HINWEIS: Detail einer Wendeschneidplatte mit W = 0,38.

■ CDG-R/L

ISO-Katalognummer	D	S	T	W	D1	C25	CG5	CG6	CM1
CDG50152R	3,97	1,27	0,51	0,38	2,13		●		●
CDG50252R	3,97	1,27	1,02	0,64	2,13		●		●
CDG50302R	3,97	1,27	1,02	0,76	2,13		●		●





■ CDT-R/L

ISO-Katalognummer	D	S	T	RC	D1	TP min	TP max	C25	CG5	CG6	CM1
CDT50022R	3,97	1,27	0,76	0,05	2,11	0,5	1,0		●		●

WIDIA-CIRCLE™-Katalognummer	Neue ISO-Katalognummer
CDCD	CDHB
CDCG	CDHH
CDCT	CDHH
CPCA	CPHB
CPCM	CPHH
GCCD	GCHW
GCCT	GCHT
GPCD	GPHW
GPCT	GPHT
TD6P	TPHB
TDAB	TDHB
TDAT	TDHH
TDCG	TDHH
TPCB	TPHB
TPCG	TPHH
TPCH	TPHH
TPGH	TPHH
TPMT	TPMT
WPGT	WPHT



Spannschrauben

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant	Innengewinde
2840098	MSM46	2mm	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Schraubendreher

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2mm
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Schraubendreher-Einsätze

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840089	MBIT	2mm
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Klemmkeile

Bestellnr.	ISO-Katalognummer
2840192	AW250
2836024	BW312

Innenbearbeitung kleiner Durchmesser mit Werkzeugen der A/B Serie

Anwendungsbereich der Mikro-Bohrstangen

Die mit Stahl- und Hartmetallschaft verfügbaren WIDIA™ Mikro-Bohrstangen sind eine erstklassige, kostengünstige Wahl für einen großen Anwendungsbereich — von kleinen Bohrungen in kleinen Werkstücken bis hin zu Mikro-Präzisionsbohrungen in großen Komponenten in der Flugzeugindustrie, im Schwermaschinenbau und in der Automobilindustrie.

Mikro-Bohrstange der A/B Serie

Merkmale:

- Innenbearbeitungs-Durchmesserbereich von 1,57 mm bis 3,96 mm.
- Einzigartiges Spannsystem ermöglicht ein schnelles und genaues Wechseln der Schneideinsätze.
- Garantierte Wiederholgenauigkeit der Schneideinsätze innerhalb ±0,013 mm.

Vorteile:

- Schnelle und genaues Einrichten der Schneideinsätze.
- Verfügbar in verschiedenen Ausführungen zur Bearbeitung einer Vielzahl von Werkstoffen.
- Elliptisch geschliffener Schaft der Schneideinsätze für maximale Festigkeit und Stabilität.



ABD-Typ

Austauschbare Schneideinsätze für die Innenbearbeitung mit Kühlmittelnut.



ABD-Typ

Austauschbare, unbeschichtete und beschichtete Schneideinsätze für die Innenbearbeitung mit Hartmetall-, CBN- und PKD-Schneide verfügbar A-Serie ist mit einer Kühlmittelnut ausgestattet.



BB-Typ

Austauschbare Schneideinsätze zur Innenbearbeitung.



A/B Serie für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Bohrstangen für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C48–C55
Katalog-Kennzeichnungssystem — Bohrstangen C50
Bohrstangen C51
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen C52
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle C53
Katalog-Kennzeichnungssystem — Schneideinsätze C55

Vollhartmetall-Schneideinsätze C56–C59
Schneideinsätze C56–C58
Zubehör C59

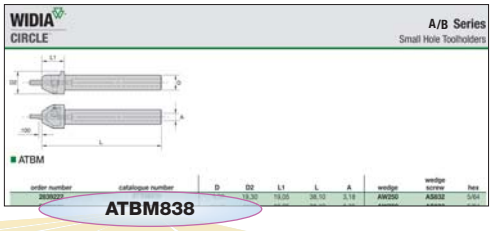




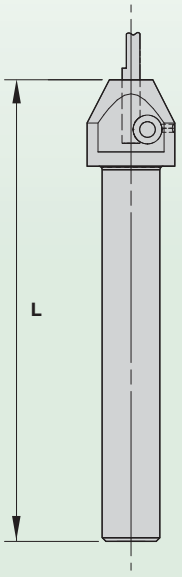


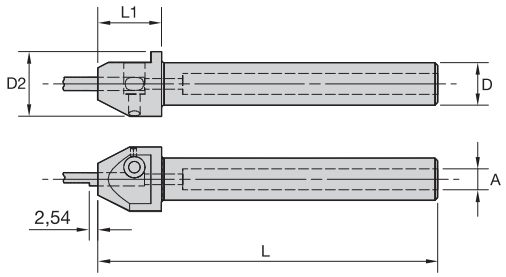


Bohrstangen A/B Serie Kennzeichnungssystem



AT	B	M	8	38
Bohrstangenausführung / Serie *Konstruktionsmerkmale der Bohrstange*	Bohrstange	Typ	Schaftdurchmesser *gezeigt als „D“*	Länge *gezeigt als „L“*
AT = Innere Kühlmittelzuführung **BS** = Keine Kühlmittelbohrungen		**M** = metrisch	8 = 8,00 mm 10 = 10,00 mm 12 = 12,00 mm 16 = 16,00 mm 20 = 20,00 mm	38 = 38,0 mm 100 = 100,0 mm 102 = 102,0 mm 152 = 152,0 mm

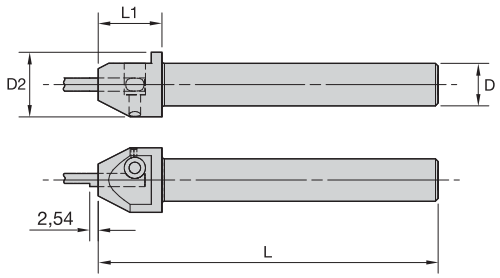




ATBM

Bestellnr.	Katalognummer	D	D2	L	L1	A	Klemmkeil	Keil-schraube	Sechs-kant
2839222	**ATBM838**	8,00	19,30	38	19	3,18	**AW250**	**AS832**	5/64
3896120	**ATBM1038**	10,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896122	**ATBM1238**	12,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896121	**ATBM12100**	12,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
2839192	**ATBM1638**	16,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896193	**ATBM16100**	16,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896194	**ATBM20102**	20,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896195	**ATBM25102**	25,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64

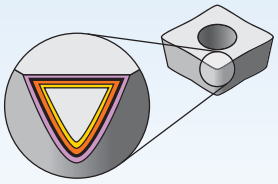
HINWEIS: Für diese Werkzeuge können alle Vollhartmetall-Schneideinsätze der A-Serie verwendet werden (ABD, ABD-M, AGD, APD und ATD).



BSBM

Bestellnr.	Katalognummer	D	D2	L	L1	Klemmkeil	Keil-schraube	Sechs-kant
3896196	**BSBM20152**	20,00	25,65	152	29	**BW312**	**BS832**	5/64

HINWEIS: Für diese Werkzeuge können alle Vollhartmetall-Schneideinsätze der B-Serie verwendet werden (BB und BP).



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Unbeschichtetes Hartmetall. Ein sehr zähes, ultra-feinkörniges unlegiertes Substrat. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten. Sollte eingesetzt werden, wenn bei C2, C3 oder C25 Ausbrüche oder Brüche auftreten.									
CG5	HC-S25	Eine PVD-beschichtete Sorte (TiN). Einfaches 9,5 % Co-Substrat. Feine Körnung. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten.									
CBN6	BN-H25	Auf eine Hartmetall-Wendeschneidplatte aufgelötete CBN-Schneide mit einer PVD-TiAlN-Beschichtung. Empfohlen für Bearbeitungen von gehärtetem Stahl (45–65 HRC). Einsetzbar in Kugellagerstählen, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen. Eignet sich für Nass- und Trockenbearbeitung.									
CPD1	DP-N10	Kompakte Sorte mit Schneiden aus polykristallinem Diamant (PKD) mit hervorragender Härte und Verschleißfestigkeit. CPD1 ist ein erstklassiger Schneidstoff für das Schlichten bei Innenbearbeitungen. Mit dieser Sorte erreicht man eine wesentliche Verbesserung der Werkstücktoleranzen, Oberflächengüte und Standzeit bei der Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumgehalt, Kupfer, Aluminium-Kohlegraphit, Hartgummi, Kunststoffen und/oder Holz.									



ANSI ISO 513	VDI 3323												
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min											
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
	ap [mm]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	1	95	**120**	145	55	**70**	85						
	2	70	**90**	105	40	**50**	60						
	3	55	**70**	80	35	**40**	50						
	4	65	**75**	90	40	**45**	55						
	5	45	**55**	70	30	**35**	40						
	6	75	**95**	110	45	**55**	65						
P	7	50	**60**	75	30	**40**	45						
	8	45	**55**	70	30	**35**	40						
	9	40	**50**	60	25	**30**	35						
	10	70	**85**	100	40	**50**	60						
	11	45	**55**	65	25	**30**	40						
	12	70	**85**	100	40	**50**	60						
	13.1	55	**70**	85	35	**40**	50						
	13.2	45	**55**	65	25	**30**	40						
	ap [mm]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
M	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [mm]	0,001	—	0,010	0,001	—	0,010						
	f [mm/rev]	0,007	—	0,0005	0,007	—	0,0005						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
K	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
	ap [mm]	0,025	—	0,640	0,025	—	0,640				0,013	—	0,760
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013				0,178	—	0,013
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	21	405	**505**	605	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	245	**305**	365	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	405	**505**	605	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	245	**305**	370	245	**305**	370				540	**675**	805
N	25				70	**90**	105				370	**460**	550
	26	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	135	**170**	205	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
	ap [mm]	0,025	—	0,20	0,025	—	0,20						
	f [mm/rev]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
S	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
	ap [mm]							0,025	—	0,200			
	f [mm/rev]							0,004	—	0,0005			
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	38.1							110	**140**	165			
	38.2							105	**130**	155			
	39.1							100	**125**	150			
H	39.2							90	**110**	135			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

Unser umfassendes Portfolio. Für die volle Zufriedenheit unserer Kunden.



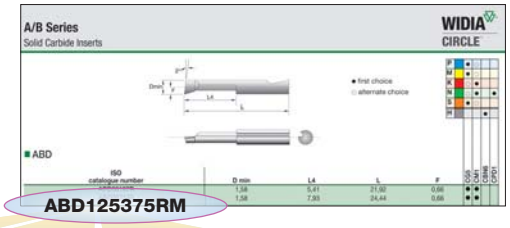
Vom Drehen, Bohren und Fräsen mit Wendeschneidplatte bis hin zum Vollhartmetall-Schaftfräsen, Vollhartmetallbohren und Gewindebohren — die leistungsstärksten Werkzeuge in der Branche sind mit Produkten der Marke WIDIA™ ausgestattet. Beim Erwerb von WIDIA Produkten kaufen Sie nicht nur Geschwindigkeit, Kraft und Präzision, Sie erhalten höchste Qualität.

Das umfassendste Portfolio präzisionsgefertigter Produkte und kundenspezifischer Dienstleistungen auf dem Markt wird durch ein globales Netzwerk spezialisierter, autorisierter Vertragshändler ergänzt, um Ihnen die Werkzeuge zu liefern, die Sie benötigen — und mit ihnen die für WIDIA charakteristische Leistung. Besuchen Sie **www.widia.com**, um weitere Produktinformationen zu erhalten und um einen Termin für eine Produktdemonstration vor Ort zu vereinbaren.

WIDIA™
www.widia.com

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

Schneideinsätze A/B Serie
Kennzeichnungssystem



ABD
Schneideinsatz-Typ

A Serie = mit innerer Kühlmittelzuführung

ABC = Ausbohren mit Schneideinsatz

ABD = Ausbohren

AGD = Einstechdrehen

APD = Profilbearbeitung

ATD = Gewindebearbeitung

B Serie = keine innere Kühlmittelbohrungen

BB = Ausbohren

BP = Profilbearbeitung

125
Minimaler Bohrungsdurchmesser
gezeigt als „D min“

A Serie

06 = 1,58 mm
09 = 2,39 mm
125 = 3,18 mm
156 = 3,96 mm

(nur AGD-Ausführung)

095 = 2,79 mm
125 = 3,56 mm
156 = 4,45 mm

(nur ATD-Ausführung)

095 = 2,79 mm
125 = 3,56 mm
156 = 4,45 mm

B Serie

187 = 4,75 mm
250 = 6,35 mm
312 = 7,93 mm

375
Abmessungen
gezeigt als „L4“

Bohrungstiefe

187 = 4,75 mm
281 = 7,14 mm
312 = 7,93 mm
375 = 9,53 mm
500 = 12,70 mm
600 = 15,24 mm
625 = 15,88 mm
750 = 19,05 mm
825 = 20,96 mm
875 = 22,23 mm
1000 = 25,40 mm
1250 = 31,75 mm
1500 = 38,10 mm
1750 = 44,45 mm
2125 = 53,98 mm

Einstechbreite

(nur AGD-Ausführung)

03 = 0,76 mm
04 = 1,02 mm
05 = 1,27 mm

Gewinde

(nur ATD-Ausführung)

F2 = 0,05 mm
Flachgewinde

R
Schneidrichtung

R =
Rechtsschneidend

L =
Linksschneidend

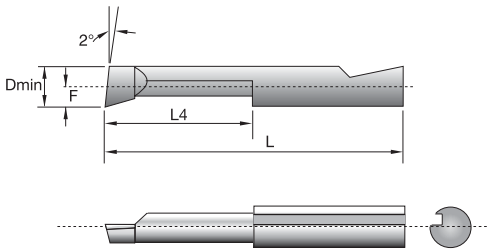
M
Schneiden-ausführung
(optional)

Symbol

M

Verwendung

Kleine Schneide Mini-Tip

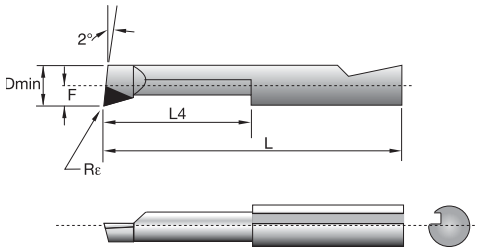


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

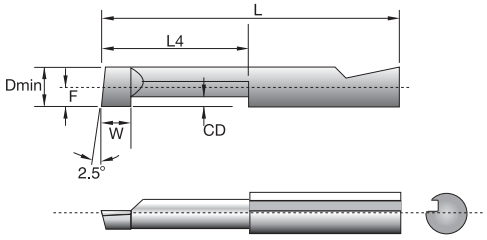
■ ABD

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CG5	CM1	CBN6	CPD1
ABD06187R	1,58	5,41	21,92	0,66	●	●		
ABD06312R	1,58	7,93	24,44	0,66	●	●		
ABD09281R	2,39	7,14	23,65	1,04	●	●		
ABD09500R	2,39	12,70	29,21	1,04	●	●		
ABD125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	●	●		
ABD125625R	3,18	15,88	32,39	1,45	●	●		
ABD156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	●	●		
ABD156875R	3,96	22,23	38,74	1,85	●	●		



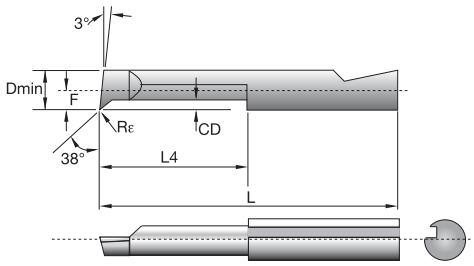
■ ABD-M

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	Rε				
ABD09500RM	2,39	12,70	29,21	1,04	0,18			●	●
ABD125625RM	3,18	15,88	32,39	1,45	0,18			●	
ABD156875RM	3,96	22,23	38,74	1,85	0,18			●	



■ AGD

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	W				
AGD09503	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
AGD12504	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
AGD15605	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		

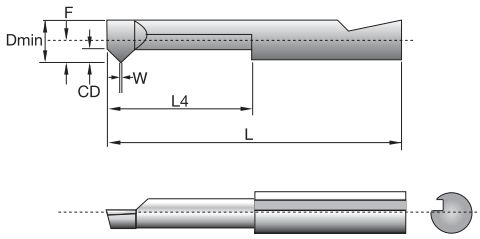


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

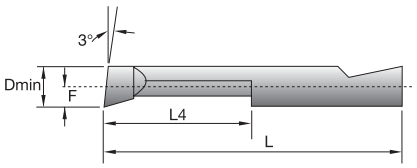
■ APD

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
APD06187R	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,18	●			
APD09281R	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,18	●	●		
APD125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,18	●	●		
APD156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,18	●	●		



■ ATD

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	W	TP min	TP max				
ATD09560F2	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,80	0,53	●	●		
ATD12560F2	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	1,06	0,53	●	●		
ATD15660F2	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	1,27	0,53	●	●		

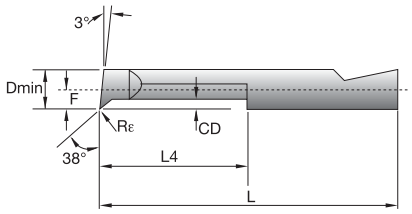


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ BB

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CG5	CM1	CBN6	CPD1
BB187750R	4,75	19,05	45,72	2,24	●	●		
BB1871250R	4,75	31,75	58,42	2,24	●			
BB2501000R	6,35	25,40	52,07	3,05	●	●		
BB2501750R	6,35	44,45	71,12	3,05	●	●		
BB3121250R	7,93	53,98	80,65	3,84	●	●		



■ BP

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
BP187600R	4,75	15,24	41,91	2,24	1,58	0,18	●			
BP250825R	6,35	20,96	47,63	3,05	1,98	0,18	●	●		
BP3121000R	7,93	25,40	52,07	3,84	2,39	0,18	●	●		

Spannschrauben

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant	Innengewinde
2840098	MSM46	2mm	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Schraubendreher

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2mm
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Schraubendreher-Einsätze

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840089	MBIT	2mm
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Klemmkeile

Bestellnr.	ISO-Katalognummer
2840192	AW250
2836024	BW312

Quadralock™

Hochpräzisions-Werkzeuge für Innenbearbeitungen

Die einfach zugänglichen Schnellwechsel-Werkzeugaufnahmen und Schneideinsätze eignen sich für verschiedene Innenbearbeitungen und bieten maximale Produktivität mit einem Werkzeughalter.

Der einzigartige Schneideinsatz des Quadralock™-Schnellwechsel-Werkzeugsystems für Innenbearbeitungen kann in vier verschiedenen Positionen gespannt werden und eignet sich damit sowohl für den Einsatz in „Swiss Style"-Feindrehmaschinen und herkömmlichen Werkzeugmaschinen. Die schnelle und einfach Einrichtung in vier Schritten, und die garantierte Schneideinsatz-Wiederholgenauigkeit innerhalb ±0,013 mm, sorgen für eine überragende Leistung.

Merkmale:

- Der axiale Festanschlag garantiert eine präzise und wiederholbare Schneidkantenposition.
- Der kompakte Schneideinsatzsitz sorgt für einen sicheren Halt.
- V-Nuten und Anschlagstifte sichern eine verbesserte Indexierbarkeit.

Vorteile:

- Innere Kühlmittelzuführung sorgt für eine direkte Kühlung und Schmierung der Schneidkante.
- Indexieren des Schneideinsatzes in 90°-Schritten möglich.
- Geeignet für alle Ausbohr-, Einstech-, Profil- und Gewindedrehanwendungen.

Ausbohren

Bohrungen mit einem Durchmesser ab 0,25 mm.



Einstechdrehen

Nuten einstechen in Bohrungen mit einem Durchmesser ab 2,79 mm.



Profildrehbearbeitung

Profile bearbeiten in Bohrungen mit einem Durchmesser ab 1,57 mm.



Gewindedrehen

Gewindetiefen bis Nr. 5 oder 2,54 mm.



Quadralock™ für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Quadralock-Bohrstangen zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C60–C65
Katalog-Kennzeichnungssystem C62
Bohrstangen C63
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen C64
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle C65

Quadralock-Schneideinsätze Innenbearbeitung kleiner Durchmesser C66–C69
Katalog-Kennzeichnungssystem C66
Schneideinsätze C67–C68
Zubehör C69

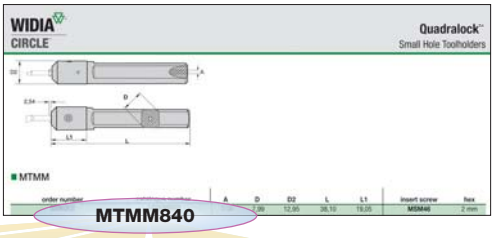




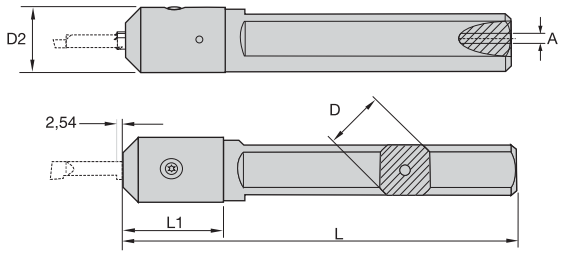




Quadralock Bohrstangen Kennzeichnungssystem

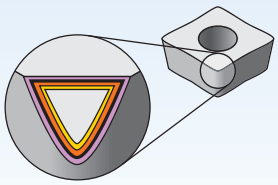


MTM	M	8	40
Quadralock Ausbohrsystem	Ausführung	Schaft-Durchmesser *gezeigt als „D“*	Länge *gezeigt als „L“*
	M = metrisch	**Metrisch** 8 = 8,00 mm 10 = 10,00 mm 12 = 12,00 mm 16 = 16,00 mm 22 = 22,00 mm	**Metrisch** 40 = 38,1 mm 100 = 101,6 mm 127 = 127,0 mm



MTMM

Bestellnr.	Katalognummer	D	D2	L	L1	A	Spann-schraube	Sech-skant
3896202	**MTMM840**	8,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2mm
3896198	**MTMM1040**	10,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2mm
3896200	**MTMM1240**	12,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2mm
3896199	**MTMM12100**	12,00	12,95	102	19	3,00	**MSM46**	2mm
3831788	**MTMM16100**	16,00	12,95	102	19	3,00	**MSM46**	2mm
3896201	**MTMM22127**	22,00	12,95	127	19	3,00	**MSM46**	2mm



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

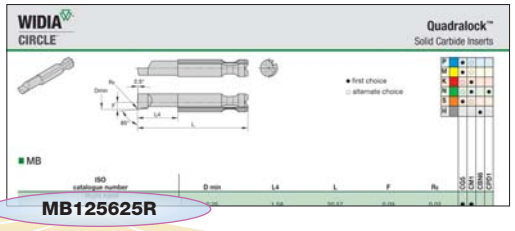
Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1 / HW-S25	Unbeschichtetes Hartmetall. Ein sehr zähes, ultra-feinkörniges unlegiertes Substrat. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten. Sollte eingesetzt werden, wenn bei C2, C3 oder C25 Ausbrüche oder Brüche auftreten.									
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
CG5 / HC-S25	Eine PVD-beschichtete Sorte (TiN). Normales 9,5 % Co-Substrat. Feine Körnung. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten.									
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								



ANSI ISO 513	VDI 3323												
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min											
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
P	ap [mm]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [mm/rev]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	1	105	**130**	155	65	**80**	100						
	2	80	**100**	120	50	**65**	75						
	3	65	**75**	90	40	**50**	60						
	4	70	**90**	105	45	**55**	65						
	5	55	**65**	80	35	**40**	50						
	6	85	**105**	125	55	**70**	80						
	7	55	**70**	85	40	**45**	55						
	8	55	**65**	80	35	**40**	50						
	9	45	**55**	65	30	**35**	45						
	10	75	**95**	115	50	**60**	75						
	11	50	**60**	75	35	**40**	45						
	12	75	**95**	115	50	**60**	75						
	13.1	65	**80**	95	40	**50**	60						
	13.2	50	**60**	70	35	**40**	45						
M	ap [mm]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [mm/rev]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
K	ap [mm]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [mm/rev]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
N	ap [mm]	0,02	—	0,51	0,02	—	0,51				0,02	—	0,51
	f [mm/rev]	0,09	—	0,01	0,09	—	0,01				0,09	—	0,01
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	21	405	**505**	605	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	245	**305**	365	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	405	**505**	605	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	245	**305**	370	245	**305**	370				540	**675**	805
	25	—	—	—	70	**90**	105				370	**460**	550
	26	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	135	**170**	205	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
S	ap [mm]	0,02	—	0,51	0,02	—	0,51						
	f [mm/rev]	0,06	—	0,02	0,06	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
H	ap [mm]							0,02	—	0,20			
	f [mm/rev]							0,0024	—	0,0008			
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	38.1							110	**140**	165			
	38.2							105	**130**	155			
	39.1							100	**125**	150			
	39.2							90	**110**	135			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

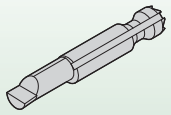
Quadralock
Schneideinsatz-Kennzeichnungssystem



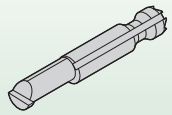
MB

Ausführung des Schneideinsatzes

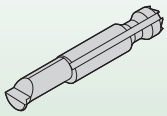
MB = Ausbohren



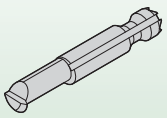
MG = Einstechdrehen



MP = Profilbearbeitung



MT = Gewindebearbeitung



125

Minimaler Bohrungsdurchmesser

gezeigt als „D min“

010	=	0,25 mm
030	=	0,76 mm
062	=	1,58 mm
094	=	2,39 mm
125	=	3,18 mm
156	=	3,96 mm

(nur für MG- und MT-Ausführung)

095	=	2,79 mm
125	=	3,56 mm
156	=	4,45 mm

625

Bohrungstiefe, Stechbreite, Gewindeanflächung

gezeigt als „L4, W“

Bohrungstiefe

062	=	1,58 mm
187	=	4,75 mm
281	=	7,14 mm
312	=	7,93 mm
375	=	9,53 mm
500	=	12,70 mm
625	=	15,88 mm
875	=	22,23 mm

Stechbreite (nur für MG)

030	=	0,76 mm
040	=	1,02 mm
050	=	1,27 mm

Gewinde (nur MT-Ausführung)

60F2 = 0,05

Fläche an 60°-Gewinde

R

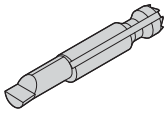
Schnittrichtung

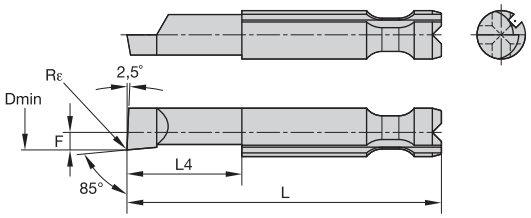
R =

Rechtsschneidend

L =

Linksschneidend



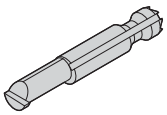


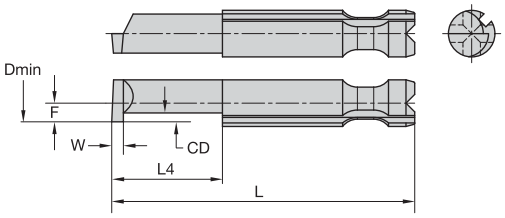
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ MB

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend									
MB010062R	0,25	1,58	20,57	0,09	0,03	●	●		
MB030187R	0,76	4,75	21,26	0,34	0,03	●	●		
MB062187R	1,58	5,41	21,92	0,66	0,05	●	●		
MB062312R	1,58	7,93	24,44	0,66	0,05	●	●		
MB094281R	2,39	7,14	23,65	1,04	0,05	●	●		
MB094500R	2,39	12,70	29,21	1,04	0,05	●	●		
MB125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	0,10	●	●		
MB125625R	3,18	15,88	32,39	1,45	0,10	●	●		
MB156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	0,10	●	●		
MB156875R	3,96	22,23	38,74	1,85	0,10	●	●		
Linksschneidend									
MB010062L	0,25	1,58	20,57	0,09	0,03	●	●		
MB030187L	0,76	4,75	21,26	0,34	0,03	●	●		
MB062187L	1,58	5,41	21,92	0,66	0,05	●	●		
MB062312L	1,58	7,93	24,44	0,66	0,05	●	●		
MB094281L	2,39	7,14	23,65	1,04	0,05	●	●		
MB094500L	2,39	12,70	29,21	1,04	0,05	●	●		
MB125375L	3,18	9,53	26,04	1,45	0,10	●	●		
MB125625L	3,18	15,88	32,39	1,45	0,10	●	●		
MB156500L	3,96	12,70	29,21	1,85	0,10	●	●		
MB156875L	3,96	22,23	38,74	1,85	0,10	●	●		



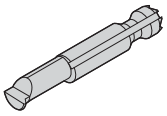


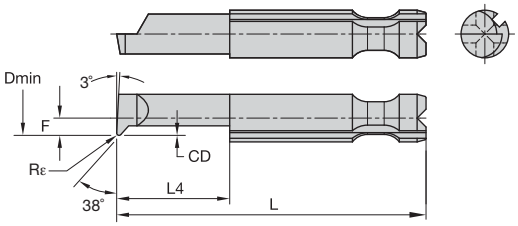
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ MG

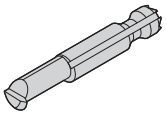
ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
MG095030R	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
MG125040R	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
MG156050R	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		
Linksschneidend										
MG095030L	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
MG125040L	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
MG156050L	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		

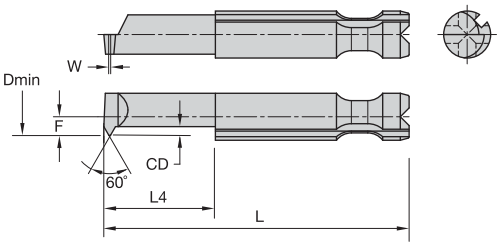




■ MP

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	Rε				
Rechtsschneidend										
MP062187R	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,10	●	●		
MP094281R	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,10	●	●		
MP125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,20	●	●		
MP156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,20	●	●		
Linksschneidend										
MP062187L	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,10	●	●		
MP094281L	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,10	●	●		
MP125375L	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,20	●	●		
MP156500L	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,20	●	●		





■ MT

ISO-Katalognummer	D min	L4	L	F	CD	W	TP min	TP max				
Rechtsschneidend												
MT09560F2R	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,50	0,80	●	●		
MT12560F2R	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	0,50	1,05	●	●		
MT15660F2R	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	0,50	1,27	●	●		
Linksschneidend												
MT09560F2L	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,50	0,80	●	●		
MT12560F2L	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	0,50	1,05	●	●		
MT15660F2L	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	0,50	1,27	●	●		

Spannschrauben

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant	Innengewinde
2840098	MSM46	2mm	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Schraubendreher

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2mm
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Schraubendreher-Einsätze

Bestellnr.	ISO-Katalognummer	Torx/Sechskant
2840089	MBIT	2mm
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Klemmkeile

Bestellnr.	ISO-Katalognummer
2840192	AW250
2836024	BW312

Vollhartmetall-Schneideinsätze

Werkzeuge zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Die robusten und wirtschaftlichen WIDIA™ Vollhartmetall-Schneideinsätze sind speziell für überragende Bearbeitungsergebnisse in den meisten Anwendungsbereichen konzipiert und bieten eine ausserordentliche Leistung bei der Bearbeitung der meisten Stahl-, Edelstahl-, Gusseisen- und NE-Werkstoffe.

Merkmale:

- Die akkuraten Schnellwechsel-Einsätze und Werkzeugaufnahmen eignen sich ideal für die Bearbeitung kleiner Werkstücke.
- Belastbares und zähes Hartmetall mit einem feinkörnigen Substrat ist verfügbar in beschichteten und unbeschichteten Sorten.
- Exzellente Wahl für Vollradius-, Axialeinstech-, O-Ring- und Hinterstech-Drehanwendungen.

Vorteile:

- Aussergewöhnliche Bearbeitungsflexibilität und Bruchfestigkeit.
- Beschichtete Werkzeuge für längere Standzeiten.
- Speziell entwickelt für überragende Leistungen und konsistente Ergebnisse.



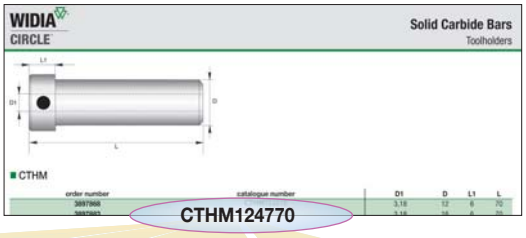
Vollhartmetall-Schneideinsätze für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Vollhartmetall-Schneideinsätze für die Innenbearbeitung C70–C124
Katalog-Kennzeichnungssystem — Spannhülsen C72
Spannhülsen C73
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen C74
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle C75
Katalog-Kennzeichnungssystem — Schneideinsätze C76–C77
Schneideinsätze für die Innenbearbeitung C79–C100
Auswahl der korrekten Schneideinsätze zum Einstechen C101
Katalog-Kennzeichnungssystem — Schneideinsätze zum Einstechen C102–C103
Schneideinsätze zum Axial-Einstechen C105
Schneideinsätze mit Vollradius C106–C108
Schneideinsätze für O-Ringnuten C109
Schneideinsätze für Sicherungsringnuten C110–C112
Schneideinsätze zum Hinterstechen C113
Schneideinsätze zum Profilhinterstechen C114
Katalog-Kennzeichnungssystem — Schneideinsätze zum Gewindedrehen C116–C117
Schneideinsätze für Acme-Gewinde C118
Schneideinsätze für Stub Acme-Gewinde C119
Schneideinsätze für 60°-Gewinde C120–C123
Schneideinsätze für Gewindefreistiche C124

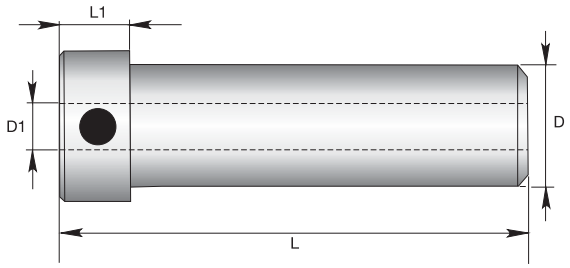




Spannhülsen Kennzeichnungssystem

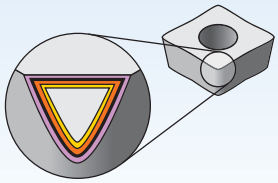


CTH	M	12	47	70
Mikro-Ausbohrsystem	Ausführung	Schaftdurchmesser *gezeigt als „D“*	Bohrungsdurchmesser für Schneideinsatz *gezeigt als „D1“*	Werkzeuglänge *gezeigt als „L“*
	M = metrisch	12 = 12,00 mm 16 = 16,00 mm 20 = 20,00 mm	32 = 3,18 mm 47 = 4,76 mm 64 = 6,35 mm 79 = 7,94 mm 95 = 9,53 mm 127 = 12,70 mm	70 = 70,0 mm



CTHM

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	L1	L
3897868	CTHM123270	3,18	12	6	70
3897883	CTHM163270	3,18	16	6	70
3897889	CTHM203270	3,18	20	6	70
3897869	CTHM124770	4,76	12	6	70
3897884	CTHM164770	4,76	16	6	70
3897890	CTHM204770	4,76	20	6	70
3897870	CTHM126470	6,35	12	6	70
3897885	CTHM166470	6,35	16	6	70
3897891	CTHM206470	6,35	20	6	70
3897871	CTHM127970	7,94	12	6	70
3897886	CTHM167970	7,94	16	6	70
3897892	CTHM207970	7,94	20	6	70
3897872	CTHM129570	9,53	12	6	70
3897887	CTHM169570	9,53	16	6	70
3897893	CTHM209570	9,53	20	6	70
3897888	CTHM2012770	12,70	20	6	70



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

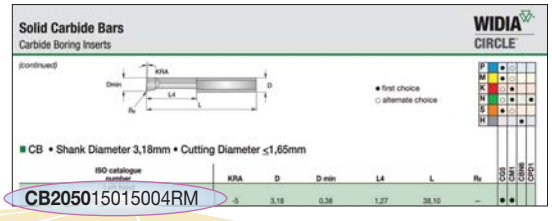
Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Unbeschichtetes Hartmetall. Ein sehr zähes, ultra-feinkörniges unlegiertes Substrat. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochteperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten. Sollte eingesetzt werden, wenn bei C2, C3 oder C25 Ausbrüche oder Brüche auftreten.	P								
			M								
			K								
			N								
			S								
CG5	HC-S25	Eine PVD-beschichtete Sorte (Tin). Normales 9,5 % Co-Substrat. Feine Körnung. Für die universelle Bearbeitung der meisten Stähle, rostfreien Stähle, hochtemperaturbeständigen Legierungen, Titan, Gusseisen und NE-Werkstoffe. Beste Ergebnisse bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, unterbrochenen Schnitten und hohen Vorschubraten.	P								
			M								
			K								
			N								
			S								
CBN6	BN-H25	Auf eine Hartmetall-Wendeschneidplatten aufgelötete CBN-Schneide. Empfohlen für die Bearbeitungen von gehärtetem Stahl (45–65 HRC). Einsetzbar in Kugellagerstahl, Warmarbeits- und Kaltarbeitsstählen, HSS, Matrizenstählen, gehärteten Stählen, aufgekohlten und nitrierten Stählen, sowie einigen harten Beschichtungen. Eignet sich für die Nass- und Trockenbearbeitung.	H								
CPD1	DP-N10	Kompakte PKD-Sorte mit einer hervorragenden Härte und Verschleißfestigkeit. CPD1 ist ein erstklassiger Schneidstoff zum Schlichten bei Innenbearbeitungen. Mit dieser Sorte erzielt man eine wesentliche Verbesserung der Werkstücktoleranzen, Oberflächengüte und Standzeiten bei der Bearbeitung von Aluminium mit hohem Siliziumgehalt, Kupfer, Aluminium-Kohlegraphit, Hartgummi, Kunststoffen und/oder Holz .	N								



ANSI ISO 513	VDI 3323	Schnittgeschwindigkeit • vc m/min											
Werkstoffgruppe		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
	ap [mm]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	1	105	**130**	155	65	**80**	100						
	2	80	**100**	120	50	**65**	75						
	3	65	**75**	90	40	**50**	60						
	4	70	**90**	105	45	**55**	65						
	5	55	**65**	80	35	**40**	50						
	6	85	**105**	125	55	**70**	80						
P	7	55	**70**	85	40	**45**	55						
	8	55	**65**	80	35	**40**	50						
	9	45	**55**	65	30	**35**	45						
	10	75	**95**	115	50	**60**	75						
	11	50	**60**	75	35	**40**	45						
	12	75	**95**	115	50	**60**	75						
	13.1	65	**80**	95	40	**50**	60						
	13.2	50	**60**	70	35	**40**	45						
	ap [mm]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
M	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [mm]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
K	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
	ap [mm]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300				0,025	—	0,300
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025				0,127	—	0,025
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	21	440	**550**	660	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	440	**550**	660	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	415	**520**	625	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	415	**520**	625	245	**305**	370				540	**675**	805
N	25	—	—	—	70	**90**	105				370	**460**	550
	26	185	**230**	275	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	200	**245**	295	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	200	**245**	295	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
	ap [mm]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [mm/rev]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
S	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
	ap [mm]							0,025	—	0,300			
	f [mm/rev]							0,127	—	0,025			
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	38.1							35	**40**	45			
	38.2							35	**40**	50			
	39.1							40	**45**	55			
H	39.2							40	**50**	55			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

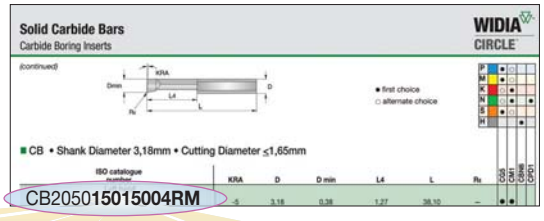
Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneideinsatzes. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C	B	2	050
Schneidstoff	Anwendungsbereich	Schaftdurchmesser *gezeigt als „D“*	Minimaler Bohrungsdurchmesser *gezeigt als „D min“*
C = Hartmetall	**B** = Ausbohren **H** = Spiralförmiges Ausbohren	2 = 3,18 mm 3 = 4,76 mm 4 = 6,35 mm 5 = 7,94 mm 6 = 9,53 mm 8 = 12,70 mm	015 = 0,38 mm 020 = 0,51 mm 025 = 0,64 mm 030 = 0,76 mm 035 = 0,89 mm 040 = 1,02 mm 045 = 1,14 mm 050 = 1,27 mm 060 = 1,52 mm 070 = 1,78 mm 080 = 2,03 mm 090 = 2,29 mm 100 = 2,54 mm 110 = 2,79 mm 120 = 3,05 mm 135 = 3,43 mm 140 = 3,56 mm 150 = 3,81 mm 160 = 4,06 mm 180 = 4,57 mm 200 = 5,08 mm 210 = 5,33 mm 230 = 5,84 mm 240 = 6,10 mm 290 = 7,37 mm 300 = 7,62 mm 320 = 8,13 mm 360 = 9,14 mm 480 = 12,19 mm 490 = 12,45 mm

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Schneideinsatz für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



150

Bohrungstiefe
gezeigt als „L4“

050	=	1,27 mm
075	=	1,91 mm
100	=	2,54 mm
150	=	3,81 mm
200	=	5,08 mm
250	=	6,35 mm
300	=	7,62 mm
350	=	8,89 mm
400	=	10,16 mm
500	=	12,70 mm
600	=	15,24 mm
700	=	17,78 mm
750	=	19,05 mm
800	=	20,32 mm
900	=	22,86 mm
1000	=	25,40 mm
1100	=	27,94 mm
1150	=	29,21 mm
1200	=	30,48 mm
1250	=	31,75 mm
1300	=	33,02 mm
1350	=	34,29 mm
1400	=	35,56 mm
1500	=	38,10 mm
1600	=	40,64 mm
1750	=	44,45 mm
1800	=	45,72 mm
2000	=	50,80 mm
2500	=	63,50 mm
2600	=	66,04 mm
2750	=	69,85 mm
3000	=	76,20 mm
4000	=	101,60 mm
4500	=	114,30 mm

1500

Gesamtlänge
gezeigt als „L“

1500	=	38,10 mm
2000	=	50,80 mm
2500	=	63,50 mm
3000	=	76,20 mm
4000	=	101,60 mm
6000	=	387,09 mm

4

Eckenradius
gezeigt als „Rε“

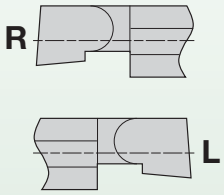
0	=	0,00 mm
4	=	0,10 mm
6	=	0,15 mm

R

Schneidrichtung

R = Rechtsschneidend

L = Linksschneidend



M

Schneiden-
ausführung

M = kleine Schneide/ Mini-Tip

WIN WITH WIDIA™



WIDIA-CIRCLE™ Werkzeuge für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Das WIDIA™ Werkzeugprogramm zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser umfasst eine Reihe erstklassiger, wirtschaftlicher Werkzeuge für einen großen Anwendungsbereich. Unsere Vollhartmetall-Schneideinsätze bieten eine herausragende Bearbeitungsflexibilität und eine außergewöhnliche Bruchfestigkeit. Die austauschbaren Schneideinsätze sind mit Stahl- und Hartmetallschäften verfügbar.

A/B Serie

- Einzigartiges Spannsystem für schnelles und genaues Wechseln der Schneideinsätze.

Quadralock™

- V-Nuten und Anschlagstifte für eine verbesserte Indexierbarkeit.

Mikro-Bohrstangen

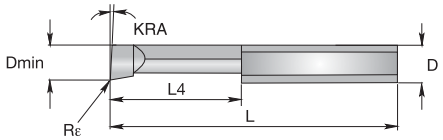
- Problemlose Zerspanung, verbesserte Oberflächenqualität und optimierte Spanabführung.

Vollhartmetall-Schneideinsätze

- Präzise Schnellwechselwerkzeuge und Klemmhalter, ideal für die Bearbeitung kleiner Teile.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™



● Erste Wahl
○ Alternative

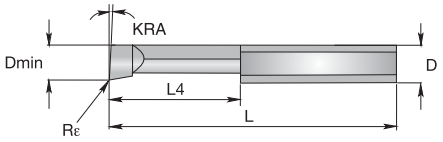
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Schaftdurchmesser 3,18mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤1,65mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB201505015000R	-5	3,18	0,38	1,27	38,10	–	●	●		
CB202007515000R	-5	3,18	0,51	1,91	38,10	–	●	●		
CB202510015000R	-5	3,18	0,64	2,54	38,10	–	●	●		
CB203010015000R	-5	3,18	0,76	2,54	38,10	–	●	●		
CB203510015000R	-5	3,18	0,89	2,54	38,10	–	●	●		
CB203515015000R	-5	3,18	0,89	3,81	38,10	–	●	●		
CB204010015000R	-5	3,18	1,02	2,54	38,10	–	●	●		
CB204015015000R	-5	3,18	1,02	3,81	38,10	–	●	●		
CB204510015000R	-5	3,18	1,14	2,54	38,10	–	●	●		
CB204515015000R	-5	3,18	1,14	3,81	38,10	–	●	●		
CB205015015004R	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB205015015000R	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	–	●	●		
CB205020015004R	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB205020015000R	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	–	●	●		
CB205030015004R	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB205030015000R	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	–	●	●		
CB205040015000R	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	–	●	●		
CB206015015004R	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB206015015000R	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	–	●	●		
CB206020015004R	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB206020015000R	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	–	●	●		
CB206030015004R	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB206030015000R	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	–	●	●		
CB206040015004R	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB205040015004R	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB206040015000R	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	–	●	●		
CB206050015004R	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB206050015000R	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

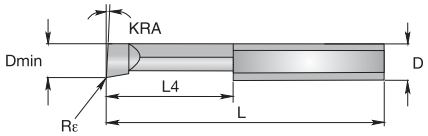


● Erste Wahl
○ Alternative

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 3,18mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤1,65mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB201505015000L	-5	3,18	0,38	1,27	38,10	–	●	●		
CB202007515000L	-5	3,18	0,51	1,91	38,10	–	●	●		
CB202510015000L	-5	3,18	0,64	2,54	38,10	–	●	●		
CB203010015000L	-5	3,18	0,76	2,54	38,10	–	●	●		
CB203510015000L	-5	3,18	0,89	2,54	38,10	–	●	●		
CB203515015000L	-5	3,18	0,89	3,81	38,10	–	●	●		
CB204010015000L	-5	3,18	1,02	2,54	38,10	–	●	●		
CB204015015000L	-5	3,18	1,02	3,81	38,10	–	●	●		
CB204510015000L	-5	3,18	1,14	2,54	38,10	–	●	●		
CB204515015000L	-5	3,18	1,14	3,81	38,10	–	●	●		
CB205015015004L	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB205015015000L	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	–	●	●		
CB205020015004L	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB205020015000L	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	–	●	●		
CB205030015004L	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB205030015000L	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	–	●	●		
CB205040015004L	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB205040015000L	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	–	●	●		
CB206015015004L	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB206015015000L	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	–	●	●		
CB206020015004L	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB206020015000L	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	–	●	●		
CB206030015004L	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB206030015000L	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	–	●	●		
CB206040015004L	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB206040015000L	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	–	●	●		
CB206050015004L	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB206050015000L	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

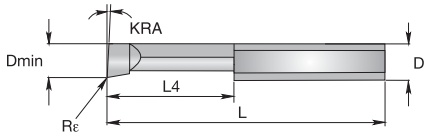
P	●	○		
M	●	○		
K	○	●		
N	○	●		●
S	●	○		
H			●	

■ CB • Schaftdurchmesser 3,18 mm • Bearbeitungs-Durchmesser >1,65 mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB208015015004R	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB208015015000R	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	–	●	●		
CB208020015004R	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB208020015000R	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	–	●	●		
CB208030015004R	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB208030015000R	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	–	●	●		
CB208040015004R	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB208040015000R	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	–	●	●		
CB208050015004R	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB208050015000R	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	–	●	●		
CB208060015004R	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB208060015000R	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	–	●	●		
CB210015015004R	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB210015015000R	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	–	●	●		
CB210020015004R	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB210020015000R	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	–	●	●		
CB210030015004R	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB210030015000R	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	–	●	●		
CB210040015004R	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB210040015000R	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	–	●	●		
CB210050015004R	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB210050015000R	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	–	●	●		
CB210060015004R	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB210060015000R	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	–	●	●		
CB210070015004R	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB210070015000R	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	–	●	●		
CB211015015004R	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB211015015000R	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	–	●	●		
CB211020015004R	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB211020015000R	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	–	●	●		
CB211030015004R	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB211030015000R	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	–	●	●		
CB211040015004R	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB211040015000R	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	–	●	●		
CB211050015004R	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB211050015000R	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	–	●	●		
CB211060015004R	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB211060015000R	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	–	●	●		
CB211070015004R	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB211070015000R	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

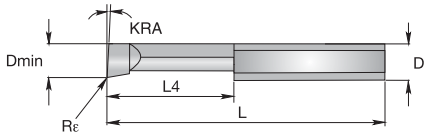


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 3,18 mm • Bearbeitungs-Durchmesser >1,65mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB208015015004L	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB208015015000L	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	–	●	●		
CB208020015004L	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB208020015000L	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	–	●	●		
CB208030015004L	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB208030015000L	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	–	●	●		
CB208040015004L	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB208040015000L	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	–	●	●		
CB208050015004L	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB208050015000L	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	–	●	●		
CB208060015004L	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB208060015000L	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	–	●	●		
CB210015015004L	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB210015015000L	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	–	●	●		
CB210020015004L	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB210020015000L	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	–	●	●		
CB210030015004L	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB210030015000L	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	–	●	●		
CB210040015004L	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB210040015000L	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	–	●	●		
CB210050015004L	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB210050015000L	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	–	●	●		
CB210060015004L	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB210060015000L	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	–	●	●		
CB210070015004L	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB210070015000L	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	–	●	●		
CB211015015004L	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB211015015000L	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	–	●	●		
CB211020015004L	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB211020015000L	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	–	●	●		
CB211030015004L	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB211030015000L	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	–	●	●		
CB211040015004L	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB211040015000L	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	–	●	●		
CB211050015004L	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB211050015000L	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	–	●	●		
CB211060015004L	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB211060015000L	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	–	●	●		
CB211070015004L	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB211070015000L	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

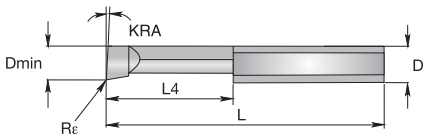
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Schaftdurchmesser 4,76mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤3,56mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB312025020006R	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB312025020000R	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	–	●	●		
CB312035020006R	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15	●	●		
CB312035020000R	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	–	●	●		
CB312050020006R	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB312050020000R	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	–	●	●		
CB312060020006R	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB312060020000R	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	–	●	●		
CB312070020006R	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB312070020000R	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	–	●	●		
CB312080020006R	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB312080020000R	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	–	●	●		
CB314025020006R	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB314025020000R	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	–	●	●		
CB314040020006R	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB314040020000R	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	–	●	●		
CB314050020006R	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB314050020000R	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	–	●	●		
CB314060020006R	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB314060020000R	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	–	●	●		
CB314070020006R	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB314070020000R	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	–	●	●		
CB314075020006R	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB314075020000R	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	–	●	●		
CB314080020006R	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB314080020000R	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

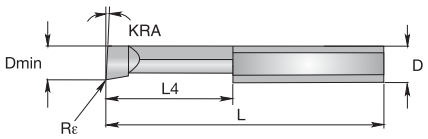


● Erste Wahl
○ Alternative

P		●	○			
M		●	○			
K		○	●			
N		○	●			●
S		●	○			
H				●		

■ CB • Schaftdurchmesser 4,76mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤3,56mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB3120250200 06L	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB3120250200 00L	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	–	●	●		
CB3120350200 06L	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15	●	●		
CB3120350200 00L	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	–	●	●		
CB3120500200 06L	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB3120500200 00L	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	–	●	●		
CB3120600200 06L	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB3120600200 00L	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	–	●	●		
CB3120700200 06L	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB3120700200 00L	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	–	●	●		
CB3120800200 06L	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB3120800200 00L	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	–	●	●		
CB3140250200 06L	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB3140250200 00L	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	–	●	●		
CB3140400200 06L	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB3140400200 00L	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	–	●	●		
CB3140500200 06L	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB3140500200 00L	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	–	●	●		
CB3140600200 06L	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB3140600200 00L	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	–	●	●		
CB3140700200 06L	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB3140700200 00L	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	–	●	●		
CB3140750200 06L	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB3140750200 00L	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	–	●	●		
CB3140800200 06L	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB3140800200 00L	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	–	●	●		

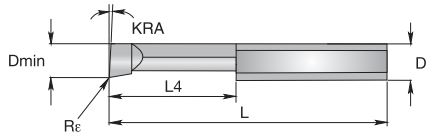


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○				
M	●	○				
K	○	●				
N	○	●				●
S	●	○				
H				●		

■ CB • Schaftdurchmesser 4,76 mm • Bearbeitungs-Durchmesser >3,81mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB316025020006R	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB316025020000R	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	–	●	●		
CB316040020006R	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB316040020000R	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	–	●	●		
CB316050020006R	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB316050020000R	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	–	●	●		
CB316060020006R	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB316060020000R	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	–	●	●		
CB316075020006R	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB316075020000R	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	–	●	●		
CB316090020006R	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15	●	●		
CB316090020000R	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	–	●	●		
CB3160100020006R	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15	●	●		
CB3160100020000R	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	–	●	●		
Linksschneidend										
CB316025020006L	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB316025020000L	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	–	●	●		
CB316040020006L	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB316040020000L	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	–	●	●		
CB316050020006L	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB316050020000L	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	–	●	●		
CB316060020006L	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB316060020000L	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	–	●	●		
CB316075020006L	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB316075020000L	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	–	●	●		
CB316090020006L	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15	●	●		
CB316090020000L	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	–	●	●		
CB3160100020006L	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15	●	●		
CB3160100020000L	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	–	●	●		

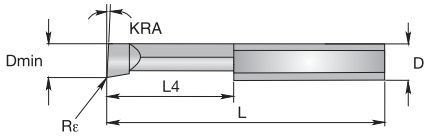


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 6,35mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤4,57mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB418035025006R	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15	●	●		
CB418035025000R	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	–	●	●		
CB418050025006R	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB418050025000R	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	–	●	●		
CB418060025006R	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB418060025000R	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	–	●	●		
CB418075025006R	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB418075025000R	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	–	●	●		
CB418090025006R	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB418090025000R	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	–	●	●		
CB4180100025006R	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4180100025000R	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	–	●	●		
CB4180110025006R	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4180110025000R	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	–	●	●		
Linksschneidend										
CB418035025006L	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15	●	●		
CB418035025000L	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	–	●	●		
CB418050025006L	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB418050025000L	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	–	●	●		
CB418060025006L	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB418060025000L	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	–	●	●		
CB418075025006L	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB418075025000L	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	–	●	●		
CB418090025006L	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB418090025000L	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	–	●	●		
CB4180100025006L	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4180100025000L	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	–	●	●		
CB4180110025006L	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4180110025000L	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	–	●	●		

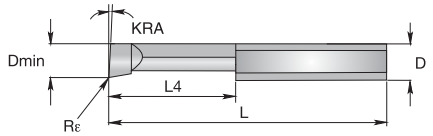


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Schaftdurchmesser 6,35mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥5,08mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB4200400250006R	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB4200400250000R	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	–	●	●		
CB4200500250006R	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB4200500250000R	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	–	●	●		
CB4200600250006R	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB4200600250000R	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	–	●	●		
CB4200700250006R	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB4200700250000R	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	–	●	●		
CB4200800250006R	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB4200800250000R	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	–	●	●		
CB4200900250006R	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB4200900250000R	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	–	●	●		
CB4201000250006R	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4201000250000R	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	–	●	●		
CB4201100250006R	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4201100250000R	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	–	●	●		
CB4201200250006R	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB4201200250000R	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	–	●	●		
CB4201300250006R	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15	●	●		
CB4201300250000R	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	–	●	●		
Linksschneidend										
CB4200400250006L	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB4200400250000L	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	–	●	●		
CB4200500250006L	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB4200500250000L	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	–	●	●		
CB4200600250006L	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB4200600250000L	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	–	●	●		
CB4200700250006L	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB4200700250000L	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	–	●	●		
CB4200800250006L	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB4200800250000L	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	–	●	●		
CB4200900250006L	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB4200900250000L	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	–	●	●		
CB4201000250006L	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4201000250000L	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	–	●	●		
CB4201100250006L	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4201100250000L	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	–	●	●		
CB4201200250006L	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB4201200250000L	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	–	●	●		
CB4201300250006L	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15	●	●		
CB4201300250000L	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

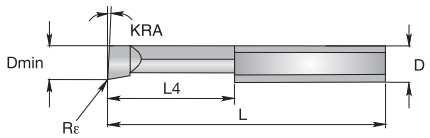
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 7,94mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤5,84mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB5230400250006R	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB5230400250000R	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	–	●	●		
CB5230500250006R	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5230500250000R	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	–	●	●		
CB5230600250006R	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5230600250000R	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	–	●	●		
CB5230700250006R	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB5230700250000R	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	–	●	●		
CB5230800250006R	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB5230800250000R	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	–	●	●		
CB5230900250006R	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5230900250000R	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	–	●	●		
CB52301000250006R	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB52301000250000R	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	–	●	●		
CB52301150250006R	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB52301150250000R	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	–	●	●		
CB52301200250006R	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB52301200250000R	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	–	●	●		
CB52301250250006R	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB52301250250000R	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	–	●	●		
CB52301400250006R	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15	●	●		
CB52301400250000R	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	–	●	●		
CB52301500250006R	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB52301500250000R	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	–	●	●		
CB52301600250006R	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB52301600250000R	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

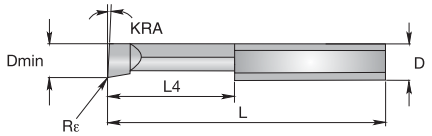


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 7,94mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≤5,84mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB5230400250006L	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB5230400250000L	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	–	●	●		
CB5230500250006L	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5230500250000L	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	–	●	●		
CB5230600250006L	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5230600250000L	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	–	●	●		
CB5230700250006L	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB5230700250000L	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	–	●	●		
CB5230800250006L	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB5230800250000L	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	–	●	●		
CB5230900250006L	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5230900250000L	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	–	●	●		
CB5231000250006L	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5231000250000L	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	–	●	●		
CB5231150250006L	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB5231150250000L	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	–	●	●		
CB5231200250006L	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB5231200250000L	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	–	●	●		
CB5231250250006L	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5231250250000L	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	–	●	●		
CB5231400250006L	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15	●	●		
CB5231400250000L	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	–	●	●		
CB5231500250006L	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5231500250000L	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	–	●	●		
CB5231600250006L	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5231600250000L	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	–	●	●		

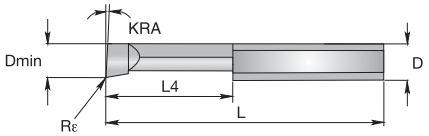


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 7,94mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥7,37mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB529050025006R	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB529050025000R	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	–	●	●		
CB529060025006R	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB529060025000R	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	–	●	●		
CB529075025006R	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB529075025000R	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	–	●	●		
CB529090025006R	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB529090025000R	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	–	●	●		
CB5290100025006R	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5290100025000R	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	–	●	●		
CB5290110025006R	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB5290110025000R	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	–	●	●		
CB5290125025006R	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5290125025000R	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	–	●	●		
CB5290135025006R	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15	●	●		
CB5290135025000R	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	–	●	●		
CB5290150025006R	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5290150025000R	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	–	●	●		
CB5290160025006R	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5290160025000R	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	–	●	●		
CB5290175025006R	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15	●	●		
CB5290175025000R	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	–	●	●		
Linksschneidend										
CB529050025006L	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB529050025000L	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	–	●	●		
CB529060025006L	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB529060025000L	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	–	●	●		
CB529075025006L	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB529075025000L	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	–	●	●		
CB529090025006L	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB529090025000L	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	–	●	●		
CB5290100025006L	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5290100025000L	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	–	●	●		
CB5290110025006L	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB5290110025000L	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	–	●	●		
CB5290125025006L	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5290125025000L	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	–	●	●		
CB5290135025006L	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15	●	●		
CB5290135025000L	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	–	●	●		
CB5290150025006L	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5290150025000L	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	–	●	●		
CB5290160025006L	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5290160025000L	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	–	●	●		
CB5290175025006L	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15	●	●		
CB5290175025000L	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

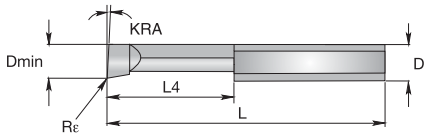
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Schaftdurchmesser 9,53mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥8,13mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB632050025006R	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB632050025000R	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	–	●	●		
CB632060025006R	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB632060025000R	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	–	●	●		
CB632075025006R	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB632075025000R	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	–	●	●		
CB632090025006R	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB632090025000R	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	–	●	●		
CB6320100025006R	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6320100025000R	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	–	●	●		
CB6320110025006R	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB6320110025000R	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	–	●	●		
CB6320125025006R	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6320125025000R	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	–	●	●		
CB6320150025006R	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6320150025000R	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	–	●	●		
CB6320160025006R	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6320160025000R	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	–	●	●		
CB6320180025006R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15		●		
CB6320180025006R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15	●			
CB6320180025000R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	–	●	●		
CB6320200040006R	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6320200040000R	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	–	●	●		
CB6320250040006R	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6320250040000R	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	–	●	●		
CB6320300040006R	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6320300040000R	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

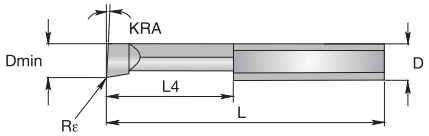


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 9,53mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥8,13mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB6320500250006L	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB6320500250000L	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	–	●	●		
CB6320600250006L	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB6320600250000L	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	–	●	●		
CB6320750250006L	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB6320750250000L	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	–	●	●		
CB6320900250006L	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB6320900250000L	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	–	●	●		
CB63201000250006L	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB63201000250000L	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	–	●	●		
CB63201100250006L	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB63201100250000L	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	–	●	●		
CB63201250250006L	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB63201250250000L	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	–	●	●		
CB63201500250006L	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB63201500250000L	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	–	●	●		
CB63201600250006L	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB63201600250000L	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	–	●	●		
CB63201800250006L	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB63201800250000L	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	–	●	●		
CB63202000400006L	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB63202000400000L	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	–	●	●		
CB63202500400006L	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB63202500400000L	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	–	●	●		
CB63203000400006L	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB63203000400000L	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

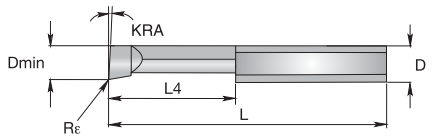
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Schaftdurchmesser 9,53mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥9,14mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB636050025006R	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB636050025000R	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	–	●	●		
CB636060025006R	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB636060025000R	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	–	●	●		
CB636075025006R	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB636075025000R	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	–	●	●		
CB636090025006R	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB636090025000R	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	–	●	●		
CB6360100025006R	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6360100025000R	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	–	●	●		
CB6360115025006R	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB6360115025000R	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	–	●	●		
CB6360125025006R	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6360125025000R	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	–	●	●		
CB6360150025006R	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6360150025000R	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	–	●	●		
CB6360160025006R	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6360160025000R	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	–	●	●		
CB6360180025006R	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB6360180025000R	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	–	●	●		
CB6360200040006R	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6360200040000R	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	–	●	●		
CB6360250040006R	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6360250040000R	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	–	●	●		
CB6360300040006R	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6360300040000R	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

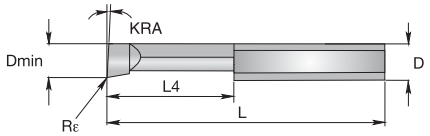


● Erste Wahl
○ Alternative

P		●	○			
M		●	○			
K		○	●			
N		○	●			●
S		●	○			
H				●		

■ CB • Schaftdurchmesser 9,53mm • Bearbeitungs-Durchmesser ≥9,14mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB636050025006L	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB636050025000L	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	–	●	●		
CB636060025006L	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB636060025000L	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	–	●	●		
CB636075025006L	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB636075025000L	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	–	●	●		
CB636090025006L	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB636090025000L	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	–	●	●		
CB6360100025006L	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6360100025000L	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	–	●	●		
CB6360115025006L	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB6360115025000L	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	–	●	●		
CB6360125025006L	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6360125025000L	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	–	●	●		
CB6360150025006L	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6360150025000L	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	–	●	●		
CB6360160025006L	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6360160025000L	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	–	●	●		
CB6360180025006L	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB6360180025000L	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	–	●	●		
CB6360200040006L	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6360200040000L	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	–	●	●		
CB6360250040006L	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6360250040000L	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	–	●	●		
CB6360300040006L	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6360300040000L	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	–	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

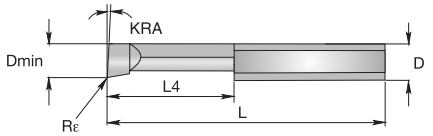
		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 12,70mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB849075030006R	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15	●	●		
CB849075030000R	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	–	●	●		
CB8490100030006R	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15	●	●		
CB8490100030000R	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	–	●	●		
CB8490125030006R	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15	●	●		
CB8490125030000R	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	–	●	●		
CB8490150030006R	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15	●	●		
CB8490150030000R	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	–	●	●		
CB8490200040006R	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB8490200040000R	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	–	●	●		
CB8490250040006R	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB8490250040000R	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	–	●	●		
CB8490260040006R	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15	●	●		
CB8490260040000R	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	–	●	●		
CB8490275040006R	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15	●	●		
CB8490275040000R	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	–	●	●		
CB8490300060006R	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15	●	●		
CB8490300060000R	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	–	●	●		
CB8490350060006R	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15	●	●		
CB8490350060000R	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	–	●	●		
CB8490400060006R	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15	●	●		
CB8490400060000R	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	–	●	●		
CB8490450060006R	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15	●	●		
CB8490450060000R	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	–	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

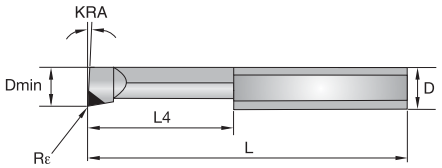


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Schaftdurchmesser 12,70mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend										
CB849075030006L	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15	●	●		
CB849075030000L	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	–	●	●		
CB8490100030006L	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15	●	●		
CB8490100030000L	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	–	●	●		
CB8490125030006L	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15	●	●		
CB8490125030000L	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	–	●	●		
CB8490150030006L	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15	●	●		
CB8490150030000L	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	–	●	●		
CB8490200040006L	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB8490200040000L	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	–	●	●		
CB8490250040006L	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB8490250040000L	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	–	●	●		
CB8490260040006L	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15	●	●		
CB8490260040000L	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	–	●	●		
CB8490275040006L	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15	●	●		
CB8490275040000L	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	–	●	●		
CB8490300060006L	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15	●	●		
CB8490300060000L	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	–	●	●		
CB8490350060006L	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15	●	●		
CB8490350060000L	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	–	●	●		
CB8490400060006L	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15	●	●		
CB8490400060000L	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	–	●	●		
CB8490450060006L	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15	●	●		
CB8490450060000L	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	–	●	●		

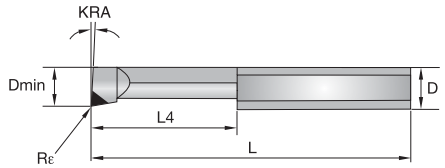


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB-M • Schaftdurchmesser 3,18mm–4,76mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB210015015004RM	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10			●	●
CB210020015004RM	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10			●	●
CB210030015004RM	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10			●	●
CB210040015004RM	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10			●	●
CB210050015004RM	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10			●	●
CB210060015004RM	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10			●	●
CB210070015004RM	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10			●	●
CB211015015004RM	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10			●	●
CB211020015004RM	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10			●	●
CB211030015004RM	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10			●	●
CB211040015004RM	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10			●	●
CB211050015004RM	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10			●	●
CB211060015004RM	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10			●	●
CB211070015004RM	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10			●	●
CB312025020006RM	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15			●	●
CB312035020006RM	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15			●	●
CB312050020006RM	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15			●	●
CB312060020006RM	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15			●	●
CB312070020006RM	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15			●	●
CB312080020006RM	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15			●	●
CB314025020006RM	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15			●	●
CB314040020006RM	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15			●	●
CB314050020006RM	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15			●	●
CB314060020006RM	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15			●	●
CB314070020006RM	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15			●	●
CB314075020006RM	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15			●	●
CB314080020006RM	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15			●	●
CB316025020006RM	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15			●	●
CB316040020006RM	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15			●	●
CB316050020006RM	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15			●	●
CB316060020006RM	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15			●	●
CB316075020006RM	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15			●	●
CB316090020006RM	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15			●	●
CB3160100020006RM	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15			●	●

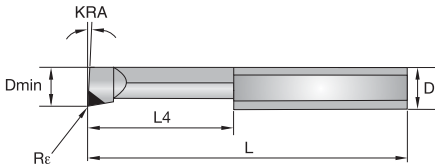


● Erste Wahl
○ Alternative

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

CB-M • Schaftdurchmesser 6,35mm–7,94mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB418035025006RM	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15			●	●
CB418050025006RM	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15			●	●
CB418060025006RM	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15			●	●
CB418075025006RM	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15			●	●
CB418090025006RM	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15			●	●
CB4180100025006RM	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15			●	●
CB4180110025006RM	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15			●	●
CB420040025006RM	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15			●	●
CB420050025006RM	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15			●	●
CB420060025006RM	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15			●	●
CB420070025006RM	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15			●	●
CB420080025006RM	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15			●	●
CB420090025006RM	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15			●	●
CB4200100025006RM	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15			●	●
CB4200110025006RM	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15			●	●
CB4200120025006RM	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15			●	●
CB4200130025006RM	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15			●	●
CB523040025006RM	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15			●	●
CB523050025006RM	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15			●	●
CB523060025006RM	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15			●	●
CB523070025006RM	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15			●	●
CB523080025006RM	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15			●	●
CB523090025006RM	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15			●	●
CB5230100025006RM	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15			●	●
CB5230115025006RM	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15			●	●
CB5230120025006RM	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15			●	●
CB5230125025006RM	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15			●	●
CB5230140025006RM	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15			●	●
CB5230150025006RM	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15			●	●
CB5230160025006RM	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15			●	●
CB529050025006RM	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15			●	●
CB529060025006RM	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15			●	●
CB529075025006RM	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15			●	●
CB529090025006RM	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15			●	●
CB5290100025006RM	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15			●	●
CB5290110025006RM	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15			●	●
CB5290125025006RM	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15			●	●
CB5290135025006RM	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15			●	●
CB5290150025006RM	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15			●	●
CB5290160025006RM	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15			●	●
CB5290175025006RM	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15			●	●

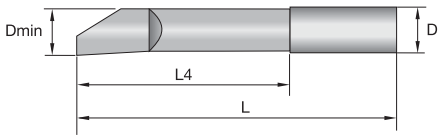


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

CB-M • Schaftdurchmesser 9,53mm–12,70mm

ISO-Katalognummer	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend										
CB6320500250006RM	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15			●	●
CB6320600250006RM	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15			●	●
CB6320750250006RM	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15			●	●
CB6320900250006RM	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15			●	●
CB6321000250006RM	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15			●	●
CB6321100250006RM	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15			●	●
CB6321250250006RM	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15			●	●
CB6321500250006RM	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15			●	●
CB6321600250006RM	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15			●	●
CB6321800250006RM	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15			●	●
CB6322000400006RM	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15			●	●
CB6322500400006RM	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15			●	●
CB6323000400006RM	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15			●	●
CB6360500250006RM	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15			●	●
CB6360600250006RM	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15			●	●
CB6360750250006RM	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15			●	●
CB6360900250006RM	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15			●	●
CB6361000250006RM	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15			●	●
CB6361150250006RM	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15			●	●
CB6361250250006RM	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15			●	●
CB6361500250006RM	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15			●	●
CB6361600250006RM	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15			●	●
CB6361800250006RM	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15			●	●
CB6362000400006RM	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15			●	●
CB6362500400006RM	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15			●	●
CB6363000400006RM	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15			●	●
CB8490750300006RM	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15			●	●
CB8491000300006RM	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15			●	●
CB8491250300006RM	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15			●	●
CB8491500300006RM	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15			●	●
CB8492000400006RM	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15			●	●
CB8492500400006RM	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15			●	●
CB8492600400006RM	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15			●	●
CB8492750400006RM	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15			●	●
CB8493000600006RM	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15			●	●
CB8493500600006RM	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15			●	●
CB8494000600006RM	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15			●	●
CB8494500600006RM	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15			●	●



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

CHB

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CHB20200621500R	3,18	0,51	1,59	38,10	●	●		
CHB20250621500R	3,18	0,64	1,59	38,10	●	●		
CHB20251251500R	3,18	0,64	3,18	38,10	●	●		
CHB20301251500R	3,18	0,76	3,18	38,10	●	●		
CHB20301871500R	3,18	0,76	4,76	38,10	●	●		
CHB20351251500R	3,18	0,89	3,18	38,10	●	●		
CHB20351871500R	3,18	0,89	4,76	38,10	●	●		
CHB20401871500R	3,18	1,02	4,76	38,10	●	●		
CHB20402501500R	3,18	1,02	6,35	38,10	●	●		
CHB20503121500R	3,18	1,27	7,94	38,10	●	●		
CHB20603751500R	3,18	1,52	9,53	38,10	●	●		
CHB20704371500R	3,18	1,78	11,10	38,10	●	●		
CHB20805001500R	3,18	2,03	12,70	38,10	●	●		
CHB20905001500R	3,18	2,29	12,70	38,10	●	●		
CHB21005621500R	3,18	2,54	14,29	38,10	●	●		
CHB21206251500R	3,18	3,05	15,88	38,10	●	●		
CHB2120100015000R	3,18	3,05	25,40	38,10	●	●		
CHB31357502000R	4,76	3,43	19,05	50,80	●	●		
CHB3135100020000R	4,76	3,43	25,40	50,80	●	●		
CHB3150100020000R	4,76	3,81	25,40	50,80	●	●		
CHB3150125020000R	4,76	3,81	31,75	50,80	●	●		
CHB3180100020000R	4,76	4,57	25,40	50,80	●	●		
CHB3180125020000R	4,76	4,57	31,75	50,80	●	●		
CHB3180150020000R	4,76	4,57	38,10	50,80	●	●		
CHB4210100025000R	6,35	5,33	25,40	63,50	●	●		
CHB4210125025000R	6,35	5,33	31,75	63,50	●	●		
CHB4210150025000R	6,35	5,33	38,10	63,50	●	●		
CHB4240100025000R	6,35	6,10	25,40	63,50	●	●		
CHB4240150025000R	6,35	6,10	38,10	63,50	●	●		
CHB4240175025000R	6,35	6,10	44,45	63,50	●	●		
CHB5300100025000R	7,94	7,62	25,40	63,50	●	●		
CHB5300150025000R	7,94	7,62	38,10	63,50	●	●		
CHB5300175025000R	7,94	7,62	44,45	63,50	●	●		
CHB6360100025000R	9,53	9,14	25,40	63,50	●	●		
CHB6360150025000R	9,53	9,14	38,10	63,50	●	●		
CHB6360175025000R	9,53	9,14	44,45	63,50	●	●		
CHB6360200040000R	9,53	9,14	50,80	101,60	●	●		
CHB6360225040000R	9,53	9,14	57,15	101,60	●	●		
CHB6360250040000R	9,53	9,14	63,50	101,60	●	●		
CHB8480150030000R	12,70	12,19	38,10	76,20	●	●		
CHB8480200030000R	12,70	12,19	50,80	76,20	●	●		
CHB8480250040000R	12,70	12,19	63,50	101,60	●	●		
CHB8480300040000R	12,70	12,19	76,20	101,60	●	●		
CHB8480350060000R	12,70	12,19	88,90	152,40	●	●		
CHB8480400060000R	12,70	12,19	101,60	152,40	●	●		
CHB8480450060000R	12,70	12,19	114,30	152,40	●	●		

Das weltweit umfangreichste Programm für Stechdrehlösungen



Wahl des korrekten Stechdreh-Schneideinsatzes

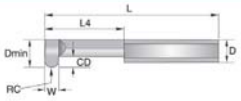
1 Wählen Sie das Werkzeug mit dem größten D min (minimaler Bohrungsdurchmesser) für die Anwendung aus.

2 Wählen Sie das Werkzeug mit dem kleinsten L4 (Bohrtiefe) aus.

3 Wählen Sie die korrekte CD (Stechtiefe) und W (Stechbreite) aus.

Solid Carbide Bars
Carbide Full Radius Inserts

WIDIA CIRCLE



● first choice
○ alternate choice

■ CFR • Shank Diameter 6,35mm–7,95mm

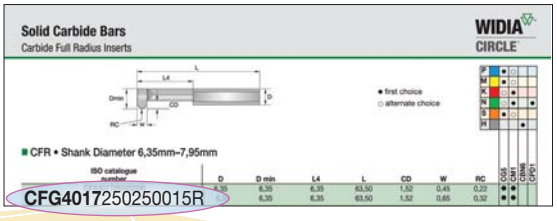
ISO catalogue number	D	1 D min	2 L4	L	3 CD	W	RC	C05	CM1	CBN6	CPD1
CFR40172502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40252502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40302502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40173752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40253752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40303752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40175002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40255002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		

4 Wählen Sie die geeignete Sorte anhand der Sortenbeschreibungen auf Seite C74 aus.

5 Bestimmen Sie die Schnittdaten anhand der Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle auf Seite C75.

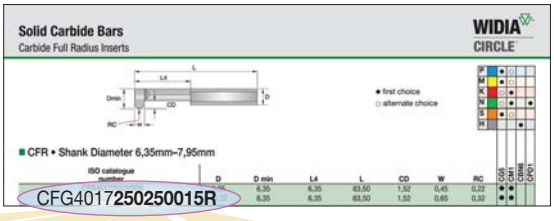
Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneideinsatzes. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C	FG	4	017
Schneidstoff	Nutenausführung	Schaftdurchmesser *gezeigt als „D“*	Einstechbreite *gezeigt als „W“*
C = Hartmetall	**FG** = Axialeinstich	4 = 6,35 mm	017 = 0,43 mm/0,45 mm
	FR = Vollradius	5 = 7,94 mm	020 = 0,51 mm
	OR = O-Ring	6 = 9,53 mm	025 = 0,64 mm/0,65 mm
	RR = Halterring	8 = 12,70 mm	030 = 0,76 mm/0,78 mm
	UG = Freistich	10 = 15,88 mm	033 = 0,84 mm/0,85 mm
	UPG = Freistich/Profil	12 = 19,05 mm	038 = 0,97 mm/0,98 mm
			040 = 1,02 mm
			047 = 1,19 mm
			050 = 1,27 mm
			056 = 1,42 mm
			062 = 1,58 mm
			063 = 1,60 mm
			070 = 1,78 mm
			088 = 2,24 mm
			093 = 2,36 mm
			094 = 2,39 mm
			097 = 2,46 mm
			125 = 3,18 mm
			126 = 3,20 mm
			142 = 3,61 mm
			145 = 3,68 mm
			157 = 3,99 mm
			175 = 4,45 mm
			187 = 4,75 mm
			188 = 4,78 mm
			209 = 5,31 mm
			242 = 6,15 mm
			250 = 6,35 mm

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Schneideinsatz für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



250

Bohrungstiefe

gezeigt als „CD" oder „L4"

050	=	1,27 mm
075	=	1,91 mm
100	=	2,54 mm
150	=	3,81 mm
250	=	6,35 mm
375	=	9,53 mm
500	=	12,70 mm
563	=	14,30 mm
625	=	15,88 mm
750	=	19,05 mm
813	=	20,65 mm
938	=	23,83 mm
1000	=	25,40 mm
1250	=	31,75 mm
1500	=	38,10 mm

2500

Gesamtlänge

gezeigt als „L"

2500	=	63,50 mm
3000	=	76,20 mm
4000	=	101,60 mm

15

Eckenradius

gezeigt als „Rε/RC"

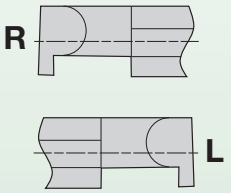
15	=	0,38 mm
40	=	1,02 mm

R

Schneidrichtung

R = Rechtsschneidend

L = Linksschneidend



WIN WITH WIDIA™

WIDIA



Wendeschneidplatten für die Serien **Victory™ TN5100 und TN7100**

Unsere neuen Schneidstoffe für die Serie WIDIA Victory TN bieten erhebliche und messbare Produktivitätsgewinne selbst bei den anspruchsvollsten Bearbeitungen.

TN5100

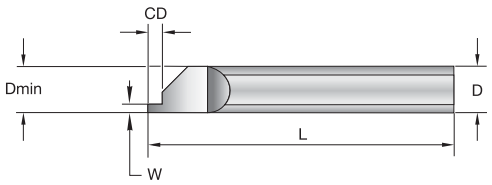
- Extrem verkürzte Bearbeitungszeiten durch Erhöhung der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit um bis zu 50 %.
- Außergewöhnliche Werkzeugstandzeit aufgrund der bis zu 50% höheren Verschleißfestigkeit.
- Speziell für Schlicht- und Schruppbearbeitungen von Grauguss entwickelt.

TN7100

- Außergewöhnliche Hochgeschwindigkeitsleistung dank einzigartiger Mehrfachbeschichtung.
- Ideal für das Schlichten bis hin zur schweren Schruppbearbeitung aller Stähle!

WIDIA VICTORY
Win with WIDIA™

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

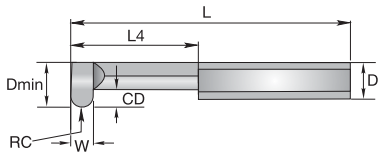


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CFG

ISO-Katalognummer	D	D min	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFG40200502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	0,51	●	●		
CFG40300502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG40400502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	1,02	●	●		
CFG40500502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	1,27	●	●		
CFG50300502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG50400502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	1,02	●	●		
CFG50500502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	1,27	●	●		
CFG50620752500R	7,94	8,13	63,50	1,91	1,58	●	●		
CFG60300502500R	9,53	9,78	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG60620752500R	9,53	9,78	63,50	1,91	1,58	●	●		
CFG60931002500R	9,53	9,78	63,50	2,54	2,36	●	●		
CFG61251002500R	9,53	9,78	63,50	2,54	3,18	●	●		
CFG80620753000R	12,70	12,95	76,20	1,91	1,58	●	●		
CFG80931003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	2,36	●	●		
CFG81251003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	3,18	●	●		
CFG81561003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	3,96	●	●		
CFG100620753500R	15,88	16,13	88,90	1,91	1,58	●	●		
CFG100931003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	2,36	●	●		
CFG101251003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	3,18	●	●		
CFG101561003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	3,96	●	●		
CFG101871503500R	15,88	16,13	88,90	3,81	4,75	●	●		
CFG120620754000R	19,05	19,30	101,60	1,91	1,58	●	●		
CFG120931004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	2,36	●	●		
CFG121251004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	3,18	●	●		
CFG121561004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	3,96	●	●		
CFG121871504000R	19,05	19,30	101,60	3,81	4,75	●	●		
CFG122502504000R	19,05	19,30	101,60	6,35	6,35	●	●		

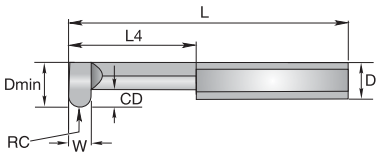


● Erste Wahl
○ Alternative

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CFR • Schaftdurchmesser 6,35mm–7,95mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR40172502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40252502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40302502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40173752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40253752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40303752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40175002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40255002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40305002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40176252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40256252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40306252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR50332502500R	7,94	7,93	6,35	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50382502500R	7,94	7,93	6,35	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50333752500R	7,94	7,93	9,53	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50335002500R	7,94	7,93	12,70	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50385002500R	7,94	7,93	12,70	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50383752500R	7,94	7,93	9,53	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50337502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50387502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		

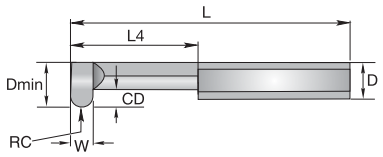


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CFR • Schaftdurchmesser 9,53mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR60402502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60472502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60562502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60632502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60702502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60882502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60403752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60473752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60563752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60633752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60703752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60883752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60405002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60475002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60565002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60635002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60705002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60885002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60407502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60477502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60567502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60637502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60707502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60887502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR604010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR604710002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR605610002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR606310002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR607010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR608810002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR604012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR604712502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR605612502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR606312502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR607012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR608812502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		

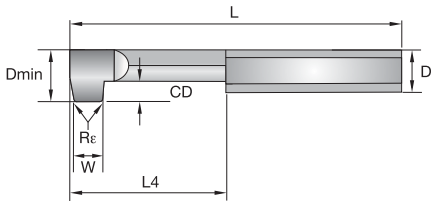


● Erste Wahl
○ Alternative

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CFR • Schaftdurchmesser 12,70mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR80945003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR81265003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR81575003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR81885003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR82505003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR80947503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR81267503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR81577503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR81887503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR82507503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809410003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812610003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815710003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818810003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809412503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812612503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815712503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818812503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825012503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809415003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812615003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815715003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818815003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		

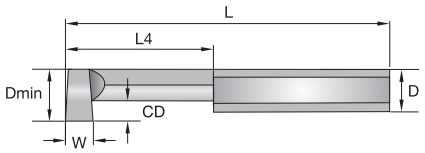


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ COR

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
COR4097500250015R	6,35	6,35	12,70	63,50	2,79	2,46	0,38	●	●		
COR4142563250040R	6,35	6,35	14,30	63,50	2,79	3,61	1,02	●	●		
COR4145625250040R	6,35	6,35	15,88	63,50	2,79	3,68	1,02	●	●		
COR6175750250015R	9,53	9,53	19,05	63,50	3,18	4,45	0,38	●	●		
COR6209813250040R	9,53	9,53	20,65	63,50	3,18	5,31	1,02	●	●		
COR6242938250040R	9,53	9,53	23,83	63,50	3,18	6,15	1,02	●	●		

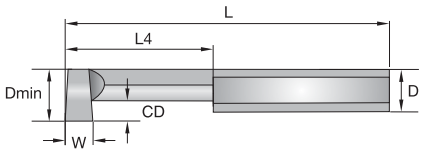


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CRR • Schaftdurchmesser 6,35mm–7,94mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR40172502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40252502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40302502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40173752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40253752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40303752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40175002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40255002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40305002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40176252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40256252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40306252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR50332502500R	7,94	7,94	6,35	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50382502500R	7,94	7,94	6,35	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50333752500R	7,94	7,94	9,53	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50383752500R	7,94	7,94	9,53	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50335002500R	7,94	7,94	12,70	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50385002500R	7,94	7,94	12,70	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50337502500R	7,94	7,94	19,05	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50387502500R	7,94	7,94	19,05	63,50	2,79	0,97	●	●		

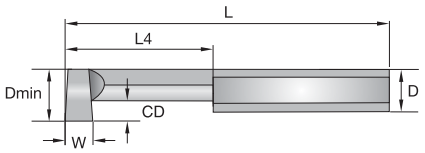


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CRR • Schaftdurchmesser 9,53mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR60402502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60472502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60562502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60632502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60702502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60882502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60403752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60473752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60563752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60633752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60703752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60883752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60405002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60475002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60565002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60635002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60705002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60885002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60407502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60477502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60567502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60637502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60707502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60887502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR604010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR604710002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR605610002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR606310002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR607010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR608810002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR604012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR604712502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR605612502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR606312502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR607012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR608812502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	2,24	●	●		

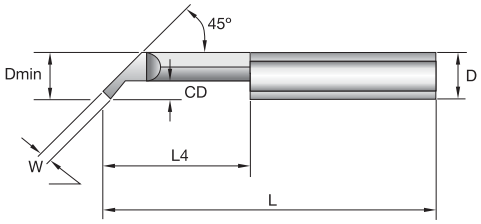


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CRR • Schaftdurchmesser 12,70mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR80945003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR81265003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR81575003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR81885003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR82505003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR80947503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR81267503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR81577503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR81887503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR82507503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809410003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812610003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815710003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818810003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809412503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812612503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815712503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818812503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825012503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809415003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812615003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815715003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818815003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	6,35	●	●		

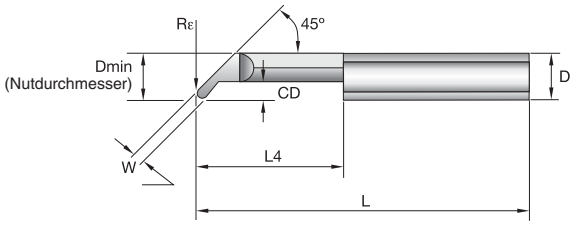


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CUG

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CUG40205002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,02	0,51	●	●		
CUG40305002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,27	0,76	●	●		
CUG402010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,02	0,51	●	●		
CUG403010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,27	0,76	●	●		
CUG50505002500R	7,94	8,26	12,70	63,50	2,54	1,27	●	●		
CUG505010002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,27	●	●		
CUG506210002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG506212502500R	7,94	8,26	31,75	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG606210002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG609310002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	2,36	●	●		
CUG612510002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	3,18	●	●		
CUG606212502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG609312502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	2,36	●	●		
CUG612512502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	3,18	●	●		
CUG806210003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	1,58	●	●		
CUG809310003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	2,36	●	●		
CUG812510003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	3,18	●	●		
CUG806215003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	1,58	●	●		
CUG809315003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	2,36	●	●		
CUG812515003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	3,18	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

CUPG

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CUPG40205002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,02	0,51	0,25	●	●		
CUPG40305002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,27	0,76	0,38	●	●		
CUPG402010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,02	0,51	0,25	●	●		
CUPG403010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,27	0,76	0,38	●	●		
CUPG50505002500R	7,94	8,26	12,70	63,50	2,54	1,27	0,64	●	●		
CUPG505010002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,27	0,64	●	●		
CUPG506210002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG506212502500R	7,94	8,26	31,75	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG606210002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG609310002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	2,36	1,18	●	●		
CUPG612510002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	3,18	1,59	●	●		
CUPG606212502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG609312502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	2,36	1,18	●	●		
CUPG612512502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	3,18	1,59	●	●		
CUPG806210003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	1,58	0,79	●	●		
CUPG809310003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	2,36	1,18	●	●		
CUPG812510003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	3,18	1,59	●	●		
CUPG806215003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	1,58	0,79	●	●		
CUPG809315003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	2,36	1,18	●	●		
CUPG812515003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	3,18	1,59	●	●		

WIN WITH WIDIA™



WIDIA-CIRCLE™ Werkzeuge zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Das WIDIA™ Werkzeugprogramm zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser umfasst eine Reihe erstklassiger, wirtschaftlicher Werkzeuge für einen großen Anwendungsbereich. Unsere Vollhartmetall-Schneideinsätze bieten eine herausragende Bearbeitungsflexibilität und eine außergewöhnliche Bruchfestigkeit. Die austauschbaren Schneideinsätze sind mit Stahl- und Hartmetallschäften verfügbar.

A/B Serie

- Einzigartiges Spannsystem für schnelles und genaues Wechseln der Schneideinsätze.

Quadralock™

- V-Nuten und Anschlagstifte für eine verbesserte Indexierbarkeit.

Mikro-Bohrstangen

- Problemlose Zerspanung, verbesserte Oberflächenqualität und optimierte Spanabführung.

Vollhartmetall-Schneideinsätze

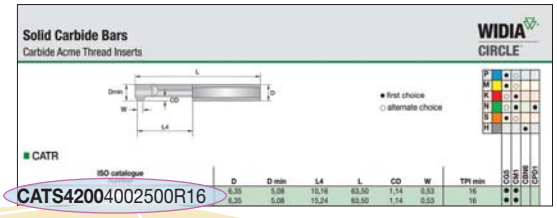
- Präzise Schnellwechselwerkzeuge und Spannhülsen, ideal für die Bearbeitung kleiner Teile.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneideinsatzes. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C

Schneidstoff

C = Hartmetall

ATS

Gewindeform

ATS	=	Acme-Gewinde geringe Tiefe / Stub
ATR	=	Acme-Gewinde Normal / Regular
IT	=	60° eingängiges Gewinde
TR	=	Gewindefreistich

4

Schaftdurchmesser
gezeigt als „D“

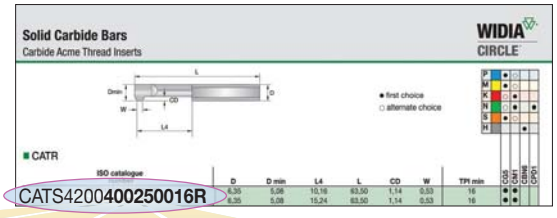
2	=	3,18 mm
3	=	4,76 mm
4	=	6,35 mm
5	=	7,94 mm
6	=	9,53 mm
8	=	12,70 mm

200

Minimaler Bohrungsdurchmesser
gezeigt als „D min“

040	=	1,02 mm
050	=	1,27 mm
060	=	1,52 mm
080	=	2,03 mm
100	=	2,54 mm
120	=	3,05 mm
125	=	3,18 mm
140	=	3,56 mm
160	=	4,06 mm
180	=	4,57 mm
187	=	4,75 mm
200	=	5,08 mm
230	=	5,84 mm
235	=	5,97 mm
250	=	6,35 mm
290	=	7,37 mm
312	=	7,93 mm
320	=	8,13 mm
360	=	9,14 mm
375	=	9,53 mm
490	=	12,45 mm
500	=	12,70 mm

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Schneideinsatz für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



400

Bohrungstiefe
gezeigt als „L4“

075	=	1,91 mm
100	=	2,54 mm
150	=	3,81 mm
200	=	5,08 mm
250	=	6,35 mm
300	=	7,62 mm
350	=	8,89 mm
375	=	9,53 mm
400	=	10,16 mm
500	=	12,70 mm
600	=	15,24 mm
750	=	19,05 mm
1000	=	25,40 mm
1250	=	31,75 mm
1500	=	38,10 mm
1750	=	44,45 mm
1800	=	45,72 mm
2000	=	50,80 mm

2500

Gesamtlänge
gezeigt als „L“

1500	=	38,10 mm
2000	=	50,80 mm
2500	=	63,50 mm
3000	=	76,20 mm

16

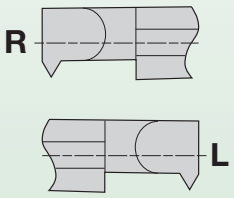
Gewinde
gezeigt als „TP“ (Steigung) oder „TPI“ (Steigung pro Zoll)

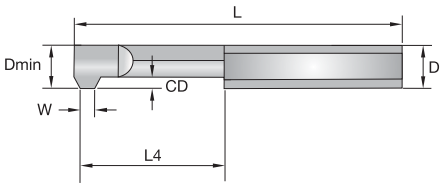
R

Schneidrichtung

R = Rechtsschneidend

L = Linksschneidend



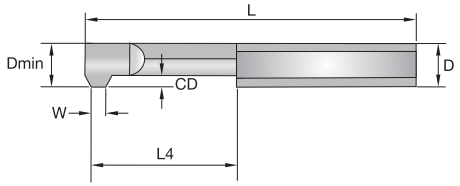


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

CATR

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	TPI min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CATR4200400250016R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR4200600250016R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR4200750250016R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR42001000250016R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR5235500250014R	7,94	5,97	12,70	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR5235750250014R	7,94	5,97	19,05	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351000250014R	7,94	5,97	25,40	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351250250014R	7,94	5,97	31,75	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351750250014R	7,94	5,97	44,45	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR6360500250012R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR6360750250012R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601000250012R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601250250012R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601800250012R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR8490750300010R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR849075030008R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR849075030006R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR849075030005R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,75	5	●	●		
CATR84901500300010R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR8490150030008R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR8490150030006R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR8490150030005R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,75	5	●	●		
CATR84902000300010R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR8490200030008R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR8490200030006R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR8490200030005R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,75	5	●	●		

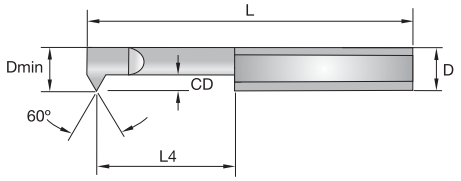


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

CATS

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	TPI min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CATS4200400250016R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS4200600250016R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS4200750250016R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS42001000250016R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS5235500250014R	7,94	5,97	12,70	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS5235750250014R	7,94	5,97	19,05	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351000250014R	7,94	5,97	25,40	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351250250014R	7,94	5,97	31,75	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351750250014R	7,94	5,97	44,45	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52907502500014R	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52901000250014R	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS6360500250012R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS6360750250012R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601000250012R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601250250012R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601800250012R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS8490750300010R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS849075030009R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS849075030008R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS849075030007R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS849075030006R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS849075030005R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	2,01	5	●	●		
CATS84901500300010R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS8490150030009R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS8490150030008R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS8490150030007R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS8490150030006R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS8490150030005R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	2,01	5	●	●		
CATS84902000300010R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS8490200030009R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS8490200030008R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS8490200030007R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS8490200030006R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS8490200030005R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	2,01	5	●	●		

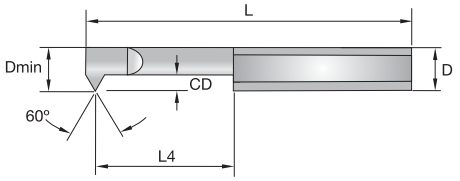


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

CIT • Schaftdurchmesser 6,35mm–7,94mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend											
CIT41803502500R	6,35	4,57	8,89	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41805002500R	6,35	4,57	12,70	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41807502500R	6,35	4,57	19,05	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT418010002500R	6,35	4,57	25,40	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT42004002500R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,6	1,6	●			
CIT42006002500R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT42007502500R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT420010002500R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT52304002500R	7,94	5,84	10,16	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52306002500R	7,94	5,84	15,24	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52307502500R	7,94	5,84	19,05	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523010002500R	7,94	5,84	25,40	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523015002500R	7,94	5,84	38,10	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52905002500R	7,94	7,37	12,70	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT52907502500R	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529010002500R	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529012502500R	7,94	7,37	31,75	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529017502500R	7,94	7,37	44,45	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
Linksschneidend											
CIT41803502500L	6,35	4,57	8,89	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41805002500L	6,35	4,57	12,70	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41807502500L	6,35	4,57	19,05	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT418010002500L	6,35	4,57	25,40	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT42004002500L	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,6	1,6	●			
CIT42006002500L	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT42007502500L	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT420010002500L	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT52304002500L	7,94	5,84	10,16	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52306002500L	7,94	5,84	15,24	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52307502500L	7,94	5,84	19,05	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523010002500L	7,94	5,84	25,40	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523015002500L	7,94	5,84	38,10	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52905002500L	7,94	7,37	12,70	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT52907502500L	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529010002500L	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529012502500L	7,94	7,37	31,75	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529017502500L	7,94	7,37	44,45	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

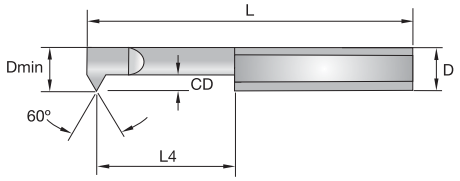
		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CIT • Schaftdurchmesser 3,18mm–4,76mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend											
CIT20400751500R	3,18	1,02	1,91	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401001500R	3,18	1,02	2,54	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401501500R	3,18	1,02	3,81	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20501001500R	3,18	1,27	2,54	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20501501500R	3,18	1,27	3,81	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20502001500R	3,18	1,27	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602001500R	3,18	1,52	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602501500R	3,18	1,52	6,35	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20603001500R	3,18	1,52	7,62	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20802501500R	3,18	2,03	6,35	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20803501500R	3,18	2,03	8,89	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20805001500R	3,18	2,03	12,70	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT21002501500R	3,18	2,54	6,35	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21003501500R	3,18	2,54	8,89	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21005001500R	3,18	2,54	12,70	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21006001500R	3,18	2,54	15,24	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT31202502000R	4,76	3,05	6,35	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31204002000R	4,76	3,05	10,16	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31205002000R	4,76	3,05	12,70	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31206002000R	4,76	3,05	15,24	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31207502000R	4,76	3,05	19,05	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31402502000R	4,76	3,56	6,35	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31404002000R	4,76	3,56	10,16	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31405002000R	4,76	3,56	12,70	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31407502000R	4,76	3,56	19,05	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31602502000R	4,76	4,06	6,35	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31604002000R	4,76	4,06	10,16	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31605002000R	4,76	4,06	12,70	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31607502000R	4,76	4,06	19,05	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT316010002000R	4,76	4,06	25,40	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

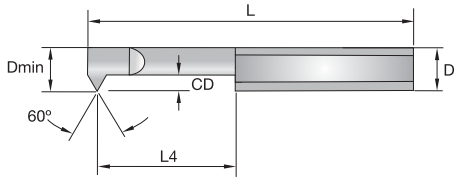


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○				
M	●	○				
K	○	●				
N	○	●				●
S	●	○				
H				●		

■ CIT • Schaftdurchmesser 3,18mm–4,76mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Linksschneidend											
CIT20400751500L	3,18	1,02	1,91	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401001500L	3,18	1,02	2,54	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401501500L	3,18	1,02	3,81	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20501001500L	3,18	1,27	2,54	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20501501500L	3,18	1,27	3,81	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20502001500L	3,18	1,27	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602001500L	3,18	1,52	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602501500L	3,18	1,52	6,35	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20603001500L	3,18	1,52	7,62	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20802501500L	3,18	2,03	6,35	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20803501500L	3,18	2,03	8,89	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20805001500L	3,18	2,03	12,70	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT21002501500L	3,18	2,54	6,35	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21003501500L	3,18	2,54	8,89	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21005001500L	3,18	2,54	12,70	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21006001500L	3,18	2,54	15,24	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT31202502000L	4,76	3,05	6,35	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31204002000L	4,76	3,05	10,16	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31205002000L	4,76	3,05	12,70	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31206002000L	4,76	3,05	15,24	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31207502000L	4,76	3,05	19,05	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31402502000L	4,76	3,56	6,35	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31404002000L	4,76	3,56	10,16	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31405002000L	4,76	3,56	12,70	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31407502000L	4,76	3,56	19,05	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31602502000L	4,76	4,06	6,35	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31604002000L	4,76	4,06	10,16	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31605002000L	4,76	4,06	12,70	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31607502000L	4,76	4,06	19,05	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT3160100002000L	4,76	4,06	25,40	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		

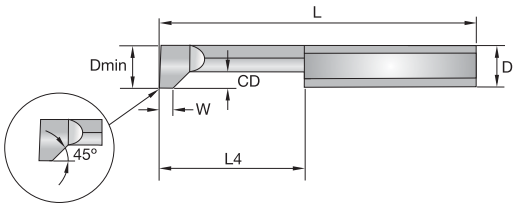


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CIT • Schaftdurchmesser 9,53mm–12,70mm

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Rechtsschneidend											
CIT63205002500R	9,53	8,13	12,70	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63207502500R	9,53	8,13	19,05	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632010002500R	9,53	8,13	25,40	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632012502500R	9,53	8,13	31,75	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632018002500R	9,53	8,13	45,72	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63605002500R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT63607502500R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636010002500R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636012502500R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636018002500R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT84907503000R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849015003000R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849020003000R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
Linksschneidend											
CIT63205002500L	9,53	8,13	12,70	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63207502500L	9,53	8,13	19,05	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632010002500L	9,53	8,13	25,40	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632012502500L	9,53	8,13	31,75	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632018002500L	9,53	8,13	45,72	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63605002500L	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT63607502500L	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636010002500L	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636012502500L	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636018002500L	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT84907503000L	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849015003000L	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849020003000L	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		



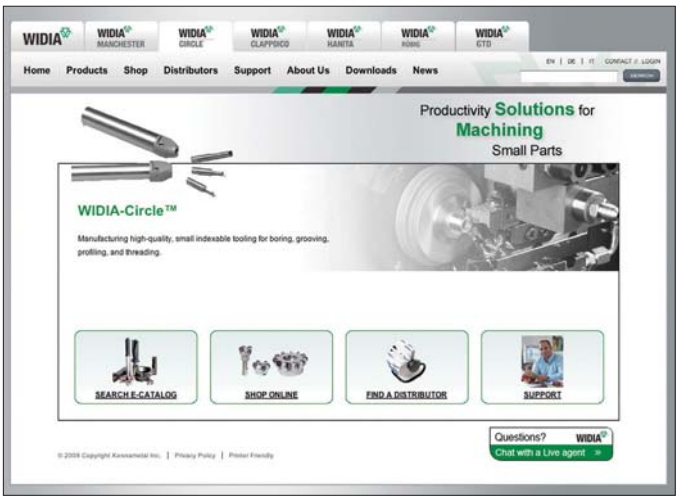
● Erste Wahl
○ Alternative

P		●	○			
M		●	○			
K		○	●			
N		○	●			●
S		●	○			
H				●		

CTR

ISO-Katalognummer	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CTR21253751500R	3,18	3,18	9,53	38,10	1,27	1,58	●	●		
CTR31873752000R	4,76	4,75	9,53	50,80	1,27	1,98	●	●		
CTR31877502000R	4,76	4,75	19,05	50,80	1,27	1,98	●	●		
CTR42505002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	2,39	●	●		
CTR425010002500R	6,35	6,35	25,40	63,50	1,52	2,39	●	●		
CTR53127502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,16	2,39	●	●		
CTR531212502500R	7,94	7,93	31,75	63,50	2,16	2,39	●	●		
CTR63757502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	3,18	●	●		
CTR637512502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	3,18	●	●		
CTR850010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	3,43	3,96	●	●		
CTR850015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	3,43	3,96	●	●		

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können — in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

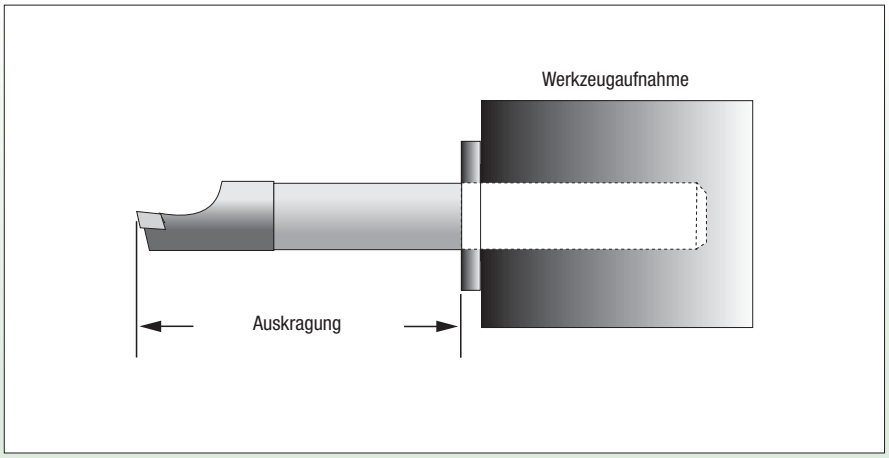
WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

Einricht-Empfehlungen zur Auskragung von Bohrstangen

Die WIDIA-CIRCLE™ Werkzeuge sind hervorragend geeignet zum Innendrehen, Einstechdrehen,Profildrehen und Gewindedrehen. Seit 50 Jahren entwickelt WIDIA-CIRCLE als weltweit führendes Unternehmen Lösungen für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser.

Ein allgemeines Problem von Zerspanungswerkzeugen besteht in der Verlängerung des Werkzeugs über die jeweilige Stützfläche hinaus. Eine zu große Auskragung des Werkzeugs kann zu Rattern, unakzeptablen Oberflächengüten und unzureichenden Standzeiten führen.



Empfohlen wird ein Auskragungsverhältnis von 4:1 (4-mal der Bohrstangendurchmesser) bei Schäften aus Stahl, und 10:1 (10-mal der Bohrstangendurchmesser) bei Schäften aus Hartmetall. Das Auskragungsverhältnis wird von vielen Faktoren beeinflusst:

- Art des zu bearbeitenden Werkstoffes.
- Schnitttiefe.
- Vorschub.

Die empfohlene Bedingungen führen wegen eines möglichen Ratterns nicht zwangsläufig zu zufriedenstellenden Resultaten. Rattern kann von einer nicht stabilen Aufspannung oder maschinenbedingten Resonanzschwingungen herrühren. In vielen Fällen kann durch eine Änderung der Drehzahl das Rattern vermindert werden.

Schaftdurchmesser	Stahlschaft (Verhältnis 4:1)	Hartmetallschaft (Verhältnis 10:1)
4,00 mm	16,00 mm	40,00 mm
5,00 mm	20,00 mm	50,00 mm
6,00 mm	24,00 mm	60,00 mm
8,00 mm	32,00 mm	80,00 mm
10,00 mm	40,00 mm	100,00 mm
12,00 mm	48,00 mm	120,00 mm
16,00 mm	64,00 mm	160,00 mm
20,00 mm	80,00 mm	200,00 mm
25,00 mm	100,00 mm	250,00 mm
32,00 mm	128,00 mm	320,00 mm

Informationen und Empfehlungen zur Werkzeugeinrichtung

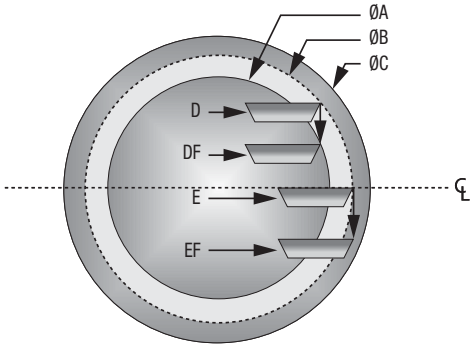
Werkzeug „D“ (über Mittelachse)

Einstellung ØB wird aufgrund der Auskragung zur Position „DF“ abgelenkt. Dadurch wird ein kleinerer Bohrungsdurchmesser ØA erzeugt. Werkzeug „D“ kann den Schnitt nicht korrekt ausführen, da die Schnittkraft mit der Ablenkung geringer wird.

Werkzeug „E“ (auf Mittelachse oder darunter)

Einstellung ØB wird aufgrund der Auskragung zur Position „EF“ abgelenkt, was zu einem größeren Bohrungsdurchmesser ØC führt. Je größer der Schnittdruck, umso größer ist die Ablenkung.

Korrekte Schneiden-Position
Dadurch erzielt der Anwender engere Toleranzen, eine bessere Oberflächengüte und vermeidet Rattern.

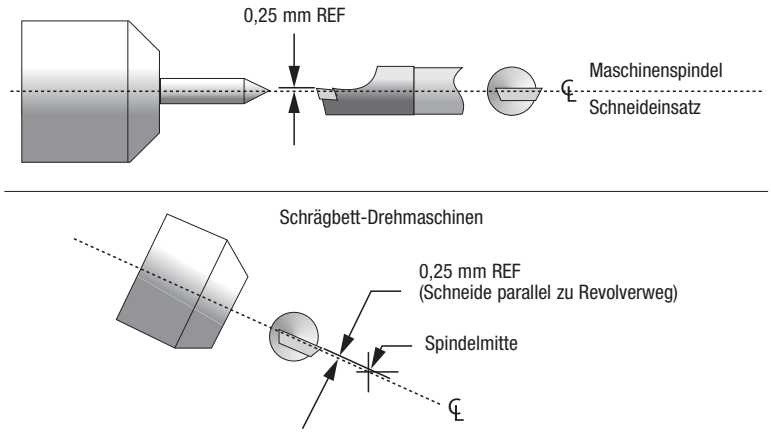


Die integrierten Geometrien der WIDIA-CIRCLE™ Präzisionsschneideinsätze sind für eine Positionierung des Bohrstangenschafts auf der Maschinenspindel-Mittelachse konzipiert. Die Schneidecke ist leicht erhöht (entgegengesetzt zur Drehrichtung), außer bei Stirndrehbearbeitungen zur Mittelachse beim Außendrehen.

Benutzen Sie die WIDIA-CIRCLE Präzisionswasserwaage zum Einrichten oder:

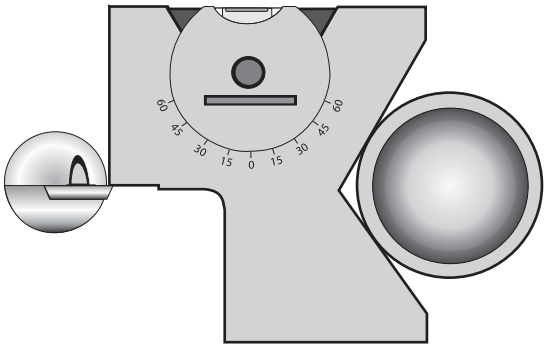
1. Verwenden Sie einen Spitzenhöhenmessgerät, und positionieren Sie die Schneideinsätze wie in der Abbildung gezeigt.
2. Wenn kein Mittelpunkt vorhanden ist, kennzeichnen Sie die Mitte des zu bearbeitenden Werkstückes mit einem Zentrierdorn oder Zentrierwinkel. Positionieren Sie den Schneideinsatz wie in der Abbildung gezeigt.
3. Legen Sie ein Lineal an die Wendeschneidplatte an, um Schneideinsatz parallel zur Mittelachse zu positionieren.

HINWEIS: Um Rattern oder oder Konizität zu reduzieren, reicht es in manchen Fällen aus, den Schneideinsatz weniger als 0,25 mm aber mehr als 0,05 mm über die Mittelachse zu drehen.

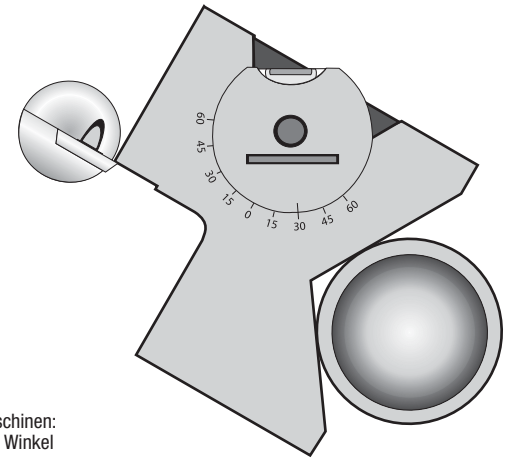




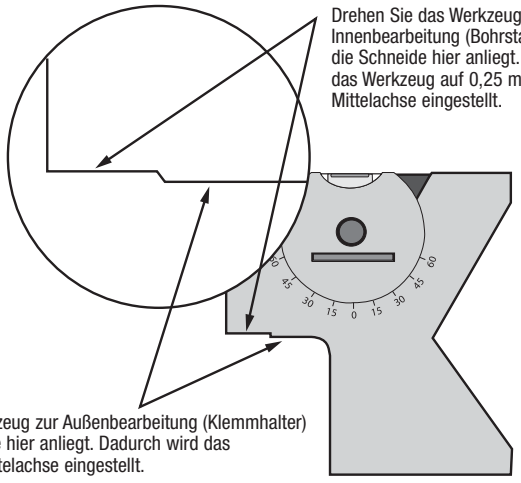
Uni-Level Präzisions-Einrichtwaage



Für die meisten Maschinen:
Stellen Sie die Skala auf 0° ein.



Für Schrägbettwerkzeugmaschinen:
Stellen Sie an der Skala den Winkel des Bettes ein.

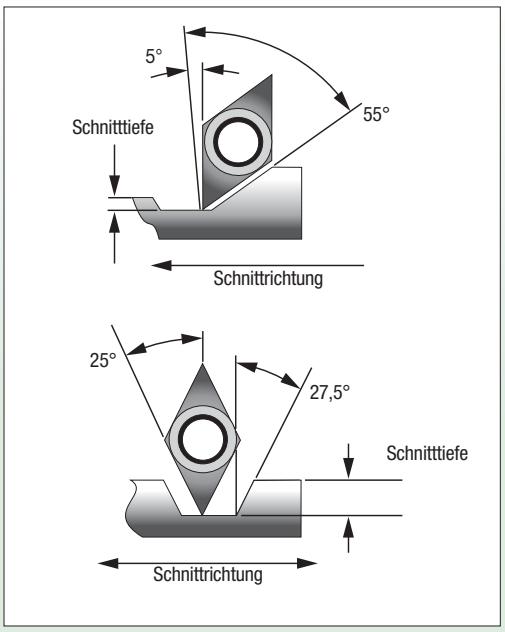


Drehen Sie das Werkzeug zur Innenbearbeitung (Bohrstange) so, dass die Schneide hier anliegt. Dadurch wird das Werkzeug auf 0,25 mm über der Mittelachse eingestellt.

Drehen Sie das Werkzeug zur Außenbearbeitung (Klemmhalter) so, dass die Schneide hier anliegt. Dadurch wird das Werkzeug auf die Mittelachse eingestellt.

Informationen und Empfehlungen zum Einrichten von Werkzeugen für die Innen- und Profilbearbeitung

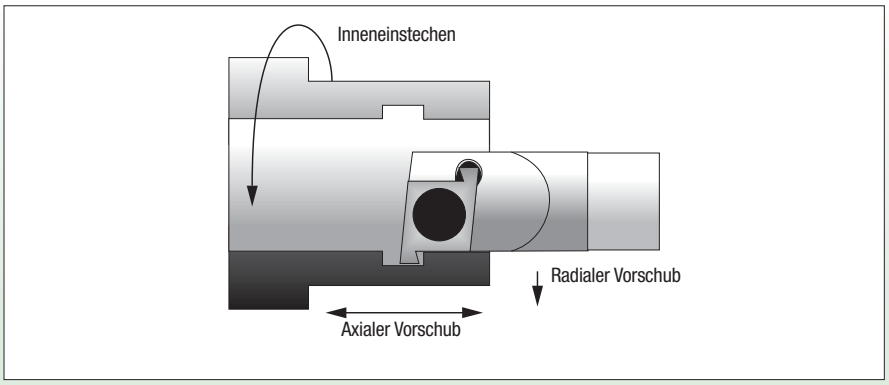






Informationen und Empfehlungen zum Einrichten von Einstech-Werkzeugen





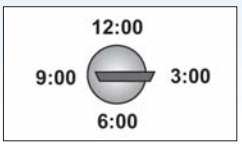
CDG-Wendeschneidplatten zum Einstechen

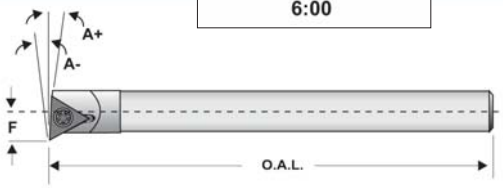
Sichere Auskragungsbedingungen:	Stahlschaft (Verhältnis 4:1)	Hartmetallschaft (Verhältnis 10:1)
Schnittgeschwindigkeit:	siehe Seiten C34–C35	
Radialer Vorschub:	C-Serie = 0,008–0,025 mm Q-Serie = 0,008–0,051 mm	
Axialer Vorschub:	C-Serie = 0,013–0,051 mm Q-Serie = 0,013–0,127 mm	

Seit mehr als 50 Jahren bietet WIDIA-CIRCLE™ die zuverlässigsten, qualitativ hochwertigsten Bohrstangen für die Innenbearbeitung kleiner Durchmesser.

Auch wenn unsere umfassendes Produktprogramm einen Großteil der Bearbeitungsanwendungen abdeckt, wissen wir, dass in bestimmten Fällen eine kundenspezifische Lösung erforderlich ist.

Spannflächenposition(en)





Bohrstangen mit Zylinderschaft
Stahl oder Hartmetall

Datum / /

Kundenspezifische Abmessungen

	= **Gesamtlänge (O.A.L.)**	Von 3x Schaftdurchmesser bis Kataloglänge.
	= **"F" Abmessung**	Katalog-Basisabmessung +0,254 mm. Nur mit dreieckigen Wendeschneidplatten.
	= **"A" Abmessung**	+10° bis -10° nur mit dreieckigen Wendeschneidplatten.
	= **Spannflächenposition(en)**	1 Spannfläche kostenlos (siehe Abbildung oben).

Besondere Hinweise
(bitte die besonderen Hinweise oder Skizzen im nebenstehenden Feld eintragen)

Katalogbezeichnung des Werkzeuges, das Ihrer Sonderlösung am nächsten kommt

Kunde

Handelspartner

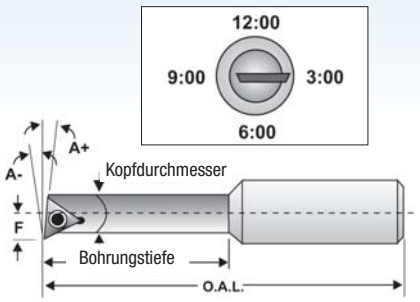
Versandanforderungen

Achtung Handelspartner: Verwenden Sie dieses Formular für die Kundeninformationen.

☐ Normaler Versand ☐ Luftfracht nächster Tag ☐ Luftfracht 2 Tage ☐ Luftfracht 3 Tage

Verwenden Sie dieses Formular, um ein beliebiges vorhandenes Produkt gemäß Ihren Anforderungen anzupassen. Sollten Ihre speziellen Anforderungen nicht den genannten Kategorien entsprechen, so wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Spannflächenposition(en)



Bohrstangen mit abgesetztem Zylinderschaft

Stahl oder Hartmetall

Datum / /

Kundenspezifische Abmessungen

	= **Bohrungstiefe**	19,05 mm bis 6x D als Stahlbohrstange; 19,05 mm bis 10x D als Hartmetallbohrstange.
	= **Gesamtlänge (O.A.L.)**	Stahlbohrstange nur mit einer kürzeren Katalog-Gesamtlänge , Hartmetallbohrstangen entsprechend der Bohrungstiefe plus Standard-Spannhülsenlänge.
	= **"F" Abmessung**	Katalog-Basisabmessung ±0,254 mm. Nur mit dreieckigen Wendeschneidplatten.
	= **"A" Abmessung**	+10° bis -10° nur mit dreieckigen Wendeschneidplatten.
	= **Spannflächenposition(en)**	1 Spannfläche kostenlos (siehe Abbildung oben).

Besondere Hinweise
(bitte die besonderen Hinweise oder Skizzen im nebenstehenden Feld eintragen)

Katalogbezeichnung des Werkzeuges, das Ihrer Sonderlösung am nächsten kommt

Kunde

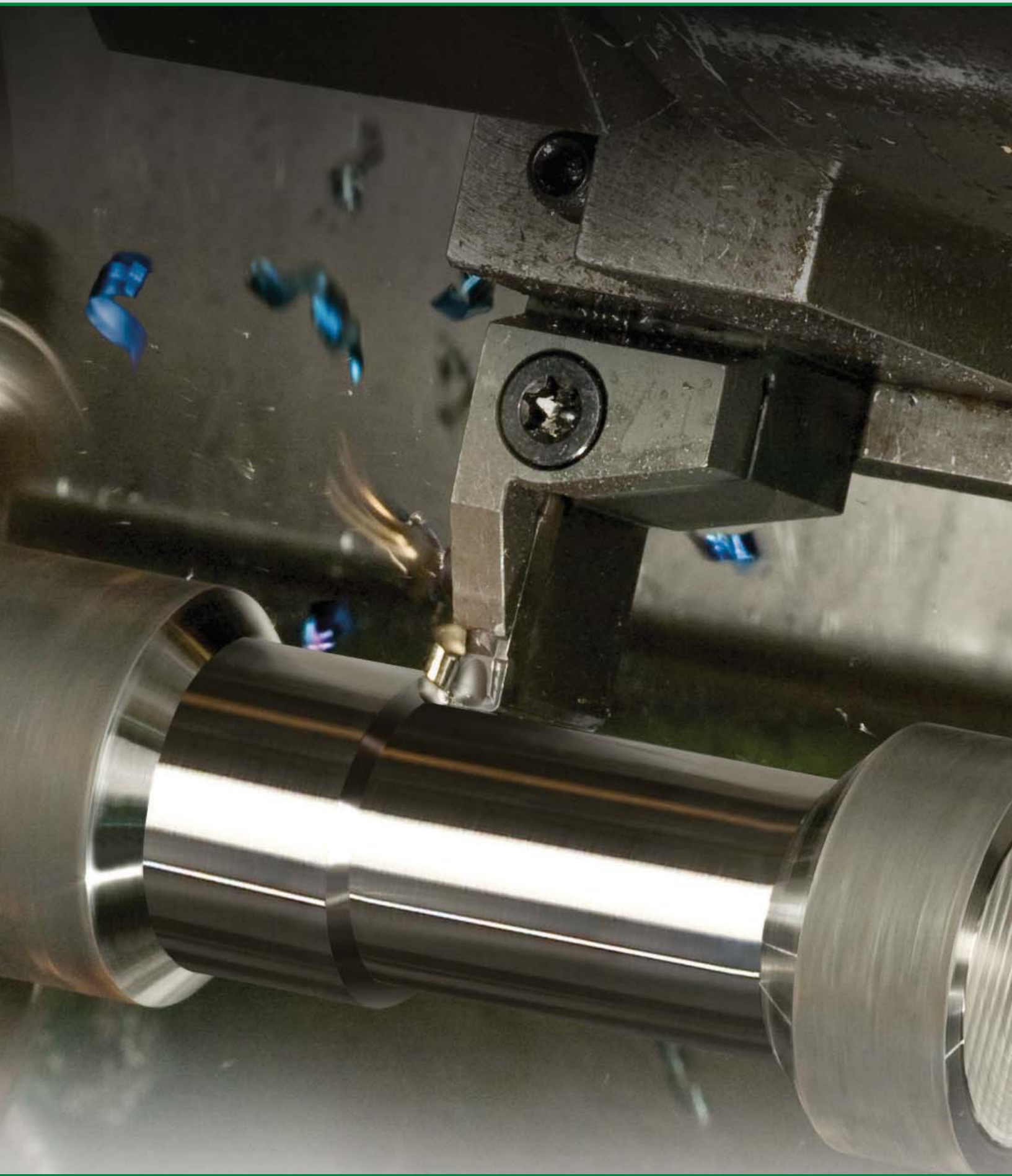
Handelspartner

Versandanforderungen

Achtung Handelspartner: Verwenden Sie dieses Formular für die Kundeninformationen.

☐ Normaler Versand ☐ Luftfracht nächster Tag ☐ Luftfracht 2. Tag ☐ Luftfracht 3. Tag

WIDIA
MANCHESTER

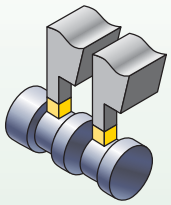


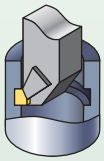
Einstechen, Abstechen und Stechdrehen

Anwendungshinweise **D2–D3**
WMT™ Einstechen, Abstechen und Stechdrehen **D4–D29**
TopGroove™ **D30–D69**
ProGroove™ **D70–D83**
Separator™ **D84–D101**
Ranger™ Axial-Einstechen **D102–D109**
S-LOC™ Einstechen **D110–D115**



Einstechen





WMT™

- Wendeschneidplatten-Stechbreite: 2,0 mm–8,0 mm.
- Geometrie für tiefe Einstiche.
- AD-Stechtiefe: 16,5 mm–25,4 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung und Werkzeuge für Stecheinsätze erhältlich.
- Min. Bohrungsdurchmesser für ID-Bohrstangen: 57,15 mm.

Seiten:
D4–D29



TopGroove™

- Wendeschneidplatten-Stechbreite: 0,5 mm–6,35 mm.
- Wendeschneidplatten-Stechtiefe: 0,64 mm–12,7 mm.
- Integral-Klemmhalter erhältlich.
- Min. Bohrungsdurchmesser für ID-Bohrstangen: 11,2 mm.

Seiten:
D30–D69



ProGroove™

- Präzisionsgesinterte Wendeschneidplatten garantieren gute Toleranzen und Wiederholgenauigkeit.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung erhältlich.
- Einstech- und Außendrehen.
- Wendeschneidplatten-Stechtiefe: 10,0 mm–40,0 mm.

Seiten:
D70–D82



S-LOC™

- Wendeschneidplatten-Stechbreite: 1,04 mm–3,81 mm.
- Max. Stechtiefe: 2,4 mm.
- Wendeschneidplatten zur Innenbearbeitung und zum Gewindedrehen verfügbar.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung für die Innenbearbeitung.
- Min. Bohrungsdurchmesser für ID-Bohrstangen: 14,2 mm.

Seiten:
D110–D115



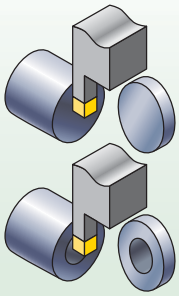
LG

- Wendeschneidplatten-Stechbreite: 8,0 mm–16,0 mm.
- AD-Stechtiefe: 20,0 mm–32,0 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Keilspannsystem erhältlich.

Seite:
D74



Abstechen



WMT

- Wirtschaftliche doppelseitige Wendeschneidplatten für Stabilität und Maßgenauigkeit.
- Abstechbreite: 1,5 mm-4,0 mm; max. Stechtiefe: 22,2 mm.
- Rechts-/Linksausführung: Einstellwinkel von 5° und 12°.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung, und Werkzeuge für Stecheinsätze erhältlich.

Seiten:
D4–D29



ProGroove

- Einschneidige Wendeschneidplatten für eine maximale Stechtiefe.
- Abstechbreiten: 2,0 mm–8,0 mm.
- Rechts-/Linksausführung mit Einstellwinkel von 6°.
- Stechleisten mit Selbstklemmung und Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung erhältlich.

Seiten:
D70–D82



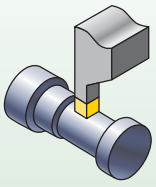
Separator™

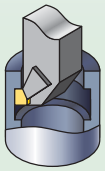
- Abstechbreiten: 2,0 mm–4,0 mm.
- Stechleisten mit sicherer, mechanischer Selbstklemmung.
- Klemmhalter in Rechts-/Linksausführung verfügbar.
- Einschneidige Wendeschneidplatten für eine maximale Stechtiefe.

Seiten:
D84–D101



Einstechen und Drehen





WMT

Abtragen großer Aufmaße beim Drehen

- Doppelseitige Wendeschneidplatten, Stechbreite: 2,0 mm–8,0 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung und Werkzeuge für Stecheinsätze erhältlich.
- AD-Stechtiefe: 16,5 mm–25,4 mm.
- Min. Bohrungsdurchmesser für ID-Bohrstangen: 57,15 mm.

Seiten:
D4–D29



ProGroove

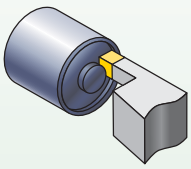
Für weichschneidende Wendeschneidplatten

- Stechbreiten: 2,0 mm–8,0 mm.
- Einschneidige Wendeschneidplatten für eine maximale Stechtiefe.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung erhältlich.
- AD-Stechtiefe: 10,0 mm–40,0 mm.

Seiten:
D70–D82



Axial-Einstechen



WMT

- Mindestdurchmesser für Axial-Einstiche: 38,0 mm–205,0 mm.
- Stechbreite: 3,0 mm–6,35 mm.
- Stechtiefe: 13,0 mm–25,4 mm.

Seiten: D4–D29



Ranger™

- Mindestdurchmesser für Axial-Einstiche: 57,0 mm–400,0 mm.
- Stechbreite: 3,18 mm–6,35 mm.
- Stechtiefe: 19,0 mm–25,4 mm.
- Einstellbare Werkzeuge für Stecheinsätze mit Schraubenklemmung für verschiedene Stechbreiten und Spindeldrehrichtungen.
- Klemmhalter mit Vierkantschaft und Rundschaft erhältlich.

Seiten: D102–D109



S-LOC

- Mindestdurchmesser für Axial-Einstiche: 12,7 mm oder größer.
- Stechbreite: 1,04 mm–3,81 mm.
- Max. Stechtiefe: 2,4 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung.

Seiten: D110–D115



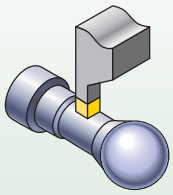
TopGroove

- Mindestdurchmesser zum Axial-Einstechen mit Standard-Wendeschneidplatten: 54,0 mm–330,0 mm.
- Durchmesserbereich von NF/NFD-Wendeschneidplatten zum Axial-Einstechen: 24,0 mm–57,0 mm.
- Stechbreiten-Bereich von Standard-Wendeschneidplatten: 0,8 mm–9,5 mm.
- Stechbreiten-Bereich von NF/NFD-Wendeschneidplatten zum Axial-Einstechen: 2,0 mm–6,35 mm.
- Stechtiefen-Bereich von Standard-Wendeschneidplatten: 1,27 mm–12,7 mm.
- Stechtiefen-Bereich von NF/NFD-Wendeschneidplatten zum Axial-Einstechen: 3,8 mm–6,35 mm.
- Stechtiefen-Bereich von NF: 0,8 mm–9,5 mm.
- Stechtiefen-Bereich von NFD: 6,35 mm–12,7 mm.

Seiten: D30–D69



Profildrehen



WMT

Zur Bearbeitung großer Aufmaße

- Stechbreite der Vollradius-Wendeschneidplatten: 3,0 mm–8,0 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung und Werkzeuge für Stecheinsätze erhältlich.
- AD-Stechtiefe: 16,5 mm–25,4 mm.

Seiten: D4–D29



TopGroove

Mittlere Bearbeitung und Schruppen bei geringer Profiltiefe

- Stechbreiten der Wendeschneidplatten mit Vollradius: 1,57 mm–6,35 mm.
- Wendeschneidplatten-Stechtiefe: 2,39 mm–6,35 mm.
- Integral-Klemmhalter und Erickson™-Werkzeugköpfe erhältlich.

.

Seiten: D30–D69



ProGroove

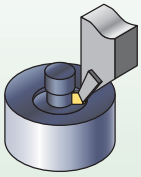
Für die leichte Bearbeitung

- Stechbreiten der Vollradius-Wendeschneidplatten: 3,0 mm–6,0 mm.
- Integral-Klemmhalter mit Schraubenklemmung und Werkzeuge für Stecheinsätze erhältlich.
- AD-Stechtiefe: 10,0 mm–32,0 mm.

Seiten: D70–D82



Hinterstechen



TopGroove

- Stechbreite der Wendeschneidplatten zum Hinterstechen: 2,4 mm–4,0 mm.
- Wirtschaftliche zweischneidige Wendeschneidplatten.

Seiten: D30–D69



WMT™-System

Nur ein System zum Einstechen, Abstechen, Stechdrehen und der Profilbearbeitung.

Die WMT-Klemmhalter von WIDIA™ sind eine wirtschaftliche und zuverlässige Option für all Ihre Drehbearbeitungen, einschließlich Einstechen, Abstechen und Profilbearbeitungen. Vertrauen Sie dem WMT-System, und profitieren Sie von einer exakten Positionierung der Wendeschneidplatten und einer hoch-präzisen Bearbeitung mit außergewöhnlich kurzen Zykluszeiten und überragenden Leistungen.

Hervorragende und vielseitige Konstruktion

- Das WMT-System ermöglicht die Drehbearbeitung großer Aufmaße.
- Hervorragende Geometrie für anspruchsvollste Tief-Einstechanwendungen.
- Speziell entwickelt für höhere Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubraten.
- Garantiert bessere Oberflächengüten und lange, zuverlässige Standzeiten.

WMT-Klemmhalter

- Überragende Systemsteifigkeit und Spannmöglichkeiten.
- Garantiert kurze Zykluszeiten und schnelle Revolverindexierungen.
- Präzise Wendeschneidplatten-Positionierung für eine exakte Bearbeitung.
- Doppelte-V-Form bietet ein bedienerfreundliches Indexieren und ein optimales Positionieren der Wendeschneidplatte.



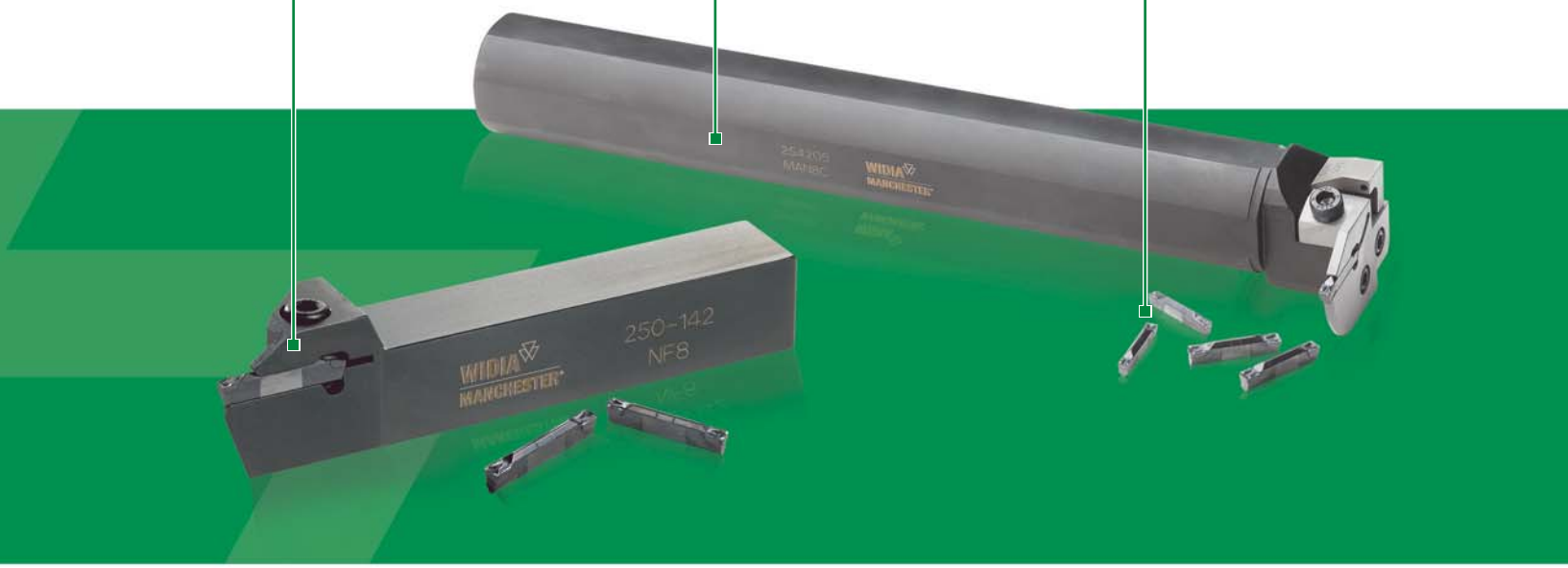


WIDIA MANCHESTER

Außergewöhnliche Vielseitigkeit in einem Werkzeug für alle Außen- und Innenbearbeitungen.

Extra langer Spannbereich für eine bisher unerreichte Stabilität beim Einstechen und Drehen.

Austauschbare Wendeschneidplatten für das Einstechen und Abstechen mit exzellenter Spankontrolle.





WMT SLS

- Die Anpassungsfähigkeit und Anwendungsfreundlichkeit führt zu reduzierten Einrichtungs- und Nebenzeiten zwischen unterschiedlichen Bearbeitungsaufgaben.
- Austauschbare Kassetten garantieren eine schnelle und einfache Anpassung bei Anwendungswechsel.
- Eine Auswahl von unterschiedlichen Breiten der Wendeschneidplatten steht zur Lösung Ihrer spezifischen Bearbeitungsanforderungen zur Verfügung.
- Integrales und modulares verzahntes Spannsystem (Serrated Locking System, kurz SLS) für SX-, SX Ultra- und PT/PC-Wendeschneidplatten.

Eine der fortschrittlichsten Lösungen in der Drehbearbeitung

Bezüglich unübertroffener Qualität, Nutzen und Leistungen können Sie sich auf die umfassende WIDIA™-Produktlinie mit speziell entwickelten, zuverlässigen Einstech- und Abstechdrehlösungen verlassen. Alle Werkzeuge, die Sie benötigen, kommen von einem Hersteller, dem Sie vertrauen können!

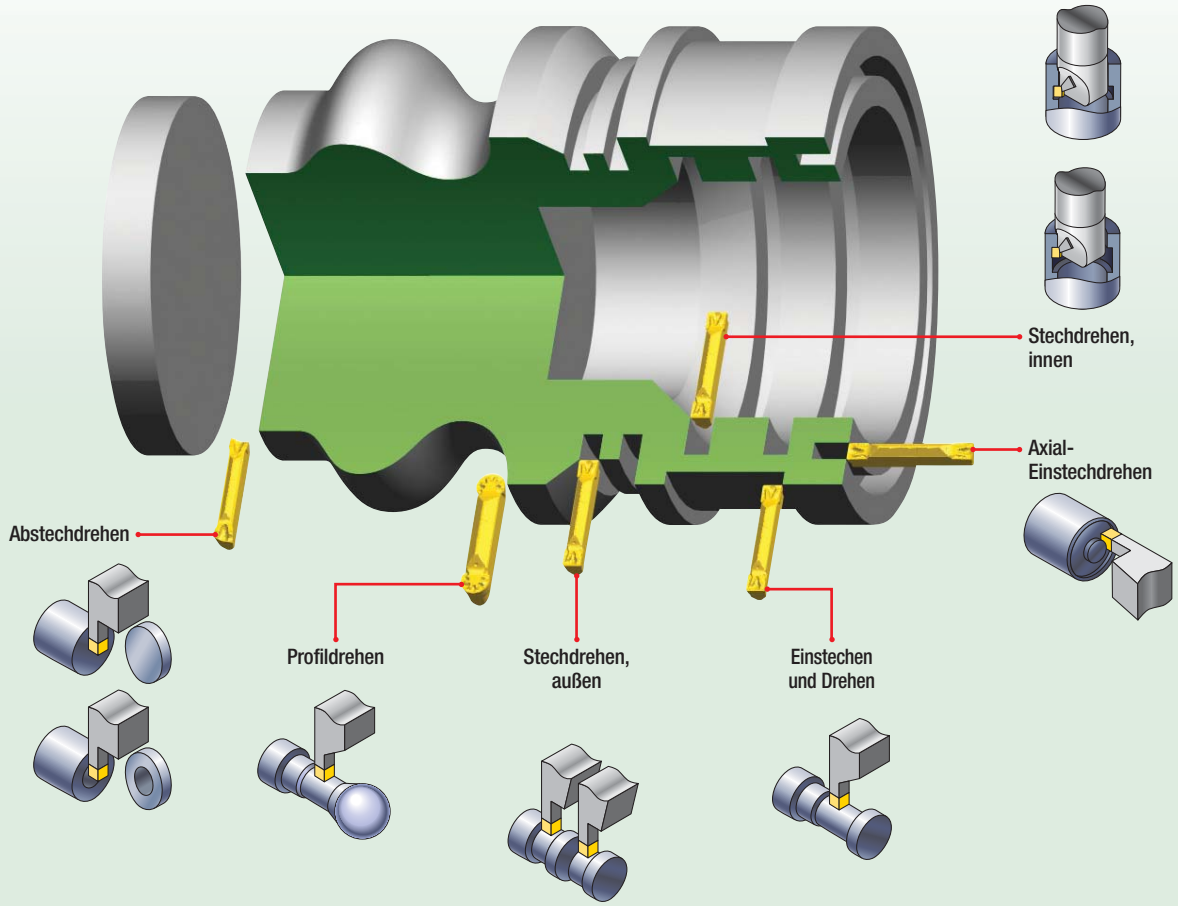
Das WMT-System gewährleistet mit seinem extralangen Spannbereich und der präzisen Wendeschneidplatten-Positionierung eine außergewöhnlich schnelle und präzise Bearbeitung mit nur einem Werkzeug. Es ist daher für Ihre anspruchsvollsten Einstech-, Abstech-, Stechdreh- und Profildrehbearbeitungen geeignet.

Das System eignet sich ideal für alle allgemeinen Bearbeitungen, einschließlich des Stechdrehens von flachen und tiefen Einstichen.

Verwenden Sie diese einfach anzuwendende Anleitung zur Bestimmung und Auswahl der geeigneten Einstech- und Abstechwerkzeuge für Ihre spezifischen Anforderungen.

1 Wählen Sie bitte die entsprechende Bearbeitung:

Tiefe, Breite und Profil der Nut.



2 Bestimmen des zu bearbeitenden Werkstoffs:

Für jedes Werkzeug ist im Werkstoffraster ein Buchstabe eingetragen, der auf die bearbeitbaren Werkstoffe hinweist.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

3 Wählen Sie bitte den Klemmhalter entsprechend der Anwendung aus:

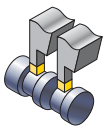
A Wählen Sie die geeignete Breite „W“ entsprechend der Anwendung aus.

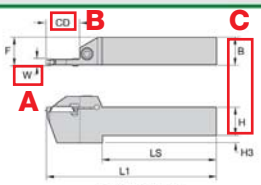
B Wählen Sie die kürzeste Stechtiefe „CD“ für eine erhöhte Werkzeugstabilität aus.

C Wählen Sie den größtmöglichen Kurzklemmhalter-Schaft mit der Abmessung „H“ und „B“ für eine maximale Stabilität aus.

WMT™ Grooving, Cut-Off, and Turning
Integral Toolholders

WIDIA MANCHESTER



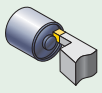
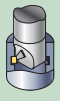


Right Hand Tool

■ OD Grooving

order number	catalogue number	A W	B CD	F	C H	C B	H3	L1	LS	clamp screw
	Right hand									
3650516	250409	1,50	17	25	25	25	–	150	116	606249
3650456	250205	2,00	17	16	16	16	6	125	101	606249
3650458	250207	2,00	17	20	20	20	–	125	92	606249
3650506	250295	2,00	17	25	25	25	–	150	116	606249
3650460	250217	3,00	11	16	16	16	–	125	92	619205
3650462	250219	3,00	22	16	16	16	5	125	83	619205
3650468	250227	3,00	11	20	20	20	–	125	92	619205
3650470	250229	3,00	22	20	20	20	5	125	83	619205
3650479	250241	3,00	11	25	25	25	–	150	117	619205
3650481	250243	3,00	22	25	25	25	–	150	109	619205
3650464	250221	4,00	22	16	16	16	5	125	83	619205
3653751	250231	4,00	20	–	20	–	–	125	83	619205
3650483	250245	4,00	22	25	25	25	–	150	109	619205
3650502	250281	4,00	11	16	16	16	–	125	92	619205
3650504	250283	4,00	11	20	20	20	–	125	92	619205
3653752	250285	4,00	11	25	25	25	–	150	117	619205
3650466	250223	5,00	14	16	16	15	–	125	88	619168
3650473	250233	5,00	14	20	20	19	–	125	88	619168
3650475	250235	5,00	15	20	20	19	5	140	93	619168
3650485	250247	5,00	14	25	25	24	–	150	113	619168
3650487	250249	5,00	25	25	25	24	–	150	104	619168
3650477	250237	6,00	14	20	20	19	–	140	103	619168
3650489	250251	6,00	14	25	25	24	–	150	114	619168
3650491	250253	6,00	25	25	25	24	–	150	104	619168
3650494	250255	8,00	14	25	25	24	–	150	113	619168
3650496	250257	8,00	25	25	25	24	–	150	104	619168
3650498	250275	8,00	14	32	32	31	–	150	113	619168
3650500	250277	8,00	25	32	32	31	–	150	104	619168

(continued)

	Anwendung	konventionelle Kurzklemmhalter	modulare Stecheinsätze
	Einstechen und -Abstechen, außen	Seiten D10–D12	Seiten D16–D17
	Axial-Einstechdrehen	Seiten D13–D14	Seiten D18–D19
	Einstechdrehen, innen	—	Seiten D20–D21
	Einstechen und Drehen	Seiten D10–D12	Seiten D16–D17

4 Wählen Sie die geeignete Ausführung der Spanformgeometrie für die Anwendung aus:

SX-ULTRA	(1. Wahl) Abstechen
SX	Abstechen mit Wiper
PT	Einstechen und Stechdrehen
PC	Profildrehen und Stechdrehen

HINWEIS: In der Tabelle sind die empfohlenen Anfangsvorschübe aufgeführt.

Siehe Seite D22.

A Wählen Sie die geeignete Stechbreite „W" der Wendeschneidplatte für Ihre spezielle Anwendung aus.

B Wählen Sie den erforderlichen Eckenradius „RR" für Ihre Anwendung aus.

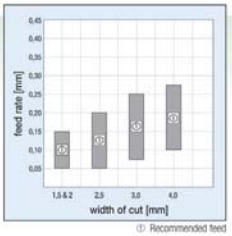
WMT™ Inserts
Feed Values for Grooving

WIDIA MANCHESTER

SX Cut-Off Inserts



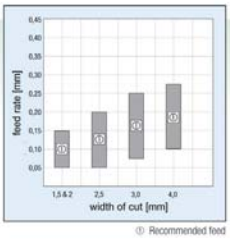
- Wiper flats where surface finish is critical.
- Double-ended, V-bottom, and top, mechanically clamped.
- Neutral, right-, and left-hand lead angles up to 12°.
- Designed to increase speed and feed.
- Chip geometry designed for excellent chip control and minimised cutting pressure on various materials.



① Recommended feed

SX-Ultra Cut-Off Inserts





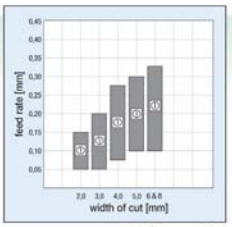
① Recommended feed

- Double-ended, V-bottom, and top, mechanically clamped.
- Neutral, right-, and left-hand lead angles up to 12°.
- Designed to increase speed and feed.
- Chip geometry designed for excellent chip control and minimised cutting pressure on various materials.
- Ideal for 300 Series stainless steel, tool steel, titanium, INCONEL®, and other nickel-based alloys at moderate speeds and feeds.

PT Grooving Inserts



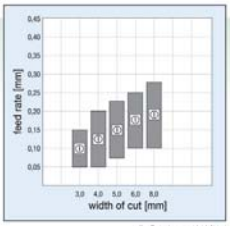
- Deep grooving tool for plunge and turn OD and face grooving operations.
- High positive rake geometry for low cutting force, especially in soft materials.
- Cuts in both axial and radial direction.
- Delivers chip control over full range of DOC when turning.



① Recommended feed

PC Grooving and Profiling Inserts





① Recommended feed

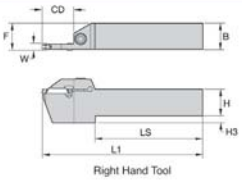
- Full nose radius geometry for plunge and contour operations.
- Effective cutting edge geometry exceeds 180° for increased versatility.
- Superior chip control.

D22

WWW.WIDIA.COM

WMT™ Grooving, Cut-Off, and Turning
Integral Toolholders

WIDIA MANCHESTER



OD Cut-Off and Grooving

order number	catalogue number	H	A W	B CD	F	B	H3	L1	LS	clamp screw
	Right hand									
3650456	250205	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	606249
3650460	250217	16,0	3,00	11,0	16,0	15,6	–	125	92	619205
3650462	250219	16,0	3,00	22,0	16,0	15,6	5	125	83	619205
3650464	250221	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	619205
3650502	250281	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	–	125	92	619205
3650466	250223	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	–	125	88	619168
3650458	250207	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	–	125	92	606249

5 Wahl der Schneidstoff-Sorte:

Schnittbedingung		Empfohlene Sorten: Stahl	Edelstahl	Gusseisen	NE-Metalle	Hochwarmfeste Legierungen	Harte Werkstoffe
glatter Schnitt, vorgedrehte Oberfläche		TN6016	TN6026	TN6016	TN6016	TN6026	TN6026
schwankende Schnitttiefe, Guss- oder Schmiedehaut		TN6016	TN6026	TN6016	TN6016	TN6026	TN6026
leicht unterbrochener Schnitt		TN6031	TN6026	TN6031	TN6031	TN6026	TN6026
stark unterbrochener Schnitt		TN6031	TN6026	TN6031	TN6031	TN6026	TN6026

Siehe Seite D23 für Sorten und ihre jeweiligen Beschreibungen.

6 Festlegung der Schnittdaten:

A Bestimmen Sie anhand der Werkstoffgruppe und Sorte die Start-Schnittgeschwindigkeit (vc).

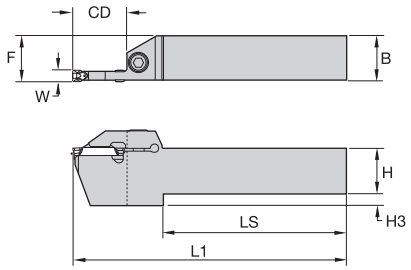
B Die empfohlene Start-Schnittgeschwindigkeit ist **fett** gedruckt.

Siehe Seite D24 für Schnittdaten.

WMT™ Grooving, Cut-Off, and Turning
Recommended Cutting Speed Starting Conditions

WIDIA MANCHESTER

ANSI ISO 513	VDI 3323	Cutting Speed • vc m/min								
Material Group		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
P	1	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	2	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	3	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	4	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	5	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	6	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	7	165	**195**	225	140	**165**	190	125	**150**	175
	8	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	9	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	10	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	11	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
	12	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.1	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.2	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
M	14.1	105	**135**	170	90	**115**	140	80	**105**	130
	14.2	85	**115**	145	75	**100**	125	65	**90**	110
	14.3	70	**100**	130	60	**85**	110	50	**75**	100
	14.4	55	**85**	115	45	**70**	95	40	**65**	85
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
K	15	185	**215**	245	155	**180**	205	140	**165**	185
	16	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	17	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	18	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	19	200	**230**	260	170	**195**	220	150	**175**	200
	20	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
N	21	305	**335**	365	260	**285**	310			
	22	245	**275**	305	205	**235**	260			
	23	305	**335**	365	260	**285**	310			
	24	245	**275**	305	205	**235**	260			
	25	215	**245**	275	180	**205**	235			
	26	150	**185**	215	130	**155**	180			
	27	150	**185**	215	130	**155**	180			
	28	150	**185**	215	130	**155**	180			
	29	135	**170**	200	115	**140**	170			
	30	135	**170**	200	115	**140**	170			
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
S	31	50	**80**	115	45	**70**	95	35	**60**	80
	32	35	**65**	100	30	**55**	85	25	**50**	70
	33	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70
	34	30	**60**	90	25	**50**	80	20	**45**	65
	35	35	**65**	95	30	**55**	80	25	**45**	70
	36	65	**100**	130	55	**85**	110	50	**70**	90
	37	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70



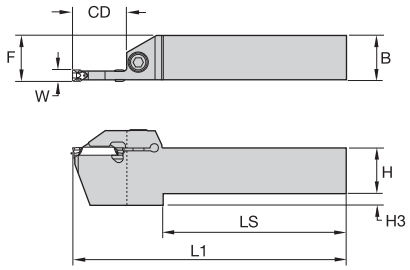
rechtsschneidendes Werkzeug

Abstechen und Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	Spann-schraube
	Rechtsschneidend									
3650456	**250205**	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	**606249**
3650460	**250217**	16,0	3,00	11,0	16,0	15,6	–	125	92	**619205**
3650462	**250219**	16,0	3,00	22,0	16,0	15,6	5	125	83	**619205**
3650464	**250221**	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650502	**250281**	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	–	125	92	**619205**
3650466	**250223**	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	–	125	88	**619168**
3650458	**250207**	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	–	125	92	**606249**
3650468	**250227**	20,0	3,00	11,0	20,0	19,5	–	125	92	**619205**
3650470	**250229**	20,0	3,00	22,0	20,0	19,5	5	125	83	**619205**
3653751	**250231**	20,0	4,00	20,0	–	–	–	125	83	**619205**
3650504	**250283**	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	–	125	92	**619205**
3650473	**250233**	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	–	125	88	**619168**
3650475	**250235**	20,0	5,00	15,0	20,0	19,2	5	140	93	**619168**
3650477	**250237**	20,0	6,00	14,0	20,0	19,2	–	140	103	**619168**
3650516	**250409**	25,0	1,50	16,5	25,0	24,5	–	150	116	**606249**
3650506	**250295**	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	–	150	116	**606249**
3650479	**250241**	25,0	3,00	11,0	25,0	24,5	–	150	117	**619205**
3650481	**250243**	25,0	3,00	22,0	25,0	24,5	–	150	109	**619205**
3650483	**250245**	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	–	150	109	**619205**
3653752	**250285**	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	–	150	117	**619205**
3650485	**250247**	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	–	150	113	**619168**
3650487	**250249**	25,0	5,00	25,0	25,0	24,1	–	150	104	**619168**
3650489	**250251**	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	–	150	114	**619168**
3650491	**250253**	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	–	150	104	**619168**
3650494	**250255**	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	–	150	113	**619168**
3650496	**250257**	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	–	150	104	**619168**
3650498	**250275**	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	–	150	113	**619168**
3650500	**250277**	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	–	150	104	**619168**

(Fortsetzung)

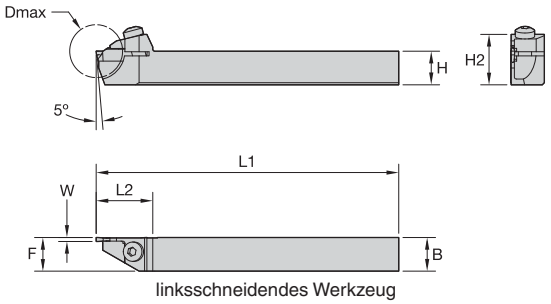
(Fortsetzung)



rechtsschneidendes Werkzeug

Abstechen und Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	Spann-schraube
	Linksschneidend									
3650457	**250206**	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	**606249**
3650461	**250218**	16,0	3,00	11,0	16,0	15,5	–	125	92	**619205**
3650463	**250220**	16,0	3,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650465	**250222**	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650503	**250282**	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	–	125	92	**619205**
3650467	**250224**	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	–	125	88	**619168**
3650459	**250208**	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	–	125	92	**606249**
3650469	**250228**	20,0	3,00	11,0	20,0	19,5	–	125	92	**619205**
3650471	**250230**	20,0	3,00	22,0	20,0	19,5	5	125	83	**619205**
3650472	**250232**	20,0	4,00	22,0	20,0	19,7	5	125	83	**619205**
3650505	**250284**	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	–	125	92	**619205**
3650474	**250234**	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	–	125	88	**619168**
3650476	**250236**	20,0	5,00	15,0	20,0	19,2	5	140	93	**619168**
3650478	**250238**	20,0	6,00	14,0	20,0	19,3	–	140	103	**619168**
3650507	**250296**	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	–	150	116	**606249**
3653332	**250410**	25,0	2,00	16,5	25,3	24,5	–	150	116	**606249**
3650480	**250242**	25,0	3,00	11,0	25,0	24,5	–	150	116	**619205**
3650482	**250244**	25,0	3,00	22,0	25,0	24,5	–	150	109	**619205**
3650484	**250246**	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	–	150	109	**619205**
3653763	**250286**	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	–	150	117	**619205**
3650486	**250248**	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	–	150	113	**619168**
3650488	**250250**	25,0	5,00	25,0	25,0	24,1	–	150	104	**619168**
3650490	**250252**	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	–	150	114	**619168**
3650493	**250254**	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	–	150	104	**619168**
3650495	**250256**	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	–	150	113	**619168**
3650497	**250258**	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	–	150	104	**619168**
3650499	**250276**	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	–	150	113	**619168**
3650501	**250278**	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	–	150	104	**619168**

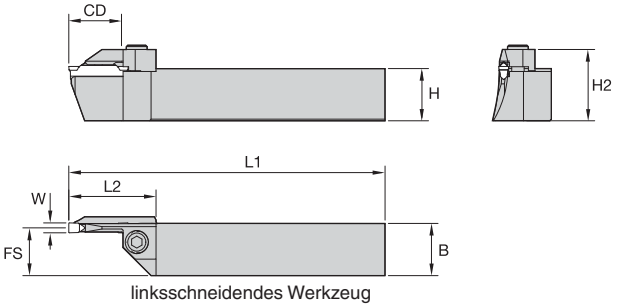


linksschneidendes Werkzeug

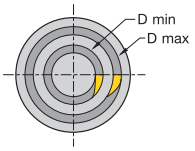
Einstechen und Abstechen

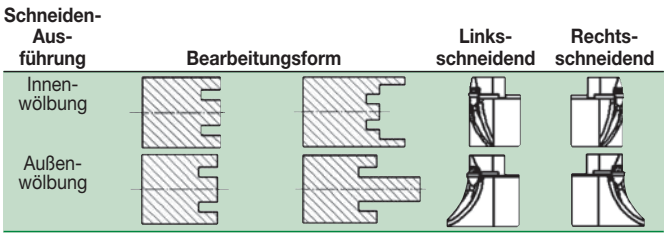
Bestellnr.	Katalognummer	W	D max	B	H	H2	F	L1	L2	Spann-schraube
	Rechtsschneidend									
3650508	**250401**	1,50	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3650510	**250403**	1,50	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3650512	**250405**	1,50	26	15,9	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3650514	**250407**	1,50	26	19,9	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
3653413	**250411**	2,00	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3653415	**250413**	2,00	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3653417	**250415**	2,00	26	15,8	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3653419	**250417**	2,00	26	19,8	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
	Linksschneidend									
3650509	**250402**	1,50	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3650511	**250404**	1,50	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3650513	**250406**	1,50	26	15,9	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3650515	**250408**	1,50	26	19,9	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
3653414	**250412**	2,00	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3653416	**250414**	2,00	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3653418	**250416**	2,00	26	15,8	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3653420	**250418**	2,00	26	19,8	20,0	28	20,0	125	24	**606266**

HINWEIS: Bei Klemmhaltern mit 10,0 mm und 12,0 mm Schaft wird die äußere Schneidkante auf eine Linie mit der Klemmhalterkante eingerichtet.



linksschneidendes Werkzeug

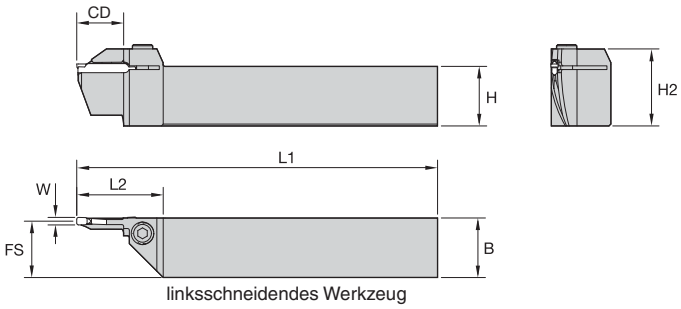




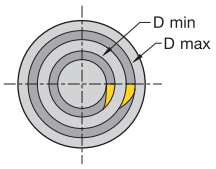
Außenwölbung

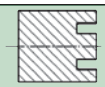
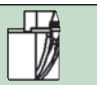
Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	Spann-element	Spann-schraube
	Rechtsschneidend												
3653421	**251217**	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653425	**251221**	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653423	**251219**	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653427	**251223**	3,00	19,0	205	100	23,5	32	25,0	24,8	150	37	–	**619205**
3653764	**251265**	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653768	**251269**	4,00	15,5	100	70	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653766	**251267**	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653770	**251271**	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	–	**619205**
3653429	**251233**	5,00	16,0	52	38	22,5	34	25,0	24,6	150	38	**446102**	**619168**
3653433	**251237**	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653431	**251235**	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653435	**251239**	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653437	**251249**	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653441	**251253**	6,00	19,0	100	70	22,0	36	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653439	**251251**	6,00	19,0	70	52	22,0	34	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653443	**251255**	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
	Linksschneidend												
3653422	**251218**	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653424	**251220**	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653426	**251222**	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653428	**251224**	3,00	19,0	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	–	**619205**
3653765	**251266**	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653769	**251270**	4,00	15,5	100	70	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653767	**251268**	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	–	**619205**
3653771	**251272**	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	–	**619205**
3653430	**251234**	5,00	16,0	52	38	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653432	**251236**	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653434	**251238**	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653436	**251240**	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653438	**251250**	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653440	**251252**	6,00	19,0	70	52	22,0	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653442	**251254**	6,00	19,0	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653444	**251256**	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**

HINWEIS: Die Schneidkante der Wendeschneidplatte für das WMT Axial-Einstechdrehsystem wird +0,75 mm über dem Mittelpunkt positioniert.
Das WMT Axial-Einstechdrehsystem wurde nicht zur Bearbeitung von Durchmessern unter 12,6 mm konzipiert.
Klemmhalter für eine 3,0 mm breite Wendeschneidplatte verfügen über ein integriertes Spannelement.
Werkzeughalter für 5,0 mm und 6,0 mm breite Wendeschneidplatten werden mit einem lösbaren Spannelement geliefert.



linksschneidendes Werkzeug



Schneiden-Ausführung	Bearbeitungsform	Links-schneidend	Rechts-schneidend
Innenwölbung			
Außenwölbung			

Innenwölbung

Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	Spann-element	Spann-schraube
	Rechtsschneidend												
3634282	**252209M**	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	**–**	**MS326**
3634284	**252211M**	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	**–**	**MS326**
3634286	**252217M**	5,00	19,1	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634288	**252219M**	5,00	25,4	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634290	**252225M**	6,00	19,1	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634292	**252227M**	6,00	25,4	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
	Linksschneidend												
3634283	**252210M**	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	**–**	**MS326**
3634285	**252212M**	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	**–**	**MS326**
3634287	**252218M**	5,00	19,1	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634289	**252220M**	5,00	25,4	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634291	**252226M**	6,00	19,1	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634293	**252228M**	6,00	25,4	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**

HINWEIS: Die Schneidkante der Wendeschneidplatte für das WMT Axial-Einstechdrehsystem wird +0,75 mm über dem Mittelpunkt positioniert.
Das WMT Axial-Einstechdrehsystem wurde nicht zur Bearbeitung von Durchmessern unter 12,6 mm konzipiert.
Klemmhalter für eine 3,0 mm breite Wendeschneidplatte verfügen über ein integriertes Spannelement.
Werkzeughalter für 5,0 mm und 6,0 mm breite Wendeschneidplatten werden mit einem lösbaren Spannelement geliefert.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



WMT™-System

Das WIDIA™ WMT-Werkzeugsystem ist eine kostengünstige und zuverlässige Alternative für Ihre Einstech-, Abstech-, Dreh- und Profildreh-Anwendungen. Vertrauen Sie dem WMT-System, und profitieren Sie von einer exakten Positionierung der Wendeschneidplatten und einer hoch-präzisen Bearbeitung mit außergewöhnlichen Zykluszeiten und überragender Leistung.

WMT-Klemmhalter

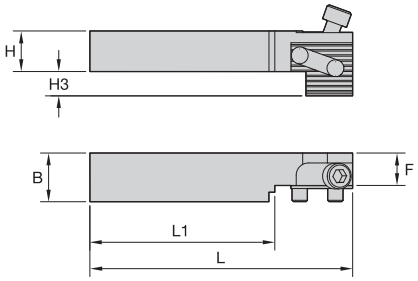
- Garantiert kurze Zykluszeiten und weniger Werkzeugwechsel.
- Präzise Wendeschneidplatten-Positionierung für eine exakte Bearbeitung.

WMT SLS

- Eine Auswahl von Wendeschneidplatten-Stechbreiten steht zur Lösung Ihrer spezifischen Anforderungen zur Verfügung.
- Integrales und modulares Wendeschneidplatten-Spannsystem mit Verzahnung (Serrated Locking System, kurz SLS) für SX-, SX Ultra- und PT/PC-Wendeschneidplatten.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

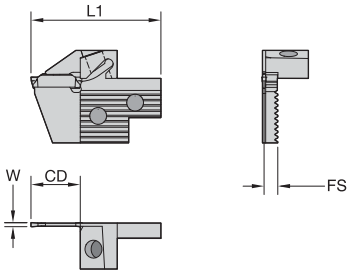


linksschneidendes Werkzeug


rechtsschneidende Baugruppe

Einstechen, Abstechen und Axial-Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	L	L1	F	H3	Schraube für Stecheinsatz	Spann-schraube
	Rechtsschneidend								
3653445	**253201**	16,0	20,0	101	70,4	14,8	9	**606255**	**619168**
3653447	**253203**	20,0	20,0	101	70,4	14,8	5	**606255**	**619168**
3653451	**253207**	25,0	25,0	126	95,4	19,8	—	**619419**	**619168**
3653449	**253205**	32,0	32,0	126	95,4	26,8	—	**619419**	**619168**
	Linksschneidend								
3653446	**253202**	16,0	20,0	101	70,4	14,8	9	**606255**	**619168**
3653448	**253204**	20,0	20,0	101	70,4	14,8	5	**606255**	**619168**
3653452	**253208**	25,0	25,0	126	95,4	19,8	—	**619419**	**619168**
3653450	**253206**	32,0	32,0	126	95,4	26,8	—	**619419**	**619168**



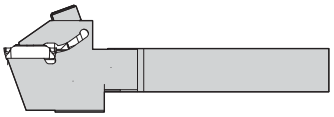
linksschneidender Einsatz

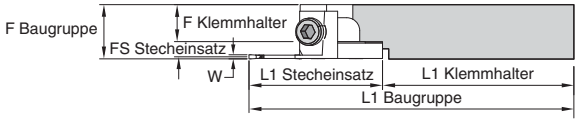

rechtsschneidende Baugruppe

Einstechen und Abstechen

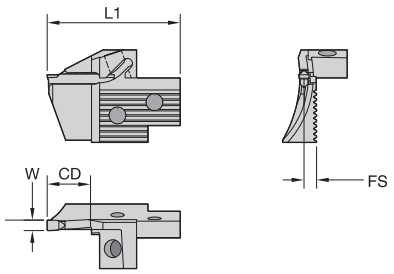
Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	L1	FS
	Rechtsschneidend				
3653461	**348101**	1,50	16,5	49,1	5,2
3653463	**348103**	2,00	16,5	49,1	5,0
3653465	**348105**	2,38	19,1	52,1	4,7
3653467	**348107**	3,00	22,2	54,6	4,4
3653469	**348109**	4,00	22,2	54,6	4,8
3653703	**348111**	4,76	25,4	57,1	4,3
3653705	**348113**	6,36	25,4	57,2	4,0
	Linksschneidend				
3653462	**348102**	1,50	16,5	49,1	5,2
3653464	**348104**	2,00	16,5	49,1	5,0
3653466	**348106**	2,38	19,1	52,1	4,7
3653468	**348108**	3,00	22,2	54,6	4,4
3653470	**348110**	4,00	22,2	54,6	4,8
3653704	**348112**	4,76	25,4	57,1	4,3
3653706	**348114**	6,36	25,4	57,2	4,0

HINWEIS: Für Klemmhalter mit 16,0 mm Schaft werden Stechbreiten von 4,0 mm, 5,0 mm und 6,0 mm nicht empfohlen.
Klemmhalter mit 20,0 mm Schaft sind für eine Stechbreite von 6,0 mm nicht geeignet.

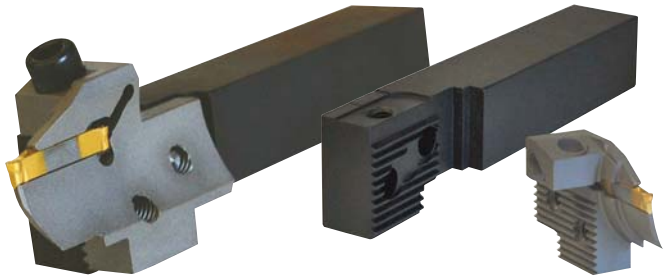




L1 Baugruppe = L1 (Halter) + L1 (Schneide)
F Baugruppe = F (Halter) + FS (Schneide) + W/2 - 0,787 mm



linksschneidender Einsatz



rechtsschneidende Baugruppe

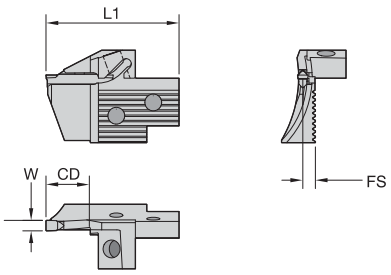
Axial-Einstechdrehen • Außenwölbung

Bestellnr.	Katalognummer	W	D min	D max	CD	FS	L1
	Rechtsschneidend						
3653707	**349101**	3,0	38	51	12,7	4,4	50,3
3653708	**349102**	3,0	51	70	15,9	4,4	50,3
3653709	**349103**	3,0	70	102	15,9	4,4	50,3
3653710	**349104**	3,0	102	203	19,1	4,4	52,7
3653715	**349109**	4,0	38	51	12,7	4,8	50,3
3653716	**349110**	4,0	51	70	15,9	4,8	50,3
3653717	**349111**	4,0	70	102	15,9	4,8	50,3
3653718	**349112**	4,0	102	203	19,1	4,8	52,7
3653723	**349117**	5,0	38	51	15,9	4,3	52,7
3653724	**349118**	5,0	51	70	19,1	4,3	52,7
3653725	**349119**	5,0	70	102	19,1	4,3	56,6
3653726	**349120**	5,0	102	203	25,4	4,3	56,6
3653731	**349125**	6,0	30	51	15,9	5,6	52,7
3653732	**349126**	6,0	51	70	19,1	5,6	52,7
3653733	**349127**	6,0	70	102	19,1	5,6	56,6
3653734	**349128**	6,0	102	203	25,4	5,6	56,6

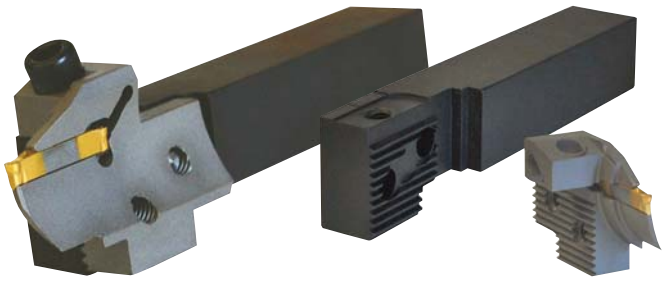
HINWEIS: Klemmhalter mit 20,0 mm Schaft sind für eine Stechbreite von 6,0 mm nicht geeignet.
Siehe Seite 16 für Klemmhalter.

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)



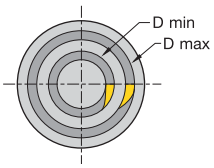
linksschneidender Einsatz



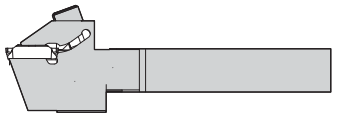
rechtsschneidende Baugruppe

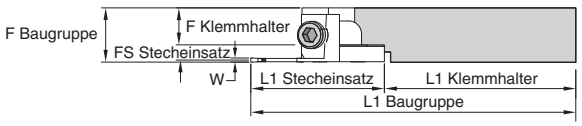
Axial-Einstechdrehen • Außenwölbung

Bestellnr.	Katalognummer	W	D min	D max	CD	FS	L1
	Linksschneidend						
3653711	**349105**	3,0	38	51	12,7	4,4	50,3
3653712	**349106**	3,0	51	70	15,9	4,4	50,3
3653713	**349107**	3,0	70	102	15,9	4,4	50,3
3653714	**349108**	3,0	102	203	19,1	4,4	52,7
3653719	**349113**	4,0	38	51	12,7	4,8	50,3
3653720	**349114**	4,0	51	70	15,9	4,8	50,3
3653721	**349115**	4,0	70	102	15,9	4,8	50,3
3653722	**349116**	4,0	102	203	19,1	4,8	52,7
3653727	**349121**	5,0	38	51	15,9	4,3	52,7
3653728	**349122**	5,0	51	70	19,1	4,3	52,7
3653729	**349123**	5,0	70	102	19,1	4,3	56,6
3653730	**349124**	5,0	102	203	25,4	4,3	56,6
3653735	**349129**	6,0	30	51	15,9	5,6	52,7
3653736	**349130**	6,0	51	70	19,1	5,6	52,7
3653737	**349131**	6,0	70	102	19,1	5,6	56,6
3653738	**349132**	6,0	102	203	25,4	5,6	56,6

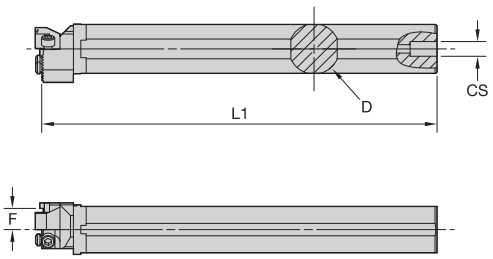


Schneiden-Ausführung	Bearbeitungsform	Linksschneidend	Rechtsschneidend
Innenwölbung			
Außenwölbung			

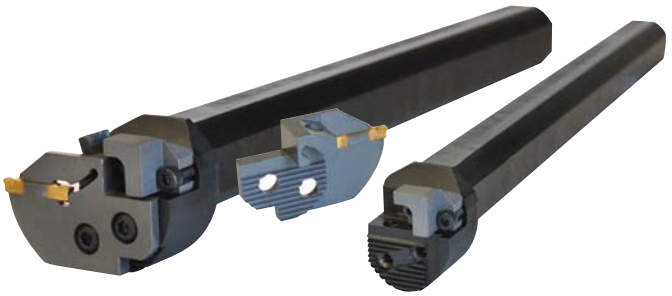




L1 Baugruppe = L1 (Halter) + L1 (Schneide)
F Baugruppe = F (Halter) + FS (Schneide) + W/2 - 0,787 mm



rechtsschneidendes Werkzeug

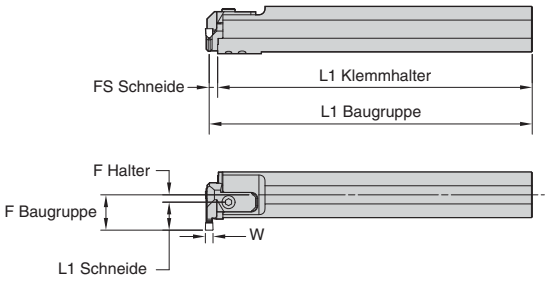


linksschneidende Baugruppe

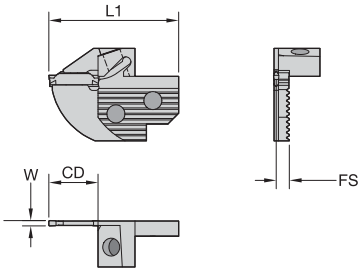
Innen-Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	D	F	L1	CS	Schraube für Stecheinsatz	Kühlmittel zufuhr	Befestigungs-schraube für Kühlmittelzufuhr	Spann-schraube
	Rechtsschneidend								
3653454	**254202**	25	-16,0	194,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653456	**254204**	32	-16,0	244,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653458	**254206**	40	-16,0	294,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653459	**254207**	50	-13,0	298,9	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653460	**254208**	50	-13,0	298,9	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
	Linksschneidend								
3653453	**254201**	25	-16,0	194,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653455	**254203**	32	-16,0	244,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653457	**254205**	40	-16,0	294,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**

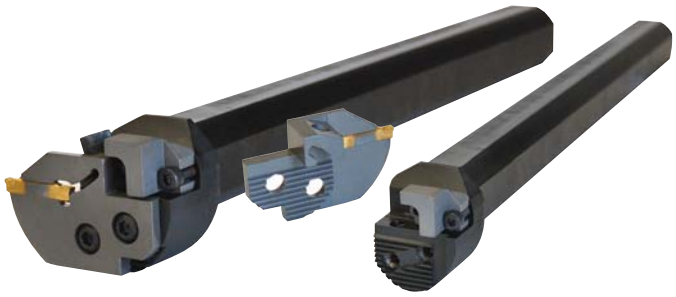
HINWEIS: Für rechtsschneidende Klemmhalter werden linksschneidende Stecheinsätze verwendet.



L1 Baugruppe = L1 (Halter) + FS (Schneide) + W/2 - 0,787 mm
F Baugruppe = F (Halter) + L1 (Schneide)



linksschneidender Stecheinsatz


linksschneidende Baugruppe

Innen-Einstechen

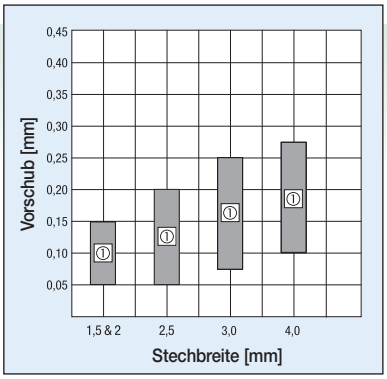
Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	FS	L1
	Rechtsschneidend				
3653739	**350103**	2,00	12,7	5,0	49,1
3653741	**350105**	2,50	15,9	4,7	52,1
3653743	**350107**	3,00	19,1	4,4	54,6
3653745	**350109**	4,00	19,1	4,8	54,6
3653747	**350111**	5,00	21,6	4,3	57,1
3653749	**350113**	6,00	21,6	4,0	57,2
	Linksschneidend				
3653740	**350104**	2,00	12,7	5,0	49,1
3653742	**350106**	2,50	15,9	4,7	52,1
3653744	**350108**	3,00	19,1	4,4	54,6
3653746	**350110**	4,00	19,1	4,8	54,6
3653748	**350112**	5,00	21,6	4,3	57,1
3653750	**350114**	6,00	21,6	4,0	57,2

HINWEIS: Bohrstangen mit 25,0 mm Schaft sind für Stechbreiten von 5,0 mm und 6,0 mm nicht geeignet. Bei rechtsschneidenden Bohrstangen werden linksschneidende Stecheinsätze verwendet.

SX Wendeschneidplatten zum Abstechen



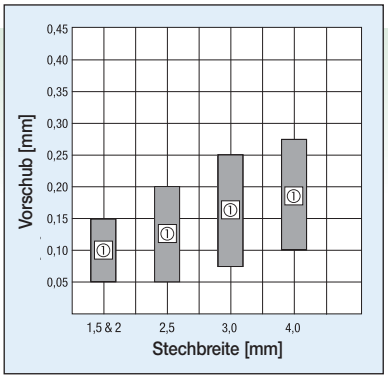
- Wiper-Breitschlichtfasen für eine verbesserte Oberflächengüte.
- Zwei Schneiden, V-förmige Ober- und Unterseiten, mechanische Klemmung.
- Neutrale, sowie rechte und linke Einstellwinkel bis zu 12°.
- Konzipiert zur Erhöhung von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub.
- Spanformgeometrie entwickelt für eine hervorragende Spankontrolle und minimalem Schnittdruck in unterschiedlichen Werkstoffen.



① Empfohlener Vorschub

SX-Ultra Wendeschneidplatten zum Abstechen





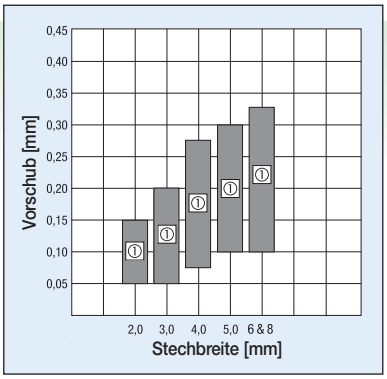
① Empfohlener Vorschub

- Zwei Schneiden, V-förmige Ober- und Unterseiten, mechanische Klemmung.
- Neutrale, sowie rechte und linke Einstellwinkel bis zu 12°.
- Konzipiert zur Erhöhung von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub.
- Spanformgeometrie für eine hervorragende Spankontrolle und minimalem Schnittdruck in unterschiedlichen Werkstoffen.
- Ideal für nicht rostende Stähle, Werkzeugstähle, Titan, INCONEL® und anderen Legierungen auf Nickel-Basis bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubraten.

PT-Wendeschneidplatten zum Einstechen



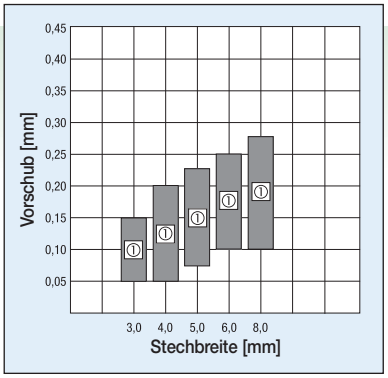
- Tief-Einstechwerkzeug zum Einstechen und Drehen, sowie für das Außen- und Axial-Einstechdrehen.
- Hoch-positive Spanwinkel für eine niedrige Schnittkraft, besonders bei weichen Werkstoffen.
- Bearbeitung kann in axialer und radialer Richtung erfolgen.
- Bietet beim Drehen eine hervorragende Spankontrolle im gesamten Schnitttiefenbereich.



① Empfohlener Vorschub

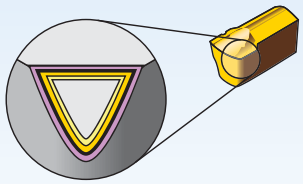
PC Wendeschneidplatten zum Einstechen und Profildrehen





① Empfohlener Vorschub

- Vollradius-Geometrie für Einstech- und Kopieranwendungen.
- Effektive Schneidengeometrie über 180° bietet eine erhöhte Flexibilität.
- Exzellente Spankontrolle.



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

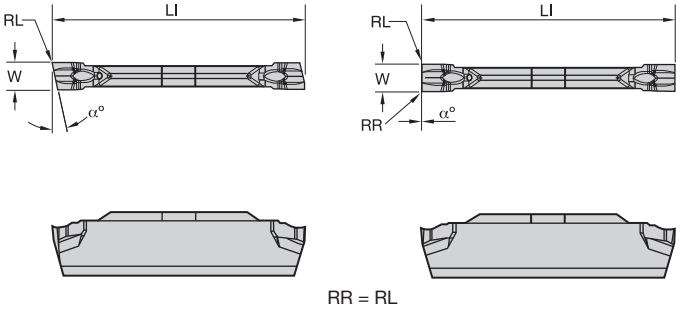
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6016	HC-P15	Eine verbesserte PVD-TiAlN-Beschichtung auf einem robusten, feinkörnigen Hartmetall-Substrat mit hervorragender Wärmebeständigkeit. Empfohlen für mittlere bis höhere Schnittgeschwindigkeiten bei moderaten Schnittbedingungen.			P	P	P				
					M	M	M				
					K	K	K				
					N	N	N				
						S	S				
TN6026	HC-M25	Eine verbesserte PVD-TiAlN-Beschichtung auf einem äußerst robusten, feinkörnigen Hartmetall-Substrat mit herausragenden Temperatureigenschaften und der exzellenten Eigenschaft Aufbauschneidenbildung zu verhindern. Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe. Zur Bearbeitung rostfreier Stähle und Hochtemperatur-Legierungen.				P	P	P			
						M	M	M			
						S	S	S			
							H	H	H		
TN6031	HC-P30	Eine verbesserte PVD-TiAlN-Beschichtung auf einem harten, stoßfesten feinkörnigem Hartmetall-Substrat mit einer verbesserten Korrosionsbeständigkeit. Empfohlen für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn gute Zähigkeitseigenschaften gefordert sind.					P	P	P		
							M	M	M		
							K	K	K		
							N	N	N		
							S	S	S		
							H	H	H		



ANSI ISO 513	VDI 3323	Schnittgeschwindigkeit • vc m/min								
Werkstoffgruppe		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
P	1	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	2	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	3	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	4	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	5	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	6	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	7	165	**195**	225	140	**165**	190	125	**150**	175
	8	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	9	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	10	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	11	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
	12	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.1	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.2	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
M	14.1	105	**135**	170	90	**115**	140	80	**105**	130
	14.2	85	**115**	145	75	**100**	125	65	**90**	110
	14.3	70	**100**	130	60	**85**	110	50	**75**	100
	14.4	55	**85**	115	45	**70**	95	40	**65**	85
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
K	15	185	**215**	245	155	**180**	205	140	**165**	185
	16	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	17	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	18	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	19	200	**230**	260	170	**195**	220	150	**175**	200
	20	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
N	21	305	**335**	365	260	**285**	310			
	22	245	**275**	305	205	**235**	260			
	23	305	**335**	365	260	**285**	310			
	24	245	**275**	305	205	**235**	260			
	25	215	**245**	275	180	**205**	235			
	26	150	**185**	215	130	**155**	180			
	27	150	**185**	215	130	**155**	180			
	28	150	**185**	215	130	**155**	180			
	29	135	**170**	200	115	**140**	170			
	30	135	**170**	200	115	**140**	170			
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
S	31	50	**80**	115	45	**70**	95	35	**60**	80
	32	35	**65**	100	30	**55**	85	25	**50**	70
	33	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70
	34	30	**60**	90	25	**50**	80	20	**45**	65
	35	35	**65**	95	30	**55**	80	25	**45**	70
	36	65	**100**	130	55	**85**	110	50	**70**	90
	37	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70



RR = RL

● Erste Wahl
○ Alternative

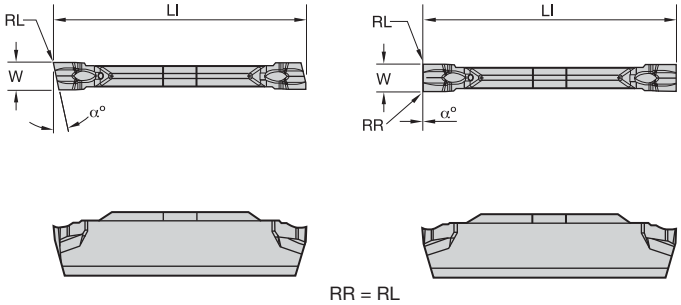
		TN6016	TN6026	TN6031
P		○	●	●
M		○	●	●
K		●	○	●
N		●		○
S			●	○
H				○

■ WMT-SX

Katalognummer	W	LI	RR	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583160	1,50	19,31	0,08	–	N - Neutral			●
583125	2,00	19,21	0,08	–	N - Neutral	●		●
583135	3,00	25,38	0,17	–	N - Neutral	●		●
583175	4,00	25,40	0,17	–	N - Neutral	●		●

Katalognummer	W	LI	RR	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583162	1,50	19,31	0,08	5	L - Links			●
583164	1,50	19,35	0,08	12	L - Links			●
583127	2,00	19,26	0,08	5	L - Links	●		●
583129	2,00	19,28	0,08	12	L - Links			●
583137	3,00	25,35	0,17	5	L - Links	●		●
583139	3,00	25,40	0,17	12	L - Links			●
583177	4,00	25,44	0,17	5	L - Links	●		●
583179	4,00	25,45	0,17	12	L - Links			●

Katalognummer	W	LI	RL	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583161	1,50	19,31	0,08	5	R - Rechts			●
583163	1,50	19,35	0,08	12	R - Rechts			●
583126	2,00	19,26	0,08	5	R - Rechts	●		●
583128	2,00	19,28	0,08	12	R - Rechts			●
583136	3,00	25,35	0,17	5	R - Rechts	●		●
583138	3,00	25,40	0,17	12	R - Rechts			●
583176	4,00	25,44	0,17	5	R - Rechts	●		●
583178	4,00	25,45	0,17	12	R - Rechts			●



RR = RL

● Erste Wahl
○ Alternative

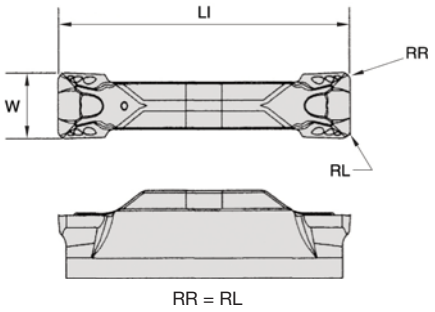
		TN6016	TN6026	TN6031
P		○	●	●
M		○	●	●
K		●	○	●
N		●		○
S			●	○
H				○

WMT-SX-Ultra

Katalognummer	W	RR	LI	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583165	1,50	0,08	19,31	—	N - Neutral		●	
583170	2,00	0,08	19,21	—	N - Neutral		●	
583155	3,00	0,17	25,38	—	N - Neutral		●	
583180	4,00	0,17	25,35	—	N - Neutral		●	

Katalognummer	W	RR	LI	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583167	1,50	0,08	19,31	5	L - Links		●	
583169	1,50	0,08	19,35	12	L - Links		●	
583172	2,00	0,08	19,26	5	L - Links		●	
583174	2,00	0,08	19,26	12	L - Links		●	
583157	3,00	0,17	25,35	5	L - Links		●	
583159	3,00	0,17	25,40	12	L - Links		●	
583182	4,00	0,17	25,43	5	L - Links		●	
583184	4,00	0,17	25,43	12	L - Links		●	

Katalognummer	W	RL	LI	α°	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
583166	1,50	0,08	19,31	5	R - Rechts		●	
583168	1,50	0,08	19,35	12	R - Rechts		●	
583171	2,00	0,08	19,26	5	R - Rechts		●	
583173	2,00	0,08	19,26	12	R - Rechts		●	
583156	3,00	0,17	25,35	5	R - Rechts		●	
583158	3,00	0,17	25,40	12	R - Rechts		●	
583181	4,00	0,17	25,43	5	R - Rechts		●	
583183	4,00	0,17	25,43	12	R - Rechts		●	



RR = RL

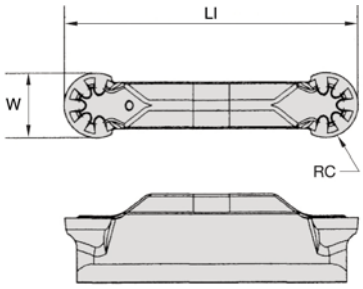
● Erste Wahl
○ Alternative

P	○	●	●
M	○	●	●
K	●	○	●
N	●		○
S		●	○
H			○

■ WMT-PT

Katalognummer	W	RR	LI	Ausführung	TN6016	TN6026	TN6031
582131	2,00	0,15	19,10	N - Neutral	●		●
582129	2,00	0,15	19,10	N - Neutral	●		●
582130	2,00	0,31	19,10	N - Neutral	●		●
582113	3,00	0,31	25,40	N - Neutral	●		●
582114	3,00	0,61	25,40	N - Neutral	●		●
582115	4,00	0,31	25,40	N - Neutral	●		●
582116	4,00	0,61	25,40	N - Neutral	●		●
582117	5,00	0,31	28,63	N - Neutral	●		●
582118	5,00	0,61	28,63	N - Neutral	●		●
582119	6,00	0,31	28,63	N - Neutral	●		●
582120	6,00	0,61	28,63	N - Neutral	●		●
582122	8,00	0,61	28,58	N - Neutral	●		●
582149	8,00	1,50	28,58	N - Neutral	●		●

HINWEIS: 582131 wird ausschließlich für die Innenbearbeitung verwendet.



■ WMT-PC

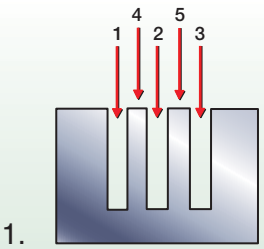
Katalognummer	W	RC	LI			
581107	3,00	1,50	25,40	●		●
581108	4,00	2,00	25,45	●		●
581109	5,00	2,50	28,88	●		●
581110	6,00	3,00	28,65	●		●
581111	8,00	4,00	29,08	●		●

Fehlerbehebung

Falls die Nutenbreite größer als die Abstechbreite der Wendeschneidplatte ist, sind zwei Verfahren möglich:

1 Einstechen in mehreren Durchgängen

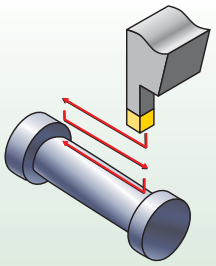
Für eine optimale Spankontrolle und Standzeit sollten Sie eine Wendeschneidplatte mit der größtmöglichen Stechbreite wählen. Zuerst die Nuten 1, 2 und 3 einstechen, und anschließend die Bearbeitungsschritte 4 und 5 durchführen. Bei den Bearbeitungsschritten 4 und 5 sollte das Aufmaß maximal 80 % der Wendeschneidplatten-Stechbreite betragen.



1.

2 Einstechen und Drehen

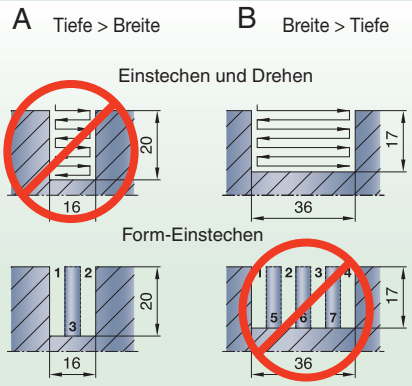
Für kleine und instabile Werkstücke ist dies die bevorzugte Methode, um die beim Axial-Einstechen auftretenden Vibrationen zu reduzieren. Die Schnitttiefe sollte bei Längsdrehoperationen in der Regel 60–70 % der Stechbreite betragen. Die Bearbeitung in beide Richtungen verlängert die Standzeit.


2.

Auswahl des besten Bearbeitungsverfahrens:

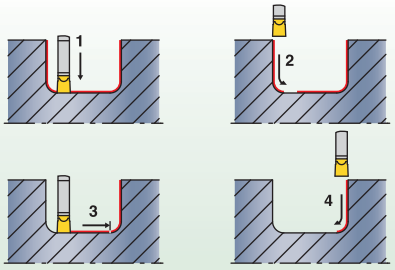
A Ist die Stechtiefe größer ist als die Stechbreite, bietet das Einstechen in mehreren Durchgängen die besten Ergebnisse.

B Wenn die Stechbreite größer ist als die Stechtiefe, stellt Einstechen und Drehen (Eintauchen/Längsdrehen) die einfachste und schnellste Methode dar.



Schlichtdrehen

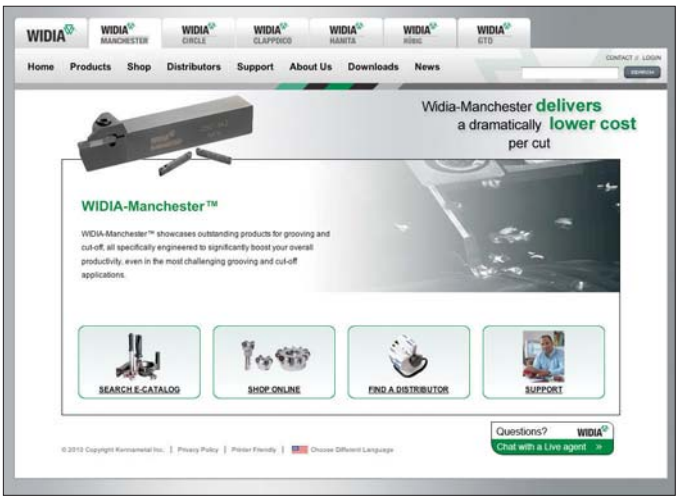
Beim Schlichtdrehen von Innenfasen oder -radien sollte beachtet werden, dass sich der effektive Vorschubwert und Spanquerschnitt verringert (die Zerspanung erfolgt sowohl in radialer als auch in axialer Richtung). In der Abbildung rechts wird die zur Reduzierung von Vibrationen empfohlene Vorgehensweise für den letzten Durchgang gezeigt.



Anwendungshinweise für WMT-Einstechwerkzeuge

- Stets auf korrekte und sichere Bearbeitungspraktiken achten.
- Verwenden Sie eine möglichst stabile Maschine und Werkstückspannung.
- Integral-Klemmhalter bieten die höchste Steifigkeit. Sie sollten möglichst Ihre erste Wahl sein.
- Stellen Sie beim Wechsel von Wendeschneidplatten sicher, dass die neue Platte sicher am formschlüssigen Anschlag des Klemmhalters anliegt.
- Ziehen Sie niemals die Spannschraube der Wendeschneidplatte fest, wenn sich keine Wendeschneidplatte im Plattensitz befindet.
- Der Klemmhalter sollte so kurz wie möglich aus dem Werkzeugblock herausragen.
- Die Schneidenhöhe sollte auf der Mitte, oder knapp darüber liegen.
- Die Verweilzeit am Nutboden sollte weniger als drei Umdrehungen betragen.
- Die empfohlenen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubwerte sind nur Startwerte. Korrigieren Sie die Werte, je nach Bedarf, um eine optimale Standzeit und Spankontrolle zu erreichen.

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

WIDIA™ TopGroove™

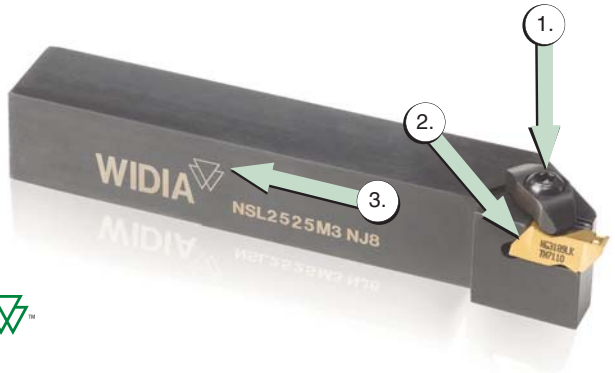
WIDIA hat mit dem TopGroove-Spannsystem neue Produktivitätsmaßstäbe beim Gewinde- und Stechdrehen gesetzt. Die bewährte Leistung dieses Systems wurde durch neue Wendeschneidplattengeometrien und die Erweiterung unseres Angebots an Hartmetallsorten noch weiter gesteigert.

Wir helfen Ihnen gerne dabei, eine für Ihre Anforderungen geeignete Wendeschneidplatte auszuwählen oder Ihren vorhandenen TopGroove-Werkzeugbestand zu modernisieren, um von neuen Spanformgeometrien und Hochproduktivitätssorten von WIDIA zu profitieren.

Stabilität, Vielseitigkeit und Spankontrolle

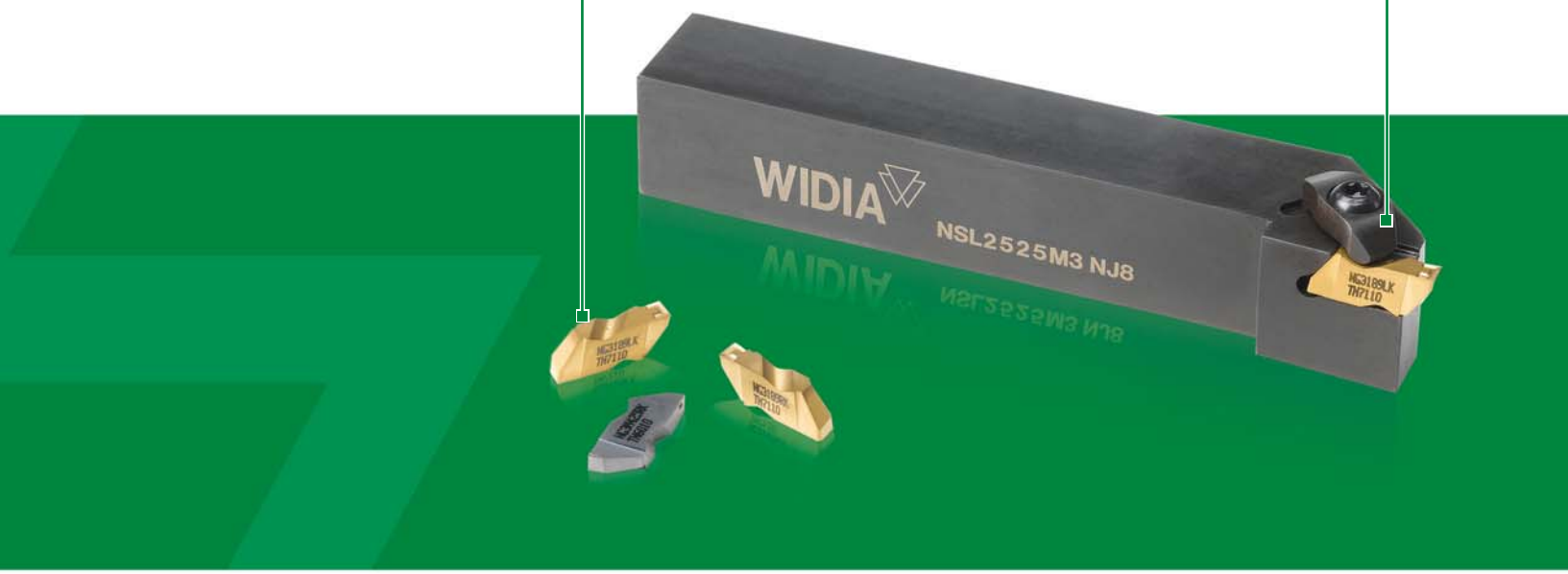
- Das Konstruktionsmerkmal der TopGroove-Klemmung basiert auf einer robusten Brücken-Spannklemme, die in einer Spannmulde der Wendeschneidplatte fixiert ist um damit die seitlichen und radialen Schnittkräfte zu kompensieren.
- TopGroove-Wendeschneidplatten sind für flache und tiefe Radial- sowie Axial-Einstiche, leichte Drehbearbeitungen, Profilbearbeitungen, Rückwärtsdrehen, Hinterstechen und Poly-V-Einstechen verfügbar.
- Die patentierte WIDIA Spanformgeometrie ist geeignet für das Mehrachsendrehen wie auch für Anwendungen mit radialem Vorschub, und bietet selbst bei tiefen Einstichen eine exzellente Spanabfuhr.

Die stabile Klemmung generiert Spannkräfte in drei Richtungen, und fixiert die Wendeschneidplatte auch unter schwierigsten Schnittbedingungen.



TopGroove-Wendeschneidplatten verfügen über eine einzigartige Spanformgeometrie für eine effektive Spanabfuhr und eine schnellere Bearbeitung von Werkstücken mit einer besseren Qualität.

Das WIDIA™ TopGroove™-Spannsystem bietet ein komplettes Programm von Einstech-Geometrien und eine umfangreiche Sortenauswahl.



Hartmetallsorten und bewährte Lösungen für eine hohe Produktivität

- Für Ihre Bearbeitungsansprüche bietet das TopGroove-System immer eine Schneidstofflösung wie unbeschichtete und beschichtete (PVD u. CVD) Hartmetallsorten, sowie mit den fortschrittlichen Schneidstoffen Cermet, Keramik, CBN und PKD.
- Neue, verbesserte PVD-TiAlN-beschichtete Sorten wurden für die Bearbeitung eines großen Werkstoffspektrums entwickelt.
- Neue CVD-beschichtete Hartmetall-Sorte TN7110.
- Vielseitig einsetzbares System für Außen- und Inneneinstechen, Axialeinstechen, Rückwärtsdrehen, Hinterstechen und Gewindedrehen.

Die fortschrittlichsten Drehwerkzeuglösungen in der Branche

Ideal für flache Einstechoperationen, bietet das WIDIA™ TopGroove-Spannsystem ein vollständiges Programm von Einstechgeometrien und eine umfassende Sortenauswahl, die selbst für anspruchsvollste Anwendungsanforderungen geeignet ist. Mit der erhöhten Stabilität, Vielseitigkeit, Spankontrolle und Hartmetallsortenoptionen ist das TopGroove-Spannsystem eine praxiserprobte Lösung.

TopGroove-Wendeschneidplatten verfügen über eine einzigartige Spanformgeometrie an der obenliegenden Spanfläche für eine effektive Spanabfuhr und eine schnellere Bearbeitung von Werkstücken mit einer besseren Qualität.

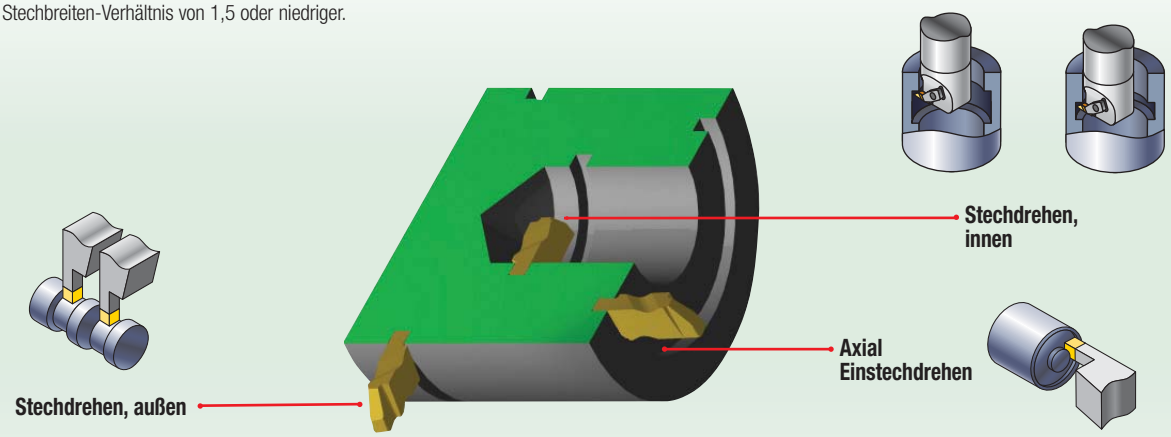
Anhand dieser umfassenden, einfach zu verwendenden Anleitung erhalten Sie alle Informationen, die Sie zur Bestimmung und Auswahl der geeigneten Werkzeuge für Ihre speziellen Anforderungen benötigen.

Voraussetzungen für eine korrekte Wahl:

- Nutentiefe, -breite und -profil.
- Zu bearbeitender Werkstoff.
- Anwendung (Axial-, Außen- oder Inneneinstechen).
- Anforderungen an Kurzklemmhalter (z. B. KM™, Erickson™, Vierkantschaft, Rechts-/Linksausführung).

1 Wählen Sie bitte die entsprechende Anwendung:

Nutentiefe, -breite und -profil. TopGroove ist die beste Wahl für ein Stechtiefen- zu Stechbreiten-Verhältnis von 1,5 oder niedriger.



Für tiefe Einstiche verwenden Sie bitte das WMT™- System auf Seite D4.



TopGroove™ für Innen-, Außen- und Axialeinstechanwendungen

Systemfähigkeiten			Minimum	Maximum
	Außen-/Inneneinstechen	Stechbreite	0,79 mm	9,53 mm
		Stechtiefe	—	12,7 mm
	Axial-Einstechen	Stechbreite	2,00 mm	6,35 mm
		Stechtiefe	—	12,7 mm
	Inneneinstechen	Durchmesser	11,2 mm	—
	Axialeinstich-Durchmesser	Standard	23,9 mm	—
		Tiefe	—	—
	Außen-/Inneneinstechen, tiefe Einstiche	Stechbreite	1,57 mm	6,35 mm
		Stechtiefe	—	12,7 mm
	Axialeinstechen, tiefe Einstiche	Stechbreite	3,18 mm	6,35 mm
		Stechtiefe	—	12,7 mm

2 Bestimmen Sie den zu bearbeitenden Werkstoff:

Für jedes Werkzeug ist im Werkstoffraster ein Buchstabe eingetragen, der auf die bearbeitbaren Werkstoffe hinweist.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

3 Wählen Sie den Klemmhalter entsprechend der Anwendung aus:

A Wählen Sie die geeignete Wendeschneidplatte (Stechbreite) für die Anwendung aus.

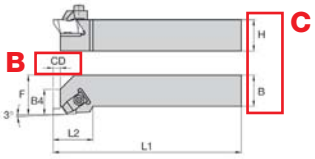
B Wählen Sie die kürzeste Stechtiefe „CD“ für eine erhöhte Werkzeugstabilität aus.

C Wählen Sie die größtmögliche Schaftabmessung „H“ und „B“ des Kurzklemmhalters für eine maximale Stabilität aus.

TopGroove™
Toolholders

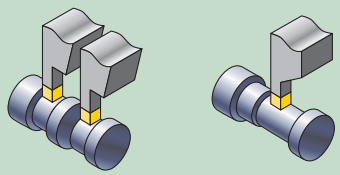
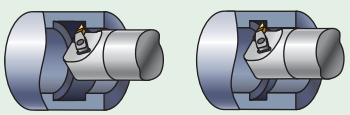
WIDIA MANCHESTER





■ NS

		C						B	A			
order number	catalogue number	H	B	F	L1	L2	B4	CD	gage insert	clamp	clamp screw	hex/ Torx Plus
	Right hand											
3641682	NSR1010E2	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641660	NSR1212F2	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3636542	NSR1616H2	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638589	NSR2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638590	NSR2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638588	NSR2020K3	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3636536	NSR2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641664	NSR3225P3	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641666	NSR3232P3	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3636540	NSR2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641675	NSR3225P4	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641669	NSR3232P4	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641673	NSR3232P5	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5R	CM80	MS352	6mm
	Left hand											
3641683	NSL1010E2	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641681	NSL1212F2	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3636545	NSL1616H2	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639045	NSL2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639047	NSL2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639046	NSL2020K3	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3636539	NSL2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641670	NSL3225P3	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641671	NSL3232P3	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3636544	NSL2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641678	NSL3225P4	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP

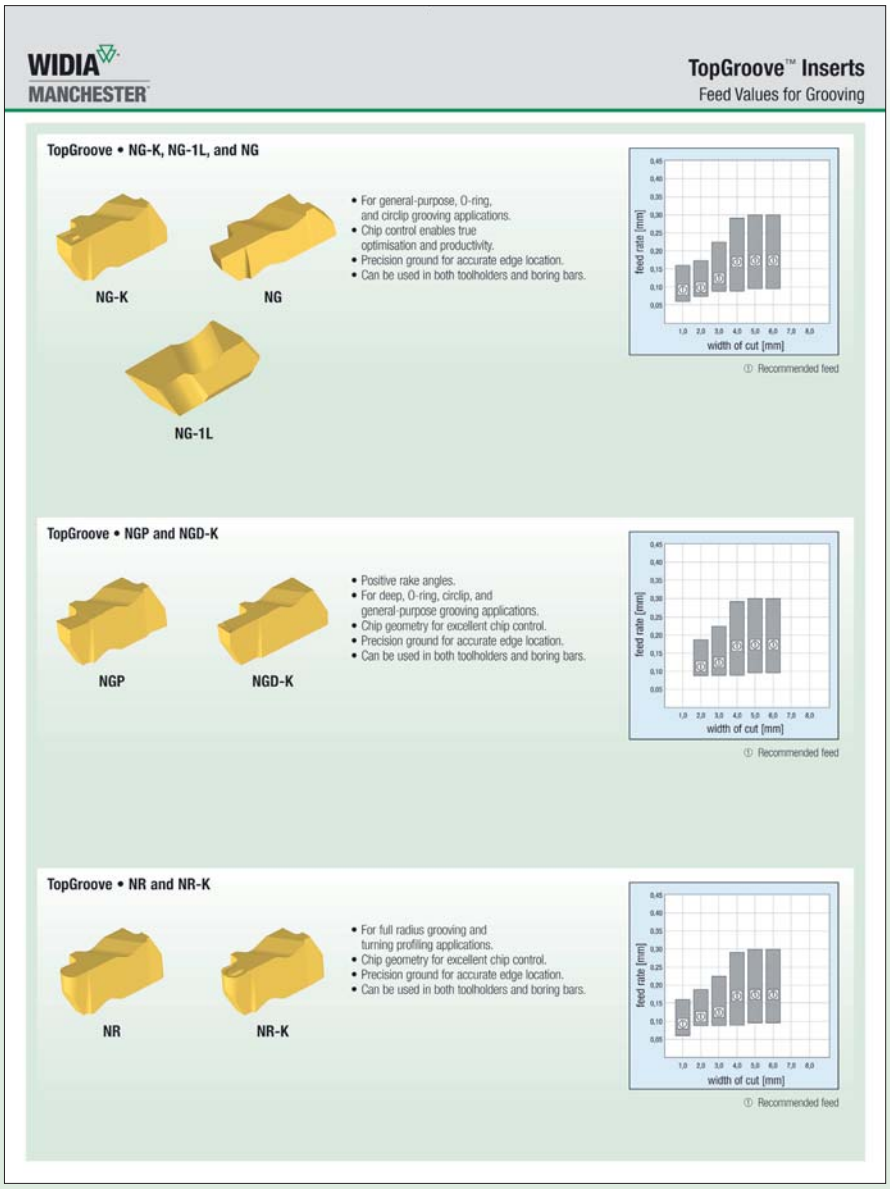
	Anwendung	konventionelle Klemmhalter	modulare Stecheinsätze
	Einstechen und Stechdrehen, außen	Seite D38	—
	Stechdrehen, innen	Seite D41	—

4 Wählen Sie die geeignete Spanformgeometrie für die Anwendung aus:

Siehe Anwendungsanleitung auf Seite D42 für eine komplette Liste der Wendeschneidplatten-Ausführungen.

HINWEIS: In der Tabelle sind die empfohlenen Anfangsvorschübe aufgeführt.

Siehe Seite D43.



WIDIA MANCHESTER

TopGroove™ Inserts
Feed Values for Grooving

TopGroove • NG-K, NG-1L, and NG

NG-K

NG

NG-1L

- For general-purpose, O-ring, and circlip grooving applications.
- Chip control enables true optimisation and productivity.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

TopGroove • NGP and NGD-K

NGP

NGD-K

- Positive rake angles.
- For deep, O-ring, circlip, and general-purpose grooving applications.
- Chip geometry for excellent chip control.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

TopGroove • NR and NR-K

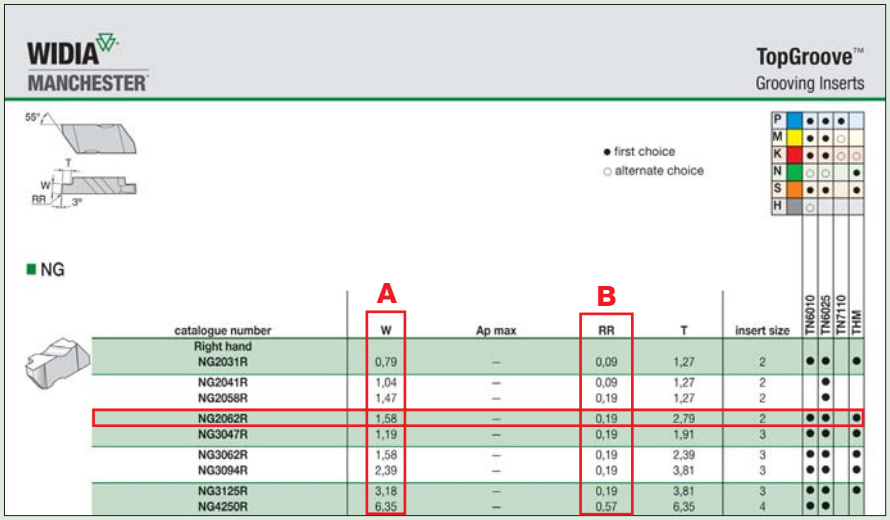
NR

NR-K

- For full radius grooving and turning profiling applications.
- Chip geometry for excellent chip control.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

A Wählen Sie die geeignete Stechbreite „W“ der Wendeschneidplatte für Ihre spezielle Anwendung aus.

B Wählen Sie den erforderlichen Eckenradius „RR“ für Ihre Anwendung aus.



WIDIA MANCHESTER

TopGroove™
Grooving Inserts

● first choice
○ alternate choice

P	●	●	●						
M	●	●	○						
K	●	●	○	○					
N	○	○			●				
S	●	●			●				
H	○								

■ NG

catalogue number	A W	Ap max	B RR	T	insert size	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Right hand									
NG2031R	0,79	–	0,09	1,27	2	●	●		●
NG2041R	1,04	–	0,09	1,27	2		●		
NG2058R	1,47	–	0,19	1,27	2		●		
NG2062R	1,58	–	0,19	2,79	2	●	●		●
NG3047R	1,19	–	0,19	1,91	3	●	●		●
NG3062R	1,58	–	0,19	2,39	3	●	●		●
NG3094R	2,39	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG3125R	3,18	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG4250R	6,35	–	0,57	6,35	4	●	●		

5 Wahl der Schneidstoff-Sorte:

Schnittbedingung		Empfohlene Sorten: Stahl	Edelstahl	Gusseisen	NE-Metalle	Hochwarmfeste Legierungen	Harte Werkstoffe
glatter Schnitt, vorgedrehte Oberfläche		TN7110	TN6010	TN7110	TN6010	TN6010	TN6010
schwankende Schnitttiefe, Guss- oder Schmiedehaut		TN6010	TN6010	TN6010	TN6010	TN6010	TN6010
leicht unterbrochener Schnitt		TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025
stark unterbrochener Schnitt		TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025

Siehe Seite D44 für Sorten und die jeweiligen Beschreibungen.

6 Festlegung der Schnittdaten:

A Bestimmen Sie anhand der Werkstoffgruppe und Sorte die Startgeschwindigkeit (vc).

B Die empfohlene Startgeschwindigkeit ist **fett** gedruckt.

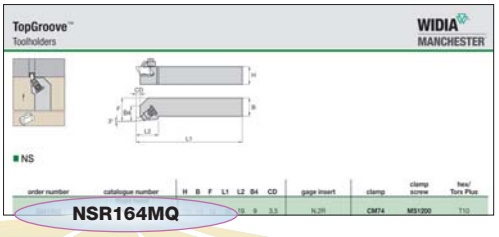
Siehe Seite D46 für Schnittdaten.

TopGroove™
Recommended Cutting Speed Starting Conditions

WIDIA MANCHESTER

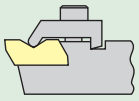
ANSI ISO 513	VDI 3323	Material Group	Cutting Speed • vc m/min											
			min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			TN6010			TN6025			TN7110			THM		
P	1		140	**175**	210	130	**140**	150	200	**215**	230	90	**95**	100
P	2		130	**160**	190	120	**160**	200	190	**245**	300	90	**105**	140
P	3	A	110	**140**	170	100	**130**	160	160	**205**	250	70	**90**	110
P	4		120	**150**	180	120	**150**	180	180	**230**	B 280	80	**105**	130
P	5		100	**130**	160	100	**130**	160	150	**195**	240	70	**90**	110
P	6		120	**150**	180	120	**150**	180	180	**230**	280	80	**105**	130
P	7		100	**130**	160	90	**125**	160	140	**190**	240	60	**85**	110
P	8		90	**120**	150	80	**110**	140	120	**170**	220	50	**75**	100
P	9		60	**90**	120	60	**80**	100	90	**125**	160	40	**50**	70
P	10		90	**105**	120	80	**95**	110	130	**150**	170	60	**70**	80
P	11		50	**65**	80	50	**65**	80	80	**105**	130	40	**50**	60
P	12		120	**155**	190	120	**140**	160	180	**210**	240	80	**95**	110
P	13.1		90	**120**	150	80	**105**	130	130	**165**	200	60	**75**	90
P	13.2		45	**60**	75	40	**55**	65	65	**85**	100	30	**40**	45
			TN6010			TN6025			TN7110			THM		
M	14.1		90	**115**	140	60	**75**	90				60	**75**	90
M	14.2		75	**95**	115	50	**60**	75				50	**60**	75
M	14.3		55	**70**	90	40	**50**	55				40	**50**	55
M	14.4		45	**60**	70	30	**40**	45				30	**40**	45
			TN6010			TN6025			TN7110			THM		
K	15		140	**170**	200	70	**90**	100	190	**240**	300	70	**90**	100
K	16		100	**130**	160	50	**65**	80	160	**200**	250	50	**65**	80
K	17		120	**150**	180	60	**70**	80	180	**230**	280	60	**70**	80
K	18		90	**120**	150	40	**55**	70	120	**170**	220	40	**55**	70
K	19		150	**180**	210	80	**95**	110	190	**240**	300	80	**95**	110
K	20		110	**140**	170	60	**75**	90	180	**230**	280	60	**75**	90
			TN6010			TN6025			TN7110			THM		
N	21		600	**750**	900	600	**750**	900				600	**750**	900
N	22		500	**650**	800	500	**650**	800				500	**650**	800
N	23		600	**750**	900	600	**750**	900				600	**750**	900
N	24		500	**650**	800	500	**650**	800				500	**650**	800
N	25		230	**300**	370	230	**300**	370				230	**300**	370
N	26		150	**200**	250	150	**200**	250				150	**200**	250
N	27		150	**200**	250	150	**200**	250				150	**200**	250
N	28		110	**140**	170	110	**140**	170				110	**140**	170
N	29		60	**80**	100	60	**80**	100				60	**80**	100
N	30		80	**100**	120	80	**100**	120				80	**100**	120
			TN6010			TN6025			TN7110			THM		
S	31		37	**45**	55	26	**37**	45				26	**37**	45
S	32		30	**36**	45	21	**30**	36				21	**30**	36
S	33		24	**28**	35	17	**24**	28				17	**24**	28
S	34		15	**18**	25	11	**15**	18				11	**15**	18
S	35		16	**18**	25	11	**16**	18				11	**16**	18
S	36		60	**72**	80	42	**60**	72				42	**60**	72
S	37		30	**36**	45	21	**30**	36				21	**30**	36

TopGroove
Klemmhalter-Kennzeichnungssystem



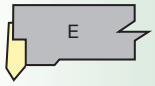
N	S	R		16	4	M	Q
Art der Klemmung	Anordnung der Wende-schneidplatten	Schneid-richtung	Über-Kopf-Halter	Schaftgröße	Größe der Wende-schneidplatte	Werkzeug-länge	Eingeengte Toleranz für Halteran-lagen

N —
TopGroove*

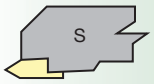


*Nur eigener Standard.

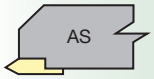
Kopfmontage



Seitenmontage abgesetzt



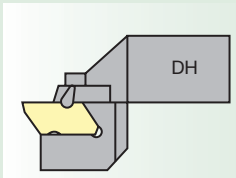
Seitenmontage Halter nicht abgesetzt

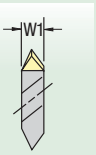


NRR-Freistich



Schafthöhe und Breite in mm und Halterlänge gemäß ISO-Standard.

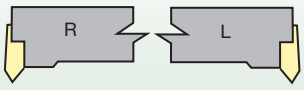




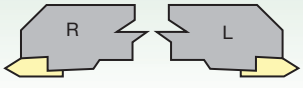
Größe der Wende-schneid-platte	W1
2	3,81 mm
3	4,95 mm
4	6,98 mm
5	9,65 mm
6	9,73 mm
8	11,13 mm

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Sonder-Länge	X

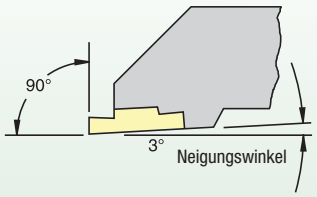
Kopfmontage



Seitenmontage

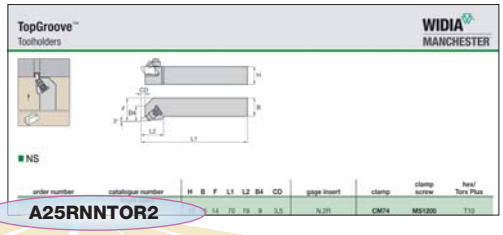


Q –
geeigneter metrischer Klemmhalter



HINWEIS: Die Klemmhalter sind so konzipiert, dass sie Wendeschneidplatten mit einem Neigungswinkel von 3° halten, um den nötigen Freigang zu gewährleisten.

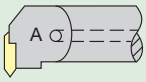
TopGroove
Bohrstangen-Kennzeichnungssystem



A	25	R	N	N	T	O	R	2
Bohrstangentyp	Schaftdurchmesser	Bohrstangenlänge	Art der Klemmung	Grundform der Wendeschneidplatte	Befestigungsposition der Wendeschneidplatte	Spanwinkel	Schneidrichtung der Bohrstange	Größe der Wendeschneidplatte

A — Bohrstangentyp

Stahlschaft mit Innenkühlung

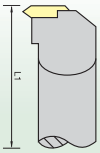


25 — Schaftdurchmesser

Schaftdurchmesser in mm



R — Bohrstangenlänge

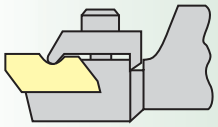


Metrische Bohrstangen:

M	150,0 mm
Q	180,0 mm
R	200,0 mm
S	250,0 mm
T	300,0 mm
U	350,0 mm

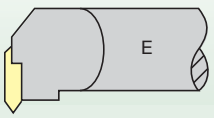
N — Art der Klemmung

N — TopGroove

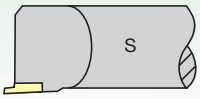


N — Grundform der Wendeschneidplatte

Kopfmontage



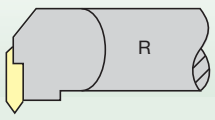
Seitenmontage



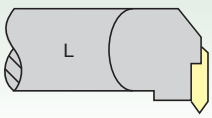
T — Befestigungsposition der Wendeschneidplatte

O — Spanwinkel

Rechtsschneidend

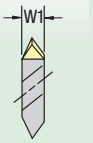


Linksschneidend

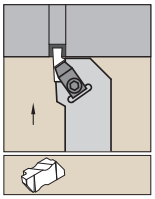


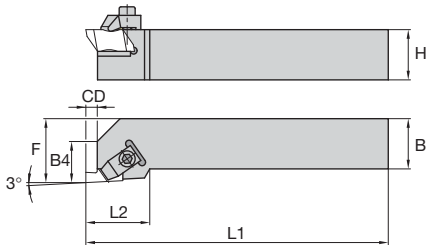
R — Schneidrichtung der Bohrstange

2 — Größe der Wendeschneidplatte



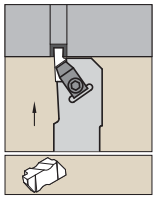
Größe der Wendeschneidplatte	T
1	3,54 mm
2	3,81 mm
3	5,35 mm
4	6,40 mm
5	9,65 mm
6	9,73 mm
8	11,13 mm

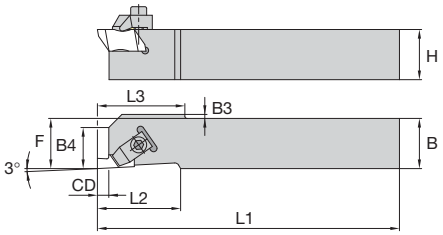




NS

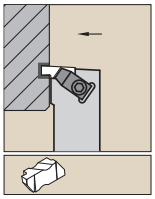
Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend											
3641682	**NSR1010E2**	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641660	**NSR1212F2**	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636542	**NSR1616H2**	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638589	**NSR2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638590	**NSR2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638588	**NSR2020K3**	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636536	**NSR2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641664	**NSR3225P3**	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641666	**NSR3232P3**	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636540	**NSR2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641675	**NSR3225P4**	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641669	**NSR3232P4**	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641673	**NSR3232P5**	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6mm
	Linksschneidend											
3641683	**NSL1010E2**	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641681	**NSL1212F2**	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636545	**NSL1616H2**	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639045	**NSL2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639047	**NSL2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639046	**NSL2020K3**	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636539	**NSL2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641670	**NSL3225P3**	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641671	**NSL3232P3**	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636544	**NSL2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641678	**NSL3225P4**	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641679	**NSL3232P4**	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641688	**NSL3232P5**	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6mm

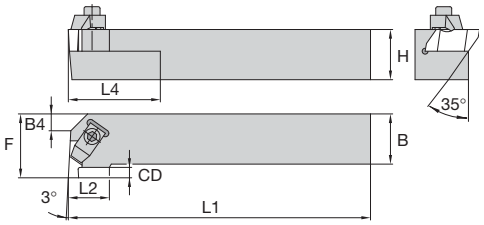




NAS

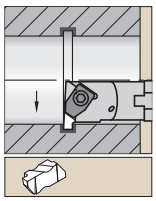
Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend													
3641667	**NASR1010M2Q**	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3641662	**NASR1212M2Q**	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3639048	**NASR1616K3Q**	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	**CM184LP**	**MS2111**	25 IP
	Linksschneidend													
3641691	**NASL1010M2Q**	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641686	**NASL1212M2Q**	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641687	**NASL1616K3Q**	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	**CM185LP**	**MS2111**	25 IP



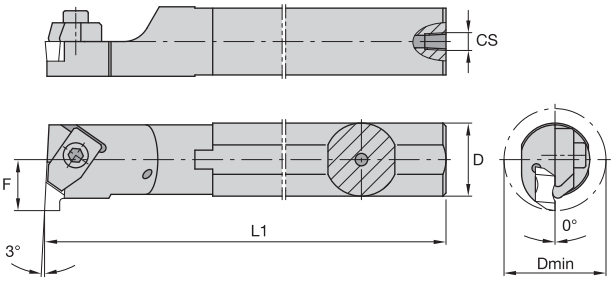


NE

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend												
3641674	**NER1616H2**	16	16	20	100	15	25	–	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641658	**NER2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641665	**NER2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636541	**NER2525M3**	25	25	32	150	22	51	–	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641680	**NER3225P3**	32	25	32	170	22	51	–	3,8	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641672	**NER2525M4**	25	25	35	150	24	51	–	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641689	**NER3225P4**	32	25	35	170	24	51	–	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641693	**NER3232P4**	32	32	40	170	24	51	–	6,4	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641692	**NER3232P5**	32	32	50	170	35	51	–	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6mm
	Linksschneidend												
3641684	**NEL1616H2**	16	16	20	100	15	25	–	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641677	**NEL2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641676	**NEL2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636543	**NEL2525M3**	25	25	32	150	22	51	–	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641685	**NEL3225P3**	32	25	32	170	22	51	–	3,8	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641668	**NEL2525M4**	25	25	35	150	24	51	–	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641694	**NEL3225P4**	32	25	35	170	24	51	–	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641696	**NEL3232P4**	32	32	40	170	24	51	–	6,4	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641695	**NEL3232P5**	32	32	50	170	35	51	–	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6mm



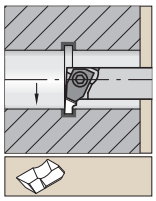
Stahlschaft mit Innenkühlung



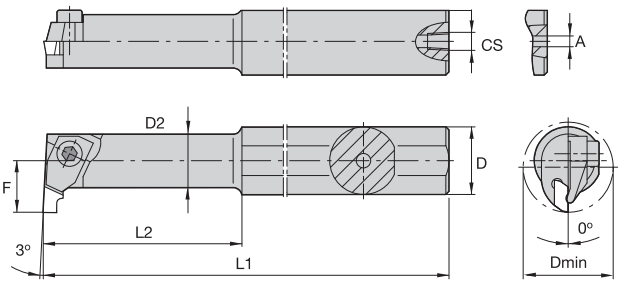
A-NNT

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	L1	F	CS	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend									
3641644	**A12MNNTOR2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	**CM147**	**MS1200**	2.5mm
3641643	**A16MNNTOR2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641645	**A20QNNTOR2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641651	**A25RNNTOR2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641622	**A25RNNTOR3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641646	**A32SNNTOR3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641653	**A40TNNTOR3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641654	**A40TNNTOR4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641661	**A50UNNTOR4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
	Linksschneidend									
3641655	**A12MNNTOL2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	**CM146**	**MS1200**	2.5mm
3641649	**A16MNNTOL2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641652	**A20QNNTOL2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641657	**A25RNNTOL2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641650	**A25RNNTOL3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641656	**A32SNNTOL3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641659	**A40TNNTOL3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641663	**A40TNNTOL4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641690	**A50UNNTOL4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP

HINWEIS: Der minimale Bohrungsdurchmesser hängt von der Einstechtiefe ab. Für weitere Informationen siehe Seiten D64–D65.



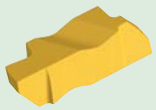
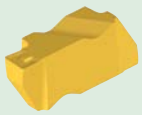
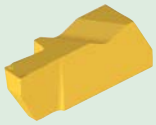
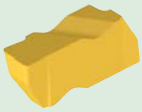
Abgesetzter Stahlschaft mit Innenkühlung

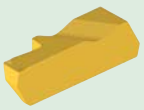
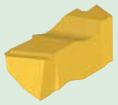
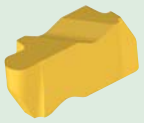
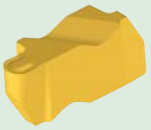
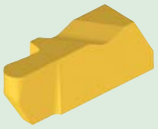
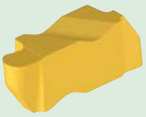
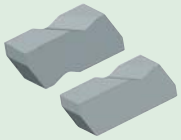


A-NNT-1

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend												
3641648	**A10KNNTOR1**	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5mm
3641647	**A12MNNTOR1**	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5mm

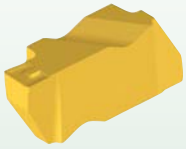
HINWEIS: Der minimale Bohrungsdurchmesser hängt von der Einstechtiefe ab. Für weitere Informationen siehe Seiten D64–D65.

Ausführung der Wendeschneidplatte	Anwendungsbereich	Spanwinkel	Seite(n)
NG 	• Allgemeine Einstechoperationen. • O-Ring-Nutenstechen. • Sicherungsring-Nutenstechen.	neutral	**D47**
NG-K 	• Spanformgeometrie. • Allgemeine Einstechoperationen. • O-Ring-Nutenstechen. • Sicherungsring-Nutenstechen. • Leichte Drehoperationen.	10° positive	**D48**
NGC-K* 	• Kombiniertes Einstechen und Fasen positiv mit Spankontrolle. • Für Sicherungsringnuten nach DIN 471/472 s.	10° positiv	**—**
NGD* 	• Tief-Einstechdrehen.	neutral	**—**
NGD-K 	• Spanformgeometrie. • Tief-Einstechdrehen. • Leichte Drehoperationen.	10° positiv	**D51**
NGP 	• Allgemeine Einstechoperationen. • O-Ring-Nutenstechen. • Sicherungsring-Nutenstechen.	5° positiv	**D52**
NF* 	• Axial-Einstechen. • Zusätzlicher Freigang an der Nebenschneide.	neutral	**—**
NF-K 	• Axial-Einstechen mit Spanformgeometrie. • Zusätzlicher Freigang an der Nebenschneide.	10° positiv	**D53**
NFD-K 	• Tief-Axial-Einstechen mit Spanformgeometrie. • Zusätzlicher Freigang an der Nebenschneide.	10° positiv	**D53**

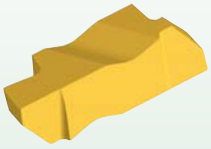
Ausführung der Wendeschneidplatte	Anwendungsbereich	Spanwinkel	Seite(n)
NFD-KI* 	• Tief-Axial-Inneneinstechen mit Spanformgeometrie. • Zur Verwendung in Bohrstangen zum Axial-Inneneinstechen.	10° positiv	**—**
NP-K **NPK-K** 	• Drehen. • Rückkopieren positiv. • Profildrehen mit Spanformgeometrie.	10° positiv	**D54**
NR 	• Vollradius-Einstechen. • Stechdrehen und Profildrehen.	neutral	**D55**
NR-K 	• Spanformgeometrie. • Vollradius-Einstechen, Stechdrehen und Profildrehen.	10° positiv	**D56**
NRD 	• Tief-Einstechdrehen. • Vollradius-Form.	neutral	**D56**
NRP* 	• Vollradius-Einstechen. • Leichtes Profildrehen.	5° positiv	**—**
NU* 	• Für Freistiche.	neutral	**—**
NV* 	• Poly-V-Einstechen.	neutral	**—**
NB/NBD 	• Rohlinge. • Rohlinge zum Tief-Einstechen. • Nur in unbeschichteten Schneidstoffensorten verfügbar.	—	**D57**

*Wendeschneidplatten sind als kundenspezifische Lösungen erhältlich.

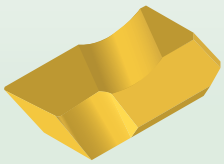
TopGroove • NG-K, NG-1L, und NG



NG-K

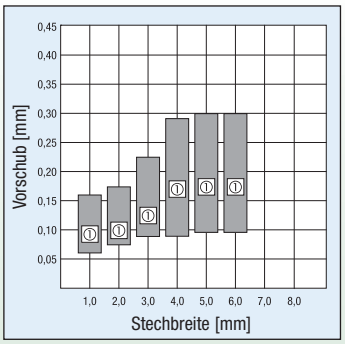


NG



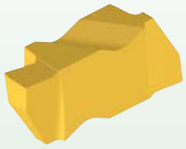
NG-1L

- Für allgemeine, O-Ring-Nuten und Sicherungsring-Nuten-Einstech-Anwendungen.
- Spanformgeometrie ermöglicht die Optimierung und eine erhöhte Produktivität.
- Präzisionsgeschliffene Auflagefläche für eine exakte Schneidkantenposition.
- Einsetzbar in Klemmhaltern und Bohrstangen.

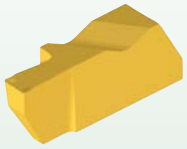


① Empfohlener Vorschub

TopGroove • NGP und NGD-K

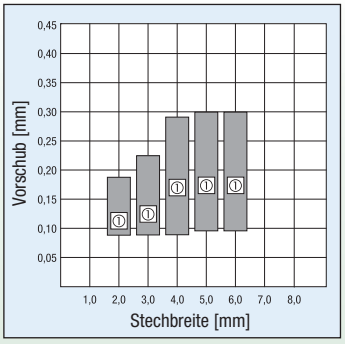


NGP



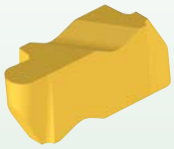
NGD-K

- Positive Spanwinkel.
- Für allgemeine, O-Ring-Nuten-, Sicherungsring-Nuten- und Tief-Einstech-Anwendungen.
- Spanformgeometrie für eine hervorragende Spankontrolle.
- Präzisionsgeschliffene Auflagefläche für eine exakte Schneidkantenposition.
- Einsetzbar in Klemmhaltern und Bohrstangen.

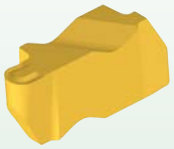


① Empfohlener Vorschub

TopGroove • NR und NR-K

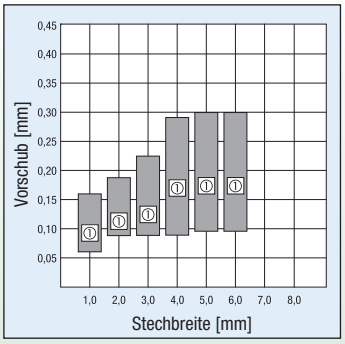


NR

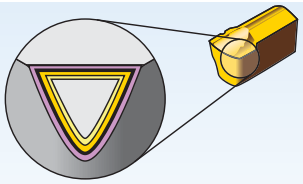


NR-K

- Für Vollradius-Einstech- und Profildrehanwendungen.
- Spanformgeometrie für hervorragende Spankontrolle.
- Präzisionsgeschliffene Auflagefläche für eine exakte Schneidkantenposition.
- Einsetzbar in Klemmhaltern und Bohrstangen.



① Empfohlener Vorschub



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

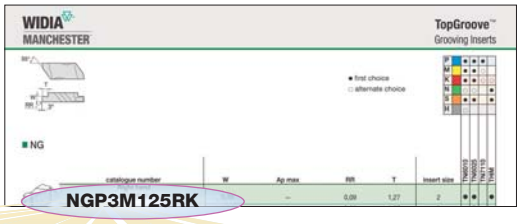
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6010	HC-S10	PVD-beschichtetes Hartmetall — TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Leichte Bearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen.	P	P	P	P					
			M	M	M	M					
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
			H	H							
TN6025	HC-S25	PVD-beschichtetes Hartmetall — TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen.				P	P	P			
						M	M	M			
			K			K	K	K			
			N			N	N	N			
			S			S	S	S			
TN7110	HC-P10	MTCVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Sehr verschleißfest. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss.	P	P	P	P					
			K		K	K					
THM	HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Außerordentlich ausgewogene Kombination von Härte, Verschleißfestigkeit, Schneidkantenstabilität und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen, alle NE-Metalle und Nichtmetalle. Einsetzbar auch bei ungünstigen Schnittbedingungen.	P	P	P	P					
			M	M	M	M					
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
			H	H	H	H					

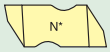


TopGroove
Wendeschneidplatten-Kennzeichnungssystem



N	G	P	3	M	125	R		K	
Wende-schneid-platten-Typ	Ausfüh-rung der Wende-schneid-platte	Zusätzliche Informationen	Größe der Wende-schneid-platte	Größen-kennzeichnung	Stech-breite**	Schneid-richtung	Schnitt-Tiefe	Ausführung der Spanform-stufe	Definition der Wende-schneid-platte

N — TopGroove



B — Rohling (für Sonderformen)

F — Axial-Einstechen

G — Einstechen

P — Rückwärts Kopieren

R — Vollradius

U — Hinterstechen (oder Freistechen)

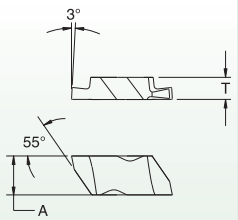
V — Poly-V

D — Tief-Einstechen

P — Positiv

C — Einstechen und Fasen

Größe der Wende-schneid-platte	S	W1
1	2,54	2,54 mm
2	5,56	3,81 mm
3	8,74	4,95 mm
4	11,51	6,98 mm
5	17,48	9,65 mm
6	11,51	9,73 mm



M — Metrische Wendeschneid-platten-Stechbreite

C — Sicherungsring-Stechbreite Nenngröße Sicherungsring-größe

Stechbreite für Wendeschneidplatten der F-, G- und U-Ausführung; Radien für Schneidplatten der R-Ausführung zum Einstechen; und Sicherungsringgröße für Schneidplatten zum Einstechen und Fasen Abmessung in 0,01 mm

125 = 1,25 mm

Breitentoleranz: ±0,025 mm, sofern nicht anders angegeben

**Position für TopGroove NB-Rohlinge auslassen.

L — Links-schneid-end

R — Rechts-schneid-end

Gezeigt für Wende-schneidplatten zum Einstechen und Fasen in Schritten von 0,01 mm.

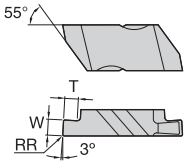
K — Standard-Spanformstufe

E — Nur verrundet

Stechbreite

J oder L — Poly-V-Wendeschneidplatten
I — Innen-Axialeinstechen

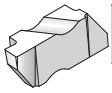
ANSI ISO 513	VDI 3323												
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min											
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			TN6010			TN6025			TN7110			THM	
P	1	140	**175**	210	130	**140**	150	200	**215**	230	90	**95**	100
	2	130	**160**	190	120	**160**	200	190	**245**	300	90	**105**	140
	3	110	**140**	170	100	**130**	160	160	**205**	250	70	**90**	110
	4	120	**150**	180	120	**150**	180	180	**230**	280	80	**105**	130
	5	100	**130**	160	100	**130**	160	150	**195**	240	70	**90**	110
	6	120	**150**	180	120	**150**	180	180	**230**	280	80	**105**	130
	7	100	**130**	160	90	**125**	160	140	**190**	240	60	**85**	110
	8	90	**120**	150	80	**110**	140	120	**170**	220	50	**75**	100
	9	60	**90**	120	60	**80**	100	90	**125**	160	40	**50**	70
	10	90	**105**	120	80	**95**	110	130	**150**	170	60	**70**	80
	11	50	**65**	80	50	**65**	80	80	**105**	130	40	**50**	60
	12	120	**155**	190	120	**140**	160	180	**210**	240	80	**95**	110
	13.1	90	**120**	150	80	**105**	130	130	**165**	200	60	**75**	90
	13.2	45	**60**	75	40	**55**	65	65	**85**	100	30	**40**	45
			TN6010			TN6025			TN7110			THM	
M	14.1	90	**115**	140	60	**75**	90				60	**75**	90
	14.2	75	**95**	115	50	**60**	75				50	**60**	75
	14.3	55	**70**	90	40	**50**	55				40	**50**	55
	14.4	45	**60**	70	30	**40**	45				30	**40**	45
			TN6010			TN6025			TN7110			THM	
K	15	140	**170**	200	70	**90**	100	190	**240**	300	70	**90**	100
	16	100	**130**	160	50	**65**	80	160	**200**	250	50	**65**	80
	17	120	**150**	180	60	**70**	80	180	**230**	280	60	**70**	80
	18	90	**120**	150	40	**55**	70	120	**170**	220	40	**55**	70
	19	150	**180**	210	80	**95**	110	190	**240**	300	80	**95**	110
	20	110	**140**	170	60	**75**	90	180	**230**	280	60	**75**	90
			TN6010			TN6025			TN7110			THM	
N	21	600	**750**	900	600	**750**	900				600	**750**	900
	22	500	**650**	800	500	**650**	800				500	**650**	800
	23	600	**750**	900	600	**750**	900				600	**750**	900
	24	500	**650**	800	500	**650**	800				500	**650**	800
	25	230	**300**	370	230	**300**	370				230	**300**	370
	26	150	**200**	250	150	**200**	250				150	**200**	250
	27	150	**200**	250	150	**200**	250				150	**200**	250
	28	110	**140**	170	110	**140**	170				110	**140**	170
	29	60	**80**	100	60	**80**	100				60	**80**	100
	30	80	**100**	120	80	**100**	120				80	**100**	120
			TN6010			TN6025			TN7110			THM	
S	31	37	**45**	55	26	**37**	45				26	**37**	45
	32	30	**36**	45	21	**30**	36				21	**30**	36
	33	24	**28**	35	17	**24**	28				17	**24**	28
	34	15	**18**	25	11	**15**	18				11	**15**	18
	35	16	**18**	25	11	**16**	18				11	**16**	18
	36	60	**72**	80	42	**60**	72				42	**60**	72
	37	30	**36**	45	21	**30**	36				21	**30**	36



● Erste Wahl
○ Alternative

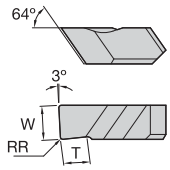
P	●	●	●		
M	●	●	○		
K	●	●	○	○	
N	○	○		●	
S	●	●		●	
H	○				

■ NG

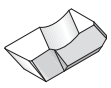


Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NG2031R	0,79	–	0,09	1,27	2	●	●		●
NG2041R	1,04	–	0,09	1,27	2		●		
NG2058R	1,47	–	0,19	1,27	2		●		
NG2062R	1,58	–	0,19	2,79	2	●	●		●
NG3047R	1,19	–	0,19	1,91	3	●	●		●
NG3062R	1,58	–	0,19	2,39	3	●	●		●
NG3094R	2,39	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG3125R	3,18	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG4250R	6,35	–	0,57	6,35	4	●	●		
Linksschneidend									
NG2031L	0,79	–	0,09	1,27	2		●		
NG2058L	1,47	–	0,19	1,27	2		●		
NG2062L	1,58	–	0,19	2,79	2		●		
NG3047L	1,19	–	0,19	1,91	3	●	●		●
NG3062L	1,58	–	0,19	2,39	3	●	●		●
NG3094L	2,39	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG3125L	3,18	–	0,19	3,81	3	●	●		●
NG4250L	6,35	–	0,57	6,35	4	●	●		
NG5M500L	5,00	–	0,32	9,52	5		●		

HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.

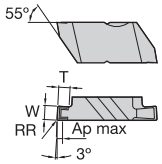


■ NG-1L



Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	Schneidkanten				
Linksschneidend										
NG1047L	1,19	–	0,19	1,91	1	1		●		
NG1062L	1,58	–	0,19	1,91	1	1		●		
NG1094L	2,39	–	0,19	1,91	1	1		●		

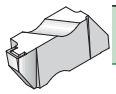
HINWEIS: Die Stechbreitentoleranz beträgt +/- 0,076 mm bei NG-1L Wendeschneidplatten.



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●		
M	●	●	○		
K	●	●	○	○	
N	○	○		●	
S	●	●		●	
H	○				

■ NG-K

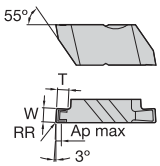


Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NG2M050RK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031RK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080RK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100RK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047RK	1,19	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M120RK	1,20	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M140RK	1,40	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M150RK	1,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2062RK	1,58	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M170RK	1,70	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M175RK	1,75	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M195RK	1,95	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M200RK	2,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M220RK	2,20	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M225RK	2,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2094RK	2,39	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M250RK	2,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M275RK	2,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M300RK	3,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2125RK	3,18	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M325RK	3,25	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG3M100RK	1,00	0,76	0,19	1,91	3		●		
NG3047RK	1,19	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M120RK	1,20	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M150RK	1,50	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3062RK	1,58	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M175RK	1,75	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3072RK	1,83	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3078RK	1,98	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3M200RK	2,00	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3M220RK	2,20	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3M225RK	2,25	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3094RK	2,39	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M250RK	2,50	1,02	0,19	3,81	3		●	●	
NG3M275RK	2,75	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M320RK	3,20	1,02	0,19	3,81	3		●		
NG3M325RK	3,25	1,02	0,19	3,81	3		●		

HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.

(Fortsetzung)

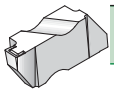
(Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	
M	●	●	○	
K	●	●	○	○
N	○	○		●
S	●	●		●
H	○			

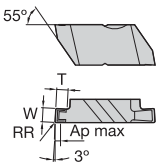
■ NG-K



Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
NG3M350RK	3,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3156RK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M400RK	4,00	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425RK	4,25	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450RK	4,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3189RK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	4		●		
NG4125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350RK	3,50	2,92	0,57	6,35	4		●	●	
NG4M400RK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450RK	4,50	2,92	0,57	6,35	4		●		
NG4189RK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M500RK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550RK	5,50	3,81	0,57	6,35	4		●		
NG4M600RK	6,00	3,81	0,57	6,35	4		●	●	
NG4250RK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		
Linksschneidend									
NG2M050LK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031LK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080LK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100LK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047LK	1,19	0,76	0,09	1,27	2		●		
NG2M120LK	1,20	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M140LK	1,40	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M150LK	1,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2062LK	1,58	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M170LK	1,70	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M175LK	1,75	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M195LK	1,95	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M200LK	2,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M220LK	2,20	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M225LK	2,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2094LK	2,39	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M250LK	2,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M275LK	2,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M300LK	3,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2125LK	3,18	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M325LK	3,25	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG3M100LK	1,00	0,76	0,19	1,91	3		●		
NG3047LK	1,19	0,76	0,19	1,91	3	●	●		

(Fortsetzung)

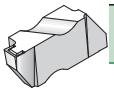
(Fortsetzung)



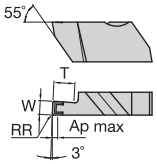
● Erste Wahl
○ Alternative

P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NG-K



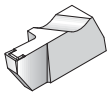
Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
NG3M120LK	1,20	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M150LK	1,50	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3062LK	1,58	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M175LK	1,75	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3072LK	1,83	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3078LK	1,98	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3M200LK	2,00	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3M220LK	2,20	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3M225LK	2,25	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3094LK	2,39	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M250LK	2,50	1,02	0,19	3,81	3		●	●	
NG3M275LK	2,75	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M320LK	3,20	1,02	0,19	3,81	3		●		
NG3M325LK	3,25	1,02	0,19	3,81	3		●		
NG3M350LK	3,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M400LK	4,00	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425LK	4,25	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450LK	4,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3189LK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	4		●		
NG4125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350LK	3,50	2,92	0,57	6,35	4		●	●	
NG4M400LK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450LK	4,50	2,92	0,57	6,35	4		●		
NG4189LK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M500LK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550LK	5,50	3,81	0,57	6,35	4		●		
NG4M600LK	6,00	3,81	0,57	6,35	4		●	●	
NG4250LK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		



● Erste Wahl
○ Alternative

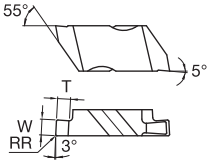
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NGD-K



Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	Schneidkanten	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend										
NGD2M150RK	1,50	1,09	0,19	4,06	2	1	●	●		
NGD2M200RK	2,00	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD2M250RK	2,50	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD3062RK	1,58	1,02	0,19	3,18	3	2	●	●		
NGD3M200RK	2,00	1,02	0,19	4,06	3	1	●	●		
NGD3094RK	2,39	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		●
NGD3M250RK	2,50	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M300RK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M350RK	3,50	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3M400RK	4,00	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3189RK	4,80	2,92	0,57	6,35	3	1	●	●		
NGD4125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	4	2	●	●		
NGD4M400RK	4,00	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M450RK	4,50	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4189RK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M500RK	5,00	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4M550RK	5,50	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4250RK	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
Linksschneidend										
NGD2M150LK	1,50	1,09	0,19	4,06	2	1	●	●		
NGD2M200LK	2,00	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD2M250LK	2,50	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD3062LK	1,58	1,02	0,19	3,18	3	2	●	●		
NGD3M200LK	2,00	1,02	0,19	4,06	3	1	●	●		
NGD3094LK	2,39	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		●
NGD3M250LK	2,50	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M300LK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M350LK	3,50	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3M400LK	4,00	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3189LK	4,80	2,92	0,57	6,35	3	1	●	●		
NGD4125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	4	2	●	●		
NGD4M400LK	4,00	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M450LK	4,50	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4189LK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M500LK	5,00	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4M550LK	5,50	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4250LK	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		

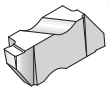
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.



● Erste Wahl
○ Alternative

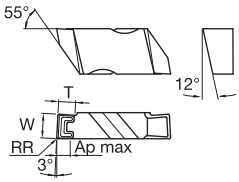
P	●	●	●		
M	●	●	○		
K	●	●	○	○	
N	○	○		●	
S	●	●		●	
H	○				

■ NGP



Katalognummer	W	Ap max	T	RR	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NGP2M150R	1,50	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2062R	1,58	–	2,79	0,19	2	●			
NGP2M200R	2,00	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2M250R	2,50	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2M300R	3,00	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP3M150R	1,50	–	1,90	0,19	3	●			●
NGP3M200R	2,00	–	2,79	0,19	3	●			●
NGP3M250R	2,50	–	3,81	0,19	3	●			●
NGP3M300R	3,00	–	3,81	0,19	3	●			●
Linksschneidend									
NGP2M150L	1,50	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2062L	1,58	–	2,79	0,19	2	●			
NGP2M200L	2,00	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2M250L	2,50	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP2M300L	3,00	–	2,79	0,19	2	●			●
NGP3M150L	1,50	–	1,90	0,19	3	●			●
NGP3M200L	2,00	–	2,79	0,19	3	●			●
NGP3M250L	2,50	–	3,81	0,19	3	●			●
NGP3M300L	3,00	–	3,81	0,19	3	●			●

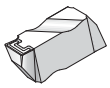
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.



● Erste Wahl
○ Alternative

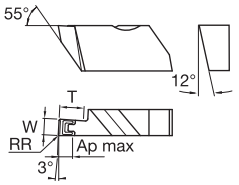
P	●	●	●		
M	●	●	○		
K	●	●	○	○	
N	○	○		●	
S	●	●		●	
H	○				

■ NF-K

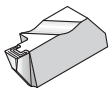


Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NF3M200RK	2,00	1,02	0,19	1,78	3		●		
NF3M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	3		●		
Linksschneidend									
NF3M200LK	2,00	1,02	0,19	1,78	3		●		
NF3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3		●		

HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.

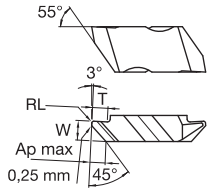


■ NFD-K



Katalognummer	W	Ap max	RR	T	Wende-schneidplatten-Größe	Schneidkanten	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend										
NFD3M300RK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1		●		
NFD3125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1		●		
NFD4189RK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1		●		
NFD4250RK	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1		●		
Linksschneidend										
NFD3M300LK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1		●		
NFD3125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1		●		
NFD4189LK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1		●		

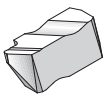
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.



● Erste Wahl
○ Alternative

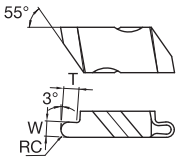
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NP-K



Katalognummer	W	Ap max	RL	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NP2002RK	3,68	–	0,25	2,79	2	●	●		
NP3002RK	4,83	–	0,25	5,08	3	●	●		
NP3012RK	4,83	–	0,25	5,08	3		●		

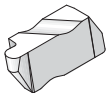
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte ; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.
Die Stechbreitentoleranz beträgt +/- 0,13 mm.



● Erste Wahl
○ Alternative

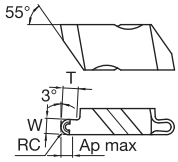
P	●	●	●	
M	●	●	○	
K	●	●	○	○
N	○	○		●
S	●	●		●
H	○			

■ NR



Katalognummer	W	Ap max	RC	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NR2M050R	1,00	–	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075R	1,50	–	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031R	1,58	–	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100R	2,00	–	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047R	2,39	–	1,19	2,79	2		●		
NR2M125R	2,50	–	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150R	3,00	–	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175R	3,50	–	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031R	1,58	–	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100R	2,00	–	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047R	2,39	–	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125R	2,50	–	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150R	3,00	–	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062R	3,18	–	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175R	3,50	–	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200R	4,00	–	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225R	4,50	–	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094R	4,78	–	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200R	4,00	–	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225R	4,50	–	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250R	5,00	–	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125R	6,35	–	3,18	6,35	4	●	●		
Linksschneidend									
NR2M050L	1,00	–	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075L	1,50	–	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031L	1,58	–	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100L	2,00	–	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047L	2,39	–	1,19	2,79	2		●		
NR2M125L	2,50	–	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150L	3,00	–	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175L	3,50	–	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031L	1,58	–	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100L	2,00	–	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047L	2,39	–	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125L	2,50	–	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150L	3,00	–	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062L	3,18	–	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175L	3,50	–	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200L	4,00	–	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225L	4,50	–	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094L	4,78	–	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200L	4,00	–	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225L	4,50	–	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250L	5,00	–	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125L	6,35	–	3,18	6,35	4	●	●		

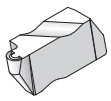
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte ; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.



● Erste Wahl
○ Alternative

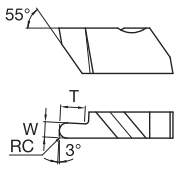
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NR-K

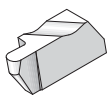


Katalognummer	W	Ap max	RC	T	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend									
NR3031RK	1,58	1,98	0,79	2,39	3	●	●		
NR3047RK	2,39	1,91	1,19	3,81	3	●	●		
NR3062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	3	●	●		
NR3078RK	3,96	2,54	1,98	3,81	3	●	●		
NR4062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	4	●	●		
NR4094RK	4,78	3,81	2,39	6,35	4	●	●		
NR4125RK	6,35	3,81	3,18	6,35	4	●	●		
Linksschneidend									
NR3031LK	1,58	1,98	0,79	2,39	3	●	●		
NR3047LK	2,39	1,91	1,19	3,81	3	●	●		
NR3062LK	3,18	2,92	1,59	3,81	3	●	●		
NR3078LK	3,96	2,54	1,98	3,81	3	●	●		
NR4062LK	3,18	2,92	1,59	3,81	4	●	●		
NR4094LK	4,78	3,81	2,39	6,35	4	●	●		
NR4125LK	6,35	3,81	3,18	6,35	4	●	●		

HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.

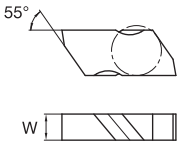


NRD



Katalognummer	W	Ap max	RC	T	Wende-schneidplatten-Größe	Schneidkanten	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend										
NRD3031R	1,58	–	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062R	3,18	–	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062R	3,18	–	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125R	6,35	–	3,18	12,70	4	1	●	●		
Linksschneidend										
NRD3031L	1,58	–	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062L	3,18	–	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062L	3,18	–	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125L	6,35	–	3,18	12,70	4	1	●	●		

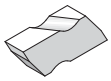
HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NB



Katalognummer	W	Wende-schneidplatten-Größe	TN6010	TN6025	TN7110	THM
Rechtsschneidend						
NB2R	3,81	2				●
NB3R	4,95	3				●
Linksschneidend						
NB2L	3,81	2				●
NB3L	4,95	3				●

HINWEIS: Darstellung rechtsseitige Wendeschneidplatte; linksseitige Wendeschneidplatte ist spiegelbildlich.
NB Rohlinge ermöglichen eine Modifikation der W-Abmessung und der Endform.
Die W-Abmessung steht für die größtmögliche Stechbreite.
Nur mit unbeschichteten Sorten verfügbar.

TopGroove-Wendeschneidplatten: Das beste Programm für kundenspezifische Lösungen

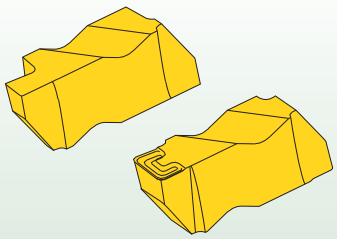
Alle kundenspezifischen TopGroove Wendeschneidplatten profitieren von der außerordentlichen Stabilität der TopGroove-Klemmhalter und deren Spannsystem. Zur Steigerung der Produktivität können die meisten kundenspezifischen Lösungen mit zweischneidigen Wendeschneidplatten ausgeführt werden.

Jede Bestellung einer kundenspezifischen Lösung beginnt mit der Auswahl einer bewährten WIDIA™-Hartmetallsorte als Basis für eine optimale Werkzeugleistung. Die meisten Wendeschneidplatten sind mit positiven Spanwinkeln erhältlich.

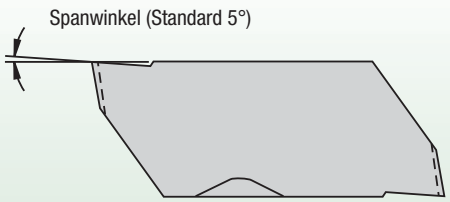
Anhand eines hochmodernen CAD-Verfahrens kann Ihre spezifische Wendeschneidplattenausführung schnell konstruiert und ausgeführt werden. Zur Vereinfachung des Konstruktionsprozesses ist jederzeit eine Konzeptzeichnung der Wendeschneidplatte verfügbar.

Mit der umfanggeschliffenen Wendeschneidplatten-Ausführung sind unzählige TopGroove-Variationen möglich. Zudem ermöglicht eine Spanformgeometrie bei den gängigsten Ausführungen eine Optimierung und damit eine erhöhte Produktivität. WIDIA bietet auch NB- und NBD-Wendeschneidplatten-Rohlinge. Diese Rohlinge können in Ihrer eigenen Werkzeugschleiferei mit dem gewünschten Profil versehen werden.

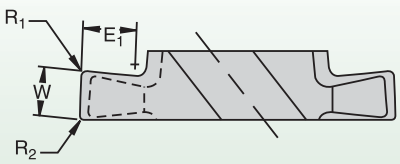
Wie auch immer Ihre speziellen Stechdrehanforderungen sind, WIDIA kann Ihnen eine effiziente Lösung anbieten. Wir verfügen über das technische Knowhow, die Ressourcen und das Engagement, mit dem wir Sie bei der Entwicklung von Wendeschneidplatten-Ausführungen unterstützen können, die Ihren Anforderungen in der Metallzerspanung entsprechen.



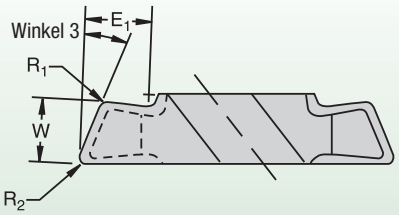
Spanwinkel



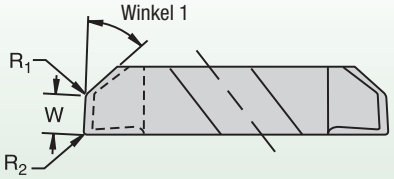
Ausführung A



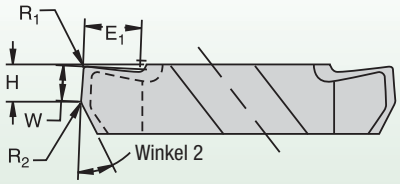
Ausführung B1



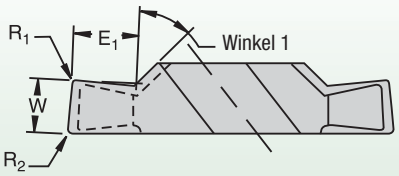
Ausführung B2



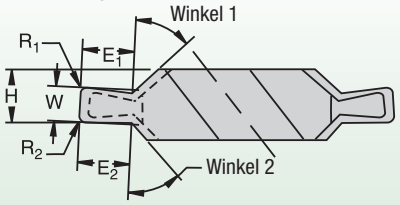
Ausführung B3



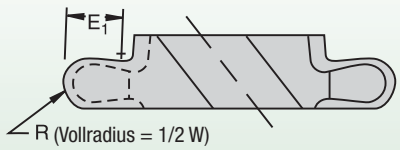
Ausführung B4



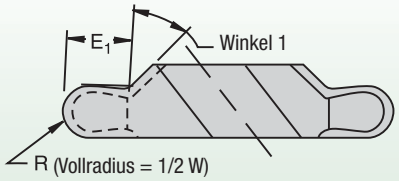
Ausführung C1



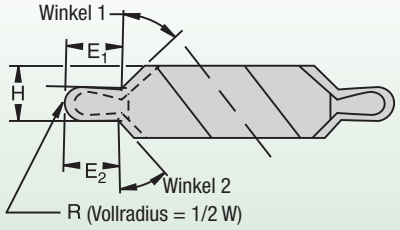
Ausführung D



Ausführung F



Ausführung G



HINWEIS: Hier sind die gängigsten Ausführungen als rechtsschneidend abgebildet. Linksschneidende Ausführungen sind ebenfalls erhältlich.

TopGroove™-Einstechsysteme

Verwenden Sie dieses Formular, um ein beliebiges vorhandenes Produkt gemäß Ihren Anforderungen anzupassen. Sollten Ihre spezifischen Anforderungen nicht in die genannten Kategorien fallen, so kontaktieren Sie bitte unseren WIDIA™-Handelspartner.

Sie können sich darauf verlassen, dass unsere erfahrenen Handelspartner und das WIDIA-Konstruktionsteam die beste Lösung für Sie entwickeln.

Datum / /

Kundenspezifische Abmessungen

Ausführung (eine mit Kreis markieren) A B1 B2 B3 B4 C1 D F G

Schneidrichtung (eine mit Kreis markieren) links rechts

Spanwinkel		**Gesamtbreite (T)**	
Stechbreite (W)		**Winkel 1**	
Eckenradius 1 (R_1)		**Winkel 2**	
Eckenradius 2 (R_2)		**Mittenversatz (H)**	
Stechtiefe (E_1)		**Sonstiges** (bitte angeben)	

Besondere Hinweise
(bitte die besonderen Hinweise oder Skizzen im nebenstehenden Feld eintragen)

Katalogbezeichnung des Werkzeuges, das Ihrer Sonderlösung am nächsten kommt

Kunde

Handelspartner

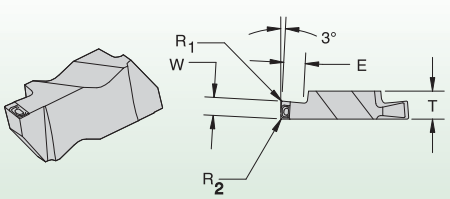
Versandanforderungen

Wichtige Information für Handelspartner: Verwenden Sie dieses Formular für die Kundeninformationen.

☐ Normaler Versand ☐ Luftfracht nächster Tag ☐ Luftfracht 2. Tag ☐ Luftfracht 3. Tag

A-SK Sonderlösungen

- 10° positiver Spanwinkel
- Einstechen
- Axial-Einstechen





Wendeschneidplatten-Katalognummer		Einstichbreitenbereich W	Eckenradienbereich R_1 und R_2	E	T	Schneidstoffe
rechtsschneidend	linksschneidend					
NG2-R-SK oder NF2-R-SK	**NG2-L-SK oder NF2-L-SK**	0,66–1,42 1,45–3,43	0,00–0,18 0,08–0,33	1,27 2,79	3,810	Hartmetallsorten Angebote auf Anfrage. **Siehe Seite D44.**
NG3-R-SK oder NF3-R-SK	**NG3-L-SK oder NF3-L-SK**	1,07–1,70 1,73–1,93 1,96–2,39 2,41–2,67 2,69–3,18 3,20–3,40 3,43–3,96 3,99–4,42 4,67–4,98	0,08–0,33 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,20–0,46 0,46–0,71	2,39 2,39 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81	4,950	
NG4-R-SK oder NF4-R-SK	**NG4-L-SK oder NF4-L-SK**	2,54–2,79 2,82–3,18 3,20–3,33 3,35–3,96 3,99–4,11 3,89–4,80 4,83–4,85 4,88–5,18 6,22–6,53	0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,46–0,71 0,20–0,46 0,46–0,64	3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 6,35 6,35 6,35 6,35	6,480	

Die Wendeschneidplatten NG-SK, NF-SK, NGD-SK und NFD-SK müssen u. U. unter Berücksichtigung der in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen gesondert bestellt werden.

Bestellbeispiel: NF3R-SK W=2,29; R1=0,25; R2=0,25; Sorte TN6010.

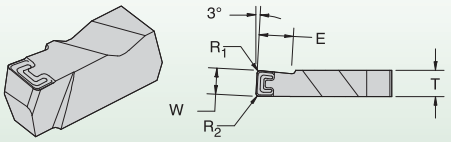
Eine Standardtoleranz von ± 0,03 mm in der Breite (W) wird zugrunde gelegt, sofern nicht anders angegeben. Eine radiale Standardtoleranz von ± 0,06 mm (R1 und R2) wird zugrunde gelegt, sofern nicht anders angegeben.

Ist eine tiefere Stechtiefe (E) erforderlich, so geben Sie diese bitte an. Die maximalen axialen Stechtiefen und minimalen axialen Stechdurchmesser entnehmen Sie bitte der Anwendungszeichnung und den entsprechenden Tabellen.

Neben den oben genannten Richtlinien sind Vollradius- Wendeschneidplatten zum Axialeinstechen ggf. anzufragen. Unter bestimmten Bedingungen kann sich die Spankontrolle von der der Standard-Wendeschneidplatten-Ausführung unterscheiden.

Sonderlösungen

- 10° positiver Spanwinkel
- Tief-Einstechen
- Tief-Axialeinstechen





Wendeschneidplatten-Katalognummer		Stechbreitenbereich W	Eckenradienbereich R_1 und R_2	E	T	Sorten
rechtsschneidend	linksschneidend					
NGD3-R-SK oder NFD3-R-SK	**NGD3-L-SK oder NFD3-L-SK**	1,45–1,75 2,26–2,57* 3,05–3,35* 4,67–4,98*	.008–.033 .008–.033 .008–.033 .046–.071	3,18 6,35 6,35 6,35	4,95	Hartmetallsorten werden auf Anfrage angeboten. **Siehe Seite D44.**
NGD4-R-SK oder NFD4-R-SK	**NGD4-L-SK oder NFD4-L-SK**	3,05–3,35* 4,57–4,98* 6,22–6,53*	.008–.033 .046–.071 .046–.071	6,35 9,53 12,70	6,48	

**Eine Schneidkante.*

Die Wendeschneidplatten NG-SK, NF-SK, NGD-SK und NFD-SK müssen u. U. unter Berücksichtigung der in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen gesondert bestellt werden.

Bestellbeispiel: NF3R-SK W=2,0; R1=0,09; R2=0,09; Sorte TN6010.

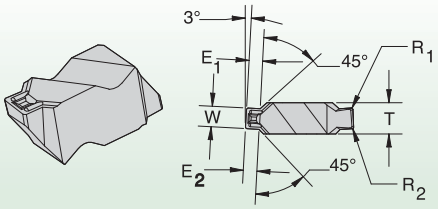
Sofern nicht anders angegeben, wird eine Standardtoleranz von ± 0,025 mm in der Breite (W) und von ± 0,063 mm der Radien (R1 und R2) zugrunde gelegt.

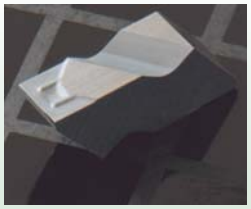
Falls eine größere Stechtiefe (E) erforderlich ist, geben Sie diese bitte an. Die maximalen axialen Stechtiefen und minimalen axialen Stechdurchmesser entnehmen Sie bitte der Anwendungszeichnung und den entsprechenden Tabellen.

Neben den oben genannten Richtlinien sind Wendeschneidplatten mit Vollradius zum Axialeinstechen ggf. anzufragen. Unter bestimmten Bedingungen kann sich die Spankontrolle von der der Standard-Wendeschneidplatten-Ausführungen unterscheiden.

C1-SK Sonderlösungen

- Einstechen und Fasen

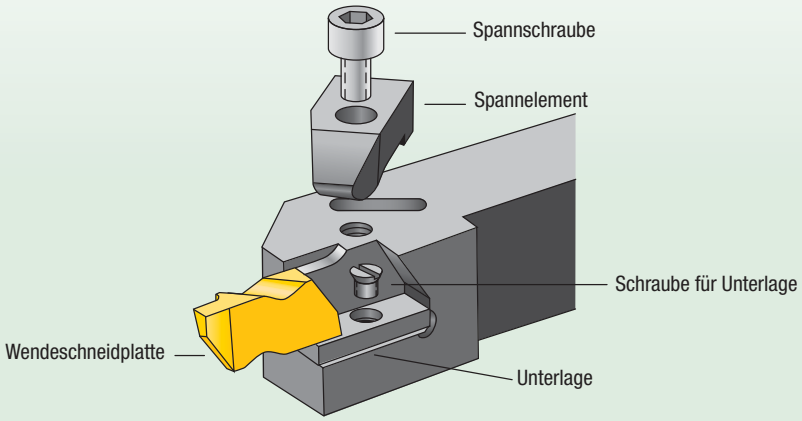




Wendeschneidplatten-Katalognummer		Stechbreitenbereich W	Eckenradienbereich R_1 und R_2	E	T	Sorten
rechtsschneidend	linksschneidend					
NB2-R-K	**NB2-L-K**	1,19–3,18	0,13–0,38	2,54	3,81	Hartmetallsorten werden auf Anfrage angeboten. **Siehe Seite D44.**
NB3-R-K	**NB3-L-K**	2,39–4,32	0,13–0,64	3,81	4,95	

HINWEIS: Die obige Wendeschneidplatten-Ausführung ist für simultane Einstech- und Fasenbearbeitungen mit Spankontrolle geeignet.

TopGroove-Klemmhalter und -Bohrstangen



Größe und Ausführung der Wendeschneidplatte	Spannelement	Spannschraube	Unterlage	Schraube für Unterlage
NG-1L	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
Hinterstechen mit TopGroove				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–
Utility-Gewinde				
NTU-4R	CM-72	S-412	–	–
NTU-4L	CM-73	S-412	–	–

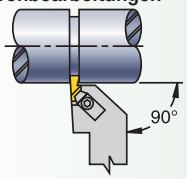
**Bohrkopf mit einem Durchmesser von 25,0 mm.*

***Bohrstangen-Kopfdurchmesser.*

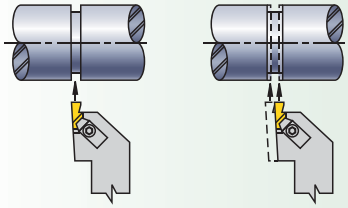
Anleitung zur Fehlerbehebung bei Stechwerkzeugen

Praktische Lösungen für häufig auftretende Probleme beim Stechdrehen

Klemmhalterposition bei Einstech-Drehbearbeitungen

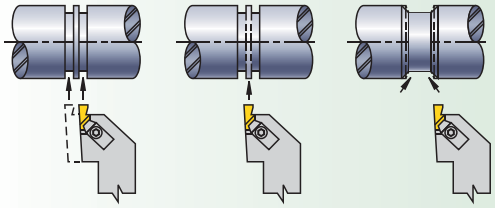


Bearbeitung einer Nut, die etwas breiter ist als das Stechwerkzeug



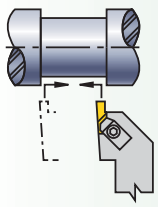
1. Stechen Sie in die Mitte der Nut ein.
2. Stechen Sie in jede Seite der Nut ein, um die vorgegebene Breite zu erhalten. Bearbeiten Sie die Nutseiten mit geringerer Vorschubgeschwindigkeit.

Bearbeitung von Nuten mit Sonderbreiten



1. Stechen Sie beide Seiten der Nutenbreite aus.
2. Stechen Sie in den mittleren Bereich ein, um den verbliebenen Steg zu entfernen.
3. Stechen Sie im erforderlichen Winkel in beide Seiten der Nut ein und verwenden Sie dabei nur die Hälfte der Breite des Einstechwerkzeugs für die maximale Schnittbreite.

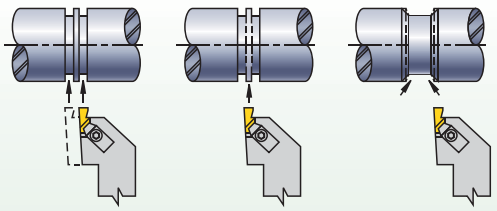
Schlichten der Nut



1. Beachten Sie die oben erläuterten Empfehlungen.
2. Um Ausbrüche an der Wendeschneidplatte zu vermeiden und genau senkrechte Einstichwände zu erhalten, folgen Sie der hier beschriebenen Werkzeug-Bearbeitungsbahn.
3. Wählen Sie die geringstmögliche Stechtiefe, die noch einen guten Spanbruch und eine gute Oberfläche ergibt.

Problem	Lösung
Grat	1. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen. 2. Scharfe Schneide verwenden (häufiger wenden). 3. PVD-beschichtete Wendeschneidplatte mit positivem Spanwinkel verwenden. 4. Die richtige Schneidstoffsorte für den Werkstoff verwenden. 5. Die richtige Geometrie verwenden (z. B. positiver Spanwinkel für kaltverfestigte Werkstoffe). 6. Vor dem Einstechen fasen. 7. Werkzeugweg ändern.
Schlechte Ober-flächengüte	1. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. 2. Scharfe Wendeschneidplatte verwenden (häufiger wenden). 3. Höchstens 1–3 Umdrehungen mit dem Werkzeug am Nutboden verweilen. 4. Passende Spankontroll-Geometrie verwenden. 5. Kühlschmierstoffzufuhr/-konzentration erhöhen. 6. Werkzeugeinstellung überprüfen (Auskragung, Schaftgröße). 7. Die richtige Geometrie verwenden (z. B. positiver Spanwinkel für kaltverfestigte Werkstoffe).
Nutboden ist nicht plan	1. Scharfe Wendeschneidplatte verwenden (häufiger wenden). 2. Höchstens 1–3 Umdrehungen mit dem Werkzeug am Nutboden verweilen. 3. Werkzeugauskragung verringern (erhöhen). 4. Korrekte Ausrichtung des Werkzeugs überprüfen. 5. Den Vorschub am Nutboden verringern. 6. Eine breitere Wendeschneidplatte verwenden. 7. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen..
Schlechte Spankontrolle	1. Wendeschneidplatte mit der Spanformgeometrie „K“ verwenden. 2. Scharfe Wendeschneidplatte verwenden (häufiger wenden). 3. Kühlschmierstoffkonzentration erhöhen. 4. Vorschub verstellen (üblicherweise zuerst erhöhen).
Rattern	1. Werkzeug- und Werkstückauskragung verringern. 2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub anpassen (in der Regel zuerst erhöhen). 3. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen.
Wendeschneid-platten-Ausbrüche	1. Die richtige Schneidstoffsorte für den Werkstoff verwenden. 2. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. 3. Vorschub reduzieren. 4. Einen zäheren Schneidstoff verwenden. 5. Werkzeug- und Einrichtsteifigkeit erhöhen.
Seitenwände nicht gerade	1. Die Werkzeugausrichtung auf Rechtwinkligkeit überprüfen. 2. Korrekte Wendeschneidplatten-Ausführung verwenden (Links- oder Rechtsausführung). 3. Werkstück- und Werkzeugauskragung verringern. 4. Scharfe Wendeschneidplatten verwenden (häufiger wenden).

Bearbeitungshinweise für die Spankontrolle • Einstechen



Wenn der geeignete Klemmhalter nicht verfügbar ist, kann auch die korrekte Positionierung des Klemmhalters positive Ergebnisse erzielen.

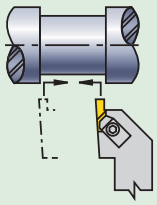
- Die Spitzenhöhe der Wendeschneidplatte sollte auf der Mittellinie des Werkstücks oder bis zu 0,13 mm darüber positioniert werden.
- Eine Verweilzeit auf dem Nutboden sollte drei Umdrehungen nicht überschreiten.
- Die Spankontrolle hängt vom Vorschub ab und sollte an die jeweilige Situation angepasst werden. Der empfohlene Vorschub beträgt 0,08–0,3 mm/rev.

Bearbeitungshinweise für die Spankontrolle • Stechdrehen und Profildrehen mm (ipr)

Die maximale Schnitttiefe bei Radialschnitten (Drehen- und Profildrehen) hängt von dem zu bearbeitenden Werkstoff und der Stechbreite ab.

- Eine Wendeschneidplatte mit einer Stechbreite von 0,79 bis 1,6 mm ermöglicht eine Schnitttiefe von bis zu 0,6 mm.
- Eine Wendeschneidplatte mit einer Stechbreite von 1,7 bis 3,3 mm ermöglicht eine Schnitttiefe von bis zu 1,0 mm.
- Eine Wendeschneidplatte mit einer Stechbreite von 3,5 bis 4,8 mm ermöglicht eine Schnitttiefe von bis zu 2,0 mm.
- Eine Wendeschneidplatte mit einer Stechbreite von 5,0 bis 6,35 mm ermöglicht eine Schnitttiefe von bis zu 3,0 mm.

Schlichten der Nut



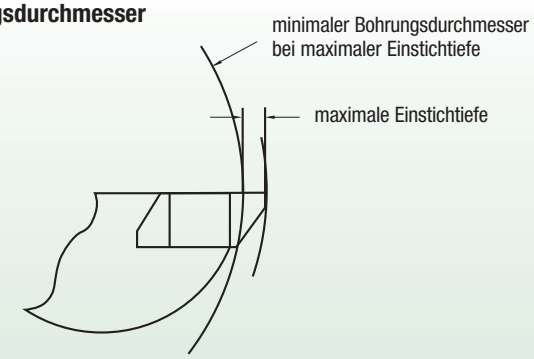
1. Stechen Sie in beide Seiten der Nut ein.
2. Stechen Sie in den mittleren Bereich ein, um den verbliebenen Steg zu entfernen.
3. Um Ausbrüche an der Wendeschneidplatte zu vermeiden und genau senkrechte Einstichwände zu erreichen, folgen Sie der hier beschriebenen Werkzeug-Bearbeitungsbahn.
4. Wählen Sie eine möglichst geringe Schnitttiefe, die noch eine gute Spankontrolle, Standzeit und Oberflächengüte ermöglicht.

Einstechgrenzwerte		
Wendeschneidplatte-Katalognummer	**Maximale Einstichtiefe für Inneneinstiche** **mm**	**Minimaler Bohrungsdurchmesser** **mm**
NG-1094L	1,91 1,02	20,32 11,18
NG-2031R/L NG-2041R/L NG-2047R/L NG-2058R/L	1,27	18,54
NG-2062R/L NG-2094R/L NG-2125R/L	2,79 2,59 2,49 2,03 1,40	63,50 44,45 38,10 25,40 18,54
NG-3047R/L NG-3062R/L NG-3072R/L NG-3078R/L NG-3088R/L	2,39 2,29 1,91	44,45 41,28 34,93
NG-3094R/L NG-3097R/L NG-3105R/L NG-3110R/L NG-3122R/L NG-3125R/L NG-3142R/L NG-3156R/L NG-3178R/L NG-3185R/L NG-3189R/L	3,81 3,68 3,51 3,18 2,79	60,33 53,98 47,63 41,28 34,93
NG-4125R/L	3,81	69,85
NG-4189R/L NG-4213R/L NG-4219R/L NG-4250R/L	6,35 6,22 6,10 5,54 5,08	146,05 127,00 114,30 82,55 63,50

HINWEIS: Dieselben maximalen Werte für Einstichtiefe und minimalem Bohrungsdurchmesser gelten auch für metrische, NG-K- (Spankontrolle) und NR- (Vollradius) Wendeschneidplatten gleicher Größe.

Die maximale Einstechtiefe ist abhängig vom Freiwinkel and der Bohrstange und dem Bohrungsdurchmesser.

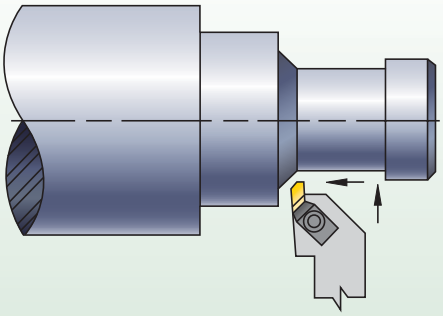
Tiefe des Inneneinstichs in Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser



HINWEIS: Die maximale Einstechtiefe ist abhängig vom Freiwinkel an der verwendeten Bohrstange und dem Bohrungsdurchmesser.

Bearbeitungsrichtlinien für Rückwärtsdrehen/Stechdrehen/Profildrehen

Die TopGroove-Wendeschneidplatten der Ausführung NP-K wurden speziell für das Rückwärtsdrehen auf kleinen Drehautomaten entwickelt, sind jedoch auch für andere leichte Dreh- und Profildreh-Bearbeitungen geeignet. Für allgemeine Anwendungen darf die maximale Schnitttiefe 2,74 mm für Wendeschneidplatten der Größe 2 oder 3,84 mm für Wendeschneidplatten der Größe 3 nicht überschreiten.



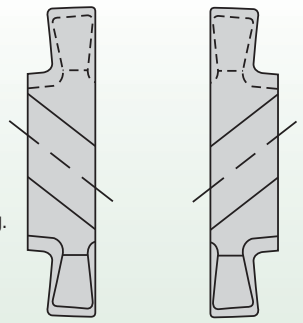
Bearbeitungsrichtlinien für die Verwendung von TopGroove-Tiefeinstich-Wendeschneidplatten (NGD)

In der Regel sind bei diesen Wendeschneidplatten der Ausführungen NGD und NRD mit zwei Schneidkanten keine Korrekturen des Maschinenversatzes erforderlich. Bei den Wendeschneidplatten mit nur einer Schneidkante ist hingegen eine Versatzkorrektur erforderlich. In dieser Tabelle finden Sie die entsprechenden Versatzkorrekturen.

Wendeschneidplatte-Katalognummer	zur Abmessung C hinzufügen	zur Abmessung F hinzufügen
NGD-3062	0,00	0,00
NGD-3094	2,54	2,54
NGD-3125	2,54	2,54
NGD-3189	2,54	2,54
NGD-4125	0,00	0,00
NGD-4189	3,18	3,18
NGD-4250	6,35	6,35
NRD-3031	0,00	0,00
NRD-3062	2,54	2,54
NRD-4062	0,00	0,00
NRD-4094	6,35	6,35
NRD-4125	6,35	6,35

TopGroove-Wendeschneidplatten — Auswahlhilfe

- Alle TopGroove-Wendeschneidplatten sind präzisionsgeschliffen, um eine präzise Schneidkantenlage und eine sichere Klemmung der Wendeschneidplatte im Klemmhalter zu gewährleisten.
- TopGroove-Wendeschneidplatten können in Klemmhalter oder Bohrstangen verwendet werden.
- TopGroove-Klemmhalter in Rechtsausführung verwenden Wendeschneidplatten in Rechtsausführung. TopGroove-Klemmhalter in Linksausführung verwenden Wendeschneidplatten in Linksausführung.
- TopGroove-Bohrstangen in Rechtsausführung verwenden Wendeschneidplatten in Linksausführung. TopGroove-Bohrstangen in Linksausführung verwenden Wendeschneidplatten in Rechtsausführung.



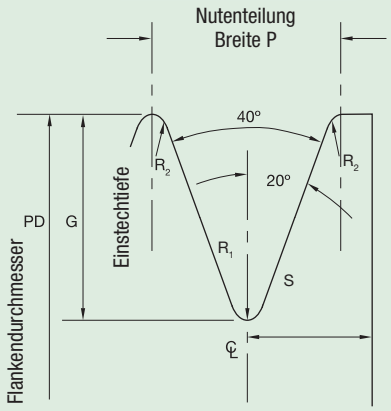
Wendeschneidplatte in Linksausführung | Wendeschneidplatte in Rechtsausführung

Auf Seite D44 finden Sie Hinweise zur Auswahl von Hartmetallsorten und weitere technische Informationen.

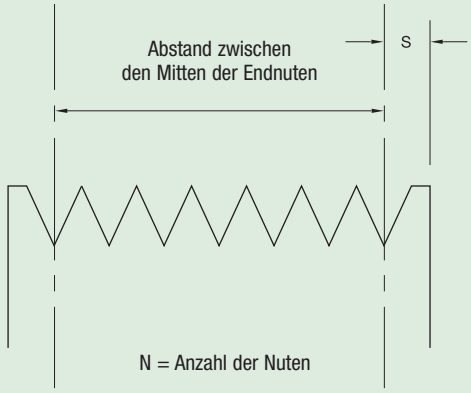
Bearbeitungsempfehlungen für Poly-V-Einstiche mit kundenspezifischen Lösungen und TopGroove NV-Wendeschneidplatten (NV3-J und NV4-L)

- Verwenden Sie zur Bearbeitung des Querschnitts „J“ die Wendeschneidplatte NV3-J.
- Verwenden Sie zur Bearbeitung des Querschnitts „L“ die Wendeschneidplatte NV4-L.

Abschnitt J



Abschnitt L



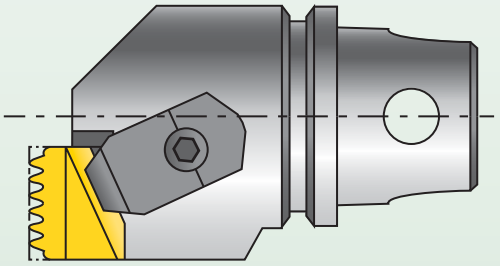
Nutenabmessungen und Toleranzen für Scheiben

Nutenquerschnitt	Teilungsbreite (P)	Einstechtiefe (G)	minimaler Radius (R2)	Radius (R1)	Abstand zwischen Endnuten	Abstand zwischen den Mitten der Endnuten und maximale Gesamttoleranz
J	2,34 ±0,03	2,21 ±0,13	0,20	0,32 ±0,06	3,18	(N-1)4,88 ±0,25
L	4,70 ±0,05	5,11 ±0,13	0,38	0,32 ±0,06	9,53	(N-1)4,70 ±0,25

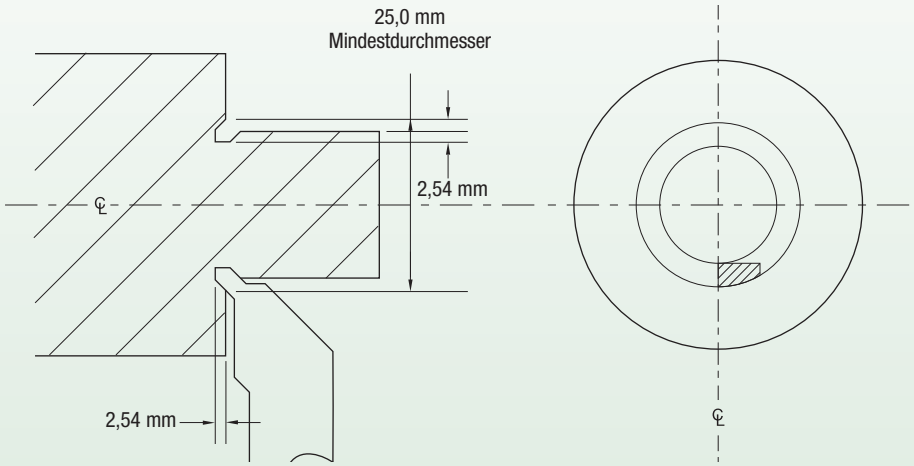
Poly-V-Einstechdrehen mit mehreren Schneiden

Für Ihre Anwendungen zum Poly-V-Einstechdrehen mit mehreren Schneiden, bitten Sie WIDIA™ um ein Angebot. Semi-Standard-Wendeschneidplatten und -Klemmhalter sind erhältlich. Die starke TopGroove-Ausführung positioniert die Wendeschneidplatte stabil und übertrifft alle anderen Werkzeugausführungen für diese Anwendung.



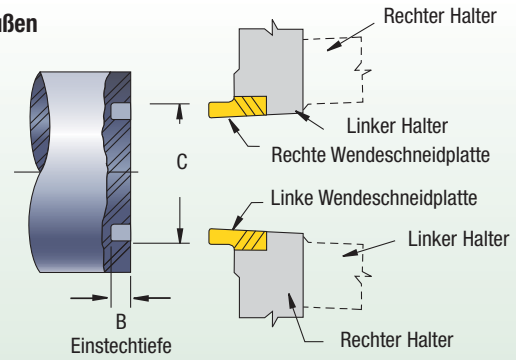


Bearbeitungsrichtlinien für Freistich-Bearbeitungen mit kundenspezifischer Lösung und TopGroove NU-Wendeschneidplatten (NU3094, NU3125 und NU3156)



Bearbeitungsempfehlungen für Axial-Einstechdreh-Operationen • Außen

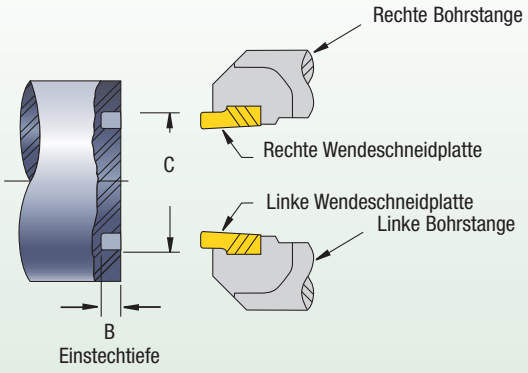
Klemmhalter



NF/NDF-Standard-Wendeschneidplatten		
Wendeschneidplatten-Familie	**maximale Einstechtiefe B** **mm**	**Minimaler-Einstechdurchmesser C** **mm**
NF-3	1,52	23,9
NF-3	2,39	30,5
NF-3	3,18	36,1
NF-3	3,81	41,3
NFD-3	6,35	47,6
NFD-4	9,53	57,2
NFD-4	12,70	57,2

Bearbeitungsempfehlungen für Axial-Einstechdreh-Operationen • Außen

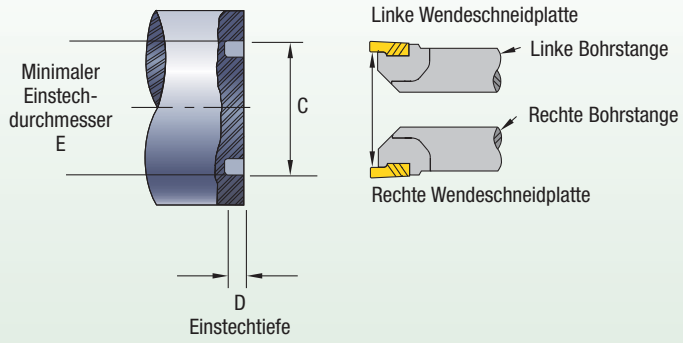
Bohrstangen



NG/NGD-Standard-Wendeschneidplatten		
Wendeschneidplatten-Familie	**maximale Einstechtiefe B** **mm**	**Minimaler-Einstechdurchmesser C** **mm**
NG-2	1,27	54,0
NG-2	2,79	88,9
NG-3	2,39	101,6
NG-3	3,18	127,0
NG-3	3,81	139,7
NGD-3	6,35	174,6
NG-4	3,81	152,4
NG-4	6,35	209,6
NGD-4	9,53	222,3
NGD-4	12,70	222,3

Bearbeitungsempfehlungen für Axial-Einstechdreh-Operationen • Innen

Bohrstangen



NG/NGD-Standard-Wendeschneidplatten		
Wendeschneidplatten-Familie	**maximale Einstechtiefe D mm**	**Minimaler-Einstechdurchmesser E mm**
NFD-3-KI	6,35	63,5 *HINWEIS: Überprüfen Sie auch den minimalen Bohrungsdurchmesser für die Bohrstange. Siehe Seite D41.*

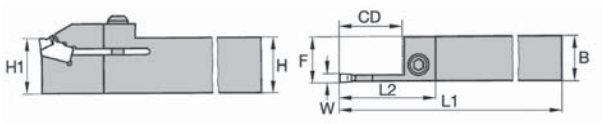
ProGroove™

Einstechen und Abstechen mit ProGroove™

Merkmale und Vorteile:

- Einschneidige Schneideinsätze für das Einstechen und Abstechen.
- Angeboten mit Monoschaft-Klemmhaltern und -Stechleisten.
- Geeignet für geringe und größere Einstechtiefen sowie zum Abstechen.
- Verfügbar in vier verschiedenen Geometrien.

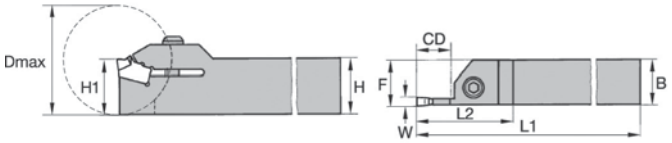




rechtsschneidendes Werkzeug

Einstechen und Abstechen

Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	H	B	F	L1	L2	H1	Spannschraube	Schraubenschlüssel
	Rechtsschneidend										
2007136	**12251782000**	2,00	16,0	16	16	16,2	100	27	16	**12146012600**	**12148041100**
2022560	**12251783000**	3,00	20,0	20	20	20,3	125	32	20	**12148596200**	**12148041200**
2007142	**12251783200**	3,00	25,0	25	25	25,3	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2008153	**12251783600**	3,00	25,0	32	25	25,3	170	40	32	**12148596200**	**12148041200**
2022562	**12251784000**	4,00	25,0	20	20	20,4	125	40	20	**12148596200**	**12148041200**
2007148	**12251784200**	4,00	25,0	25	25	25,4	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2015814	**12251784400**	4,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022564	**12251785200**	5,00	32,0	25	25	25,4	150	53	25	**12148596200**	**12148041200**
2022566	**12251785400**	5,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022568	**12251786400**	6,00	32,0	32	25	25,5	170	53	32	**12146012700**	**12148041300**
2022569	**12251788400**	8,00	40,0	32	25	25,6	170	66	32	**12146012700**	**12148041300**
	Linksschneidend										
2007139	**12251782100**	2,00	16,0	16	16	16,2	100	27	16	**12146012600**	**12148041100**
2022561	**12251783100**	3,00	20,0	20	20	20,3	125	32	20	**12148596200**	**12148041200**
2007145	**12251783300**	3,00	25,0	25	25	25,3	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2008150	**12251783700**	3,00	25,0	32	25	25,3	170	40	32	**12148596200**	**12148041200**
2022563	**12251784100**	4,00	25,0	20	20	20,4	125	40	20	**12148596200**	**12148041200**
2007151	**12251784300**	4,00	25,0	25	25	25,4	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2015816	**12251784500**	4,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022565	**12251785300**	5,00	32,0	25	25	25,4	150	53	25	**12148596200**	**12148041200**
2022567	**12251785500**	5,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2015839	**12251786500**	6,00	32,0	32	25	25,5	170	53	32	**12146012700**	**12148041300**
2015842	**12251788500**	8,00	40,0	32	25	25,6	170	66	32	**12146012700**	**12148041300**

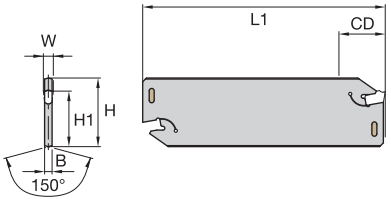


rechtsschneidendes Werkzeug

Einstechen und Profildrehen

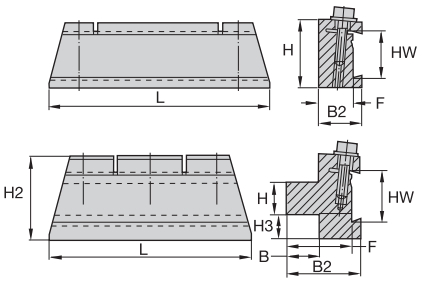
Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	D max	H	B	F	L1	L2	H1	Spannschraube	Schraubenschlüssel
	Rechtsschneidend											
2007105	**12251762000**	2,00	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2007832	**12251762200**	2,00	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2021637	**12251762400**	2,00	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2007127	**12251763400**	3,00	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	25	**12148596200**	**12148041200**
2015754	**12251763000**	3,00	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	25	**12148596200**	**12148041200**
2007111	**12251763200**	3,00	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2022548	**12251764000**	4,00	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2007130	**12251764200**	4,00	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022550	**12251764400**	4,00	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022552	**12251765200**	5,00	12,5	–	25	25	25,5	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022554	**12251765400**	5,00	12,5	–	32	25	25,5	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022555	**12251766200**	6,00	16,0	–	25	25	25,6	150	35	25	**12146012700**	**12148041300**
2022557	**12251766400**	6,00	16,0	–	32	25	25,6	170	35	32	**12146012700**	**12148041300**
2021638	**12251768200**	8,00	16,0	–	25	25	25,7	150	36	25	**12146012700**	**12148041300**
2015792	**12251768400**	8,00	16,0	–	32	25	25,7	170	36	32	**12146012700**	**12148041300**
	Linksschneidend											
2007108	**12251762100**	2,00	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2021631	**12251762300**	2,00	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2021636	**12251762500**	2,00	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2021627	**12251763500**	3,00	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	32	**12148596200**	**12148041200**
2022547	**12251763100**	3,00	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2007124	**12251763300**	3,00	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2022549	**12251764100**	4,00	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2007133	**12251764300**	4,00	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022551	**12251764500**	4,00	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022553	**12251765300**	5,00	12,5	–	25	25	25,5	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2015782	**12251765500**	5,00	12,5	–	32	25	25,5	170	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2022556	**12251766300**	6,00	16,0	–	25	25	25,6	150	35	25	**12146012700**	**12148041300**
2022558	**12251766500**	6,00	16,0	–	32	25	25,6	170	35	32	**12146012700**	**12148041300**
2007863	**12251768300**	8,00	16,0	–	25	25	25,7	150	36	25	**12146012700**	**12148041300**
2022559	**12251768500**	8,00	16,0	–	32	25	25,7	170	36	32	**12146012700**	**12148041300**

HINWEIS: Kürzere CD-Abmessung für zusätzliche Stabilität auswählen.



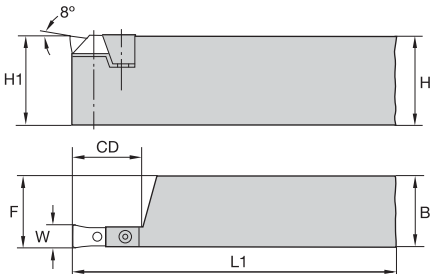
Stechleisten zum Abstechen

Bestellnr.	Katalognummer	W	H	H1	L1	B	CD	Schraubenschlüssel
2021629	12251332000	2,0	19	15,7	90	1,7	20	12146003800
2021639	12251342000	2,0	26	21,4	110	1,7	25	12146003800
2008113	12251352000	2,0	32	25,0	150	1,7	25	12146003800
2021640	12251343000	3,0	26	21,4	110	2,4	40	12146003800
2008116	12251353000	3,0	32	25,0	150	2,4	50	12146003800
2021641	12251344000	4,0	26	21,4	110	3,2	40	12146003800
2008119	12251354000	4,0	32	25,0	150	3,2	50	12146003800
2008122	12251355000	5,0	32	25,0	150	4,2	60	12146003800
2008135	12251356000	6,0	32	25,0	150	5,0	60	12146009500
2008138	12251358000	8,0	32	25,0	150	6,8	60	12146009500
2021743	12251368000	8,0	53	45,0	250	6,8	100	12146009500



Werkzeugblöcke zum Abstechen

Bestellnr.	Katalognummer	HW	H	B	F	H2	B2	H3	L	Spannschraube	Schraubenschlüssel
2021625	12251221900	19	16	16	28,3	30	30	4	100	12148036000	12148041300
2021634	12251212500	19	25	19	17,3	25	19	–	100	12148036000	12148041300
2021626	12251221600	26	16	16	31,0	40	36	12	100	12148036000	12148041300
2007826	12251222000	26	20	18	33,0	40	38	8	100	12148036000	12148041300
2008141	12251213200	26	32	20	15,0	32	20	–	125	12148036000	12148041300
2021635	12251222500	32	25	20	35,0	50	40	10	125	12148036000	12148041300
2008156	12251223200	32	32	25	40,0	50	45	3	125	12146013400	12148041400
2008159	12251233200	53	32	25	50,0	82	57	30	160	12146013400	12148041400
2021723	12251234000	53	40	40	58,0	82	65	22	160	12146013400	12148041400



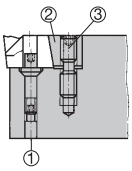
rechtsschneidendes Werkzeug

Einstechen

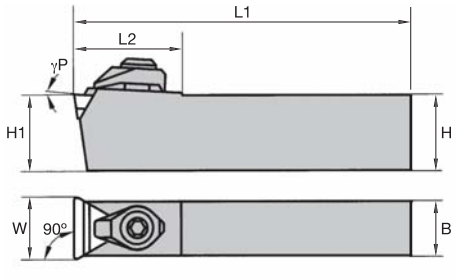
Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	H	H1	B	L1	F
	Rechtsschneidend							
2022446	**12250110100**	8	20	32	32	25	170	25,5
2008147	**12250110300**	10	20	32	32	25	170	25,5
2021719	**12250110500**	12	25	40	40	32	200	33,0
2021721	**12250110700**	14	28	40	40	32	200	33,0
2008521	**12250110900**	16	32	40	40	32	200	33,0
	Linksschneidend							
2022447	**12250110200**	8	20	32	32	25	170	25,5
2008144	**12250110400**	10	20	32	32	25	170	25,5
2021718	**12250110600**	12	25	40	40	32	200	33,0
2021720	**12250110800**	14	28	40	40	32	200	33,0
2021722	**12250111000**	16	32	40	40	32	200	33,0

Ersatzteile

Katalognummer	Spannstift	Klemmkeil	Spann-schraube	Schraubenschlüssel für Spannschraube	Schraubenschlüssel für Spannstift
Rechtsschneidend					
12250110100	**12148060600**	**12148094300**	**12148574100**	**12148041000**	**12148046000**
12250110300	**12148060600**	**12148094400**	**12148574900**	**12148041100**	**12148046000**
12250110500	**12148060700**	**12148094500**	**12148574900**	**12148041100**	**12148040900**
12250110700	**12148060700**	**12148094600**	**12148574000**	**12148041200**	**12148040900**
12250110900	**12148060800**	**12148094700**	**12148574000**	**12148041200**	**12148041000**
Linksschneidend					
12250110200	**12148060600**	**12148094300**	**12148574100**	**12148041000**	**12148046000**
12250110400	**12148060600**	**12148094400**	**12148574900**	**12148041100**	**12148046000**
12250110600	**12148060700**	**12148094500**	**12148574900**	**12148041100**	**12148040900**
12250110800	**12148060700**	**12148094600**	**12148574000**	**12148041200**	**12148040900**
12250111000	**12148060800**	**12148094700**	**12148574000**	**12148041200**	**12148041000**



1. Spannstift
2. Klemmkeil
3. Spannschraube



Klemmhalter

Bestellnr.	Katalognummer	W	H1	H	B	L1	L2	γP°	Wendeschneidplatte
2022921	**12191061900**	10,4	20	20	9,5	125	21	3	TP..1103../TP..22..
2007414	**12191062086**	15,3	20	20	13,0	150	27	3	TP..1603../TP..32..
2022922	**12191062586**	15,3	25	25	13,0	150	27	3	TP..1603../TP..32..
2058066	**12191062686**	20,2	25	25	18,0	150	35	3	TP..2204../TP..43..
2022923	**12191063286**	20,2	32	32	18,0	180	35	3	TP..2204../TP..43..

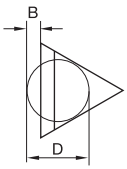
HINWEIS: Die Klemmhalter 276-STP werden ohne Spanbrecher geliefert. Für Bestellnummern der Spanbrecher siehe unten.

Ersatzteile ohne Spanbrecher

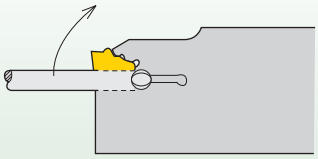
Katalognummer	Spannelement	Spann-schraube	Unterlage	Schraube für Unterlage	Federscheibe	Schraubenschlüssel
12191061900	**12148589300**	**12148589800**	**12148032586**	**12148021900**	**–**	**12148041100**
12191062086	**12148583800**	**12148586000**	**12148031686**	**12148024100**	**12148024200**	**12148041200**
12191062586	**12148583800**	**12148586000**	**12148031686**	**12148024100**	**12148024200**	**12148041200**
12191062686	**12148586900**	**12148021100**	**12148032086**	**12148024500**	**12148024800**	**12148041200**
12191063286	**12148586900**	**12148021100**	**12148032086**	**12148024500**	**12148024800**	**12148041200**

Zubehör (zusätzliches Spannelement und zusätzlichen Spanbrecher bestellen)

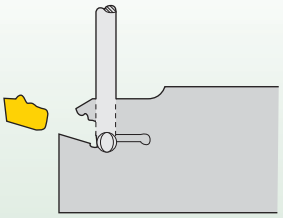
Wende-schneidplatte	Spannelement mit Spanbrecher	D	Spanbrecher B – Schneidkantenbreite 0,4mm	1,2mm	1,8mm	2,5mm	3,2mm	4,0mm
TP...1103...	**12148589200**	6,35	**12148591011**	**12148588211**	**12148588311**	**12148588411**	**–**	**–**
TP...1603...	**12148589300**	9,52	**12148591111**	**12148586611**	**12148587011**	**12148587111**	**12148580011**	**–**
TP...2204...	**12148586900**	12,70	**–**	**–**	**12148580411**	**12148580511**	**12148580611**	**12148582511**



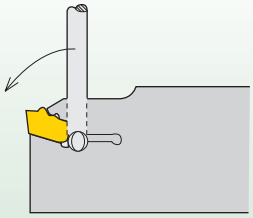
ProGroove-System



Stecken Sie zum Wechseln den Schneideinsatz den Schlüssel in die Stechleistenaussparung. Das Stechleistenmaul wird durch eine Drehung um 90° geöffnet.

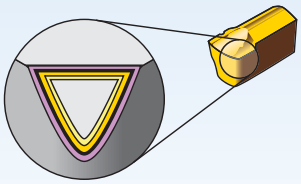


In dieser Stellung ist der Schlüssel selbstverriegelnd, wodurch der Schneideinsatz mit beiden Händen gewechselt werden kann.



Der Schneideinsatz wird gegen die hintere Anlage im Stechleistenmaul gedrückt, wodurch der Schlüssel gelöst wird. Der Schneideinsatz ist exakt positioniert und sicher befestigt.





Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte.

- Verkürzte Zykluszeiten — hohe Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubwerte.
- Längere Standzeiten — die neue Mehrlagenbeschichtung bietet eine verbesserte Verschleißfestigkeit.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

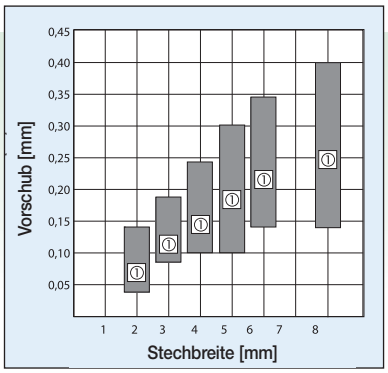
Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6030	HC-P30	PVD-beschichtetes Hartmetall mit einer TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Konzipiert für mittlere und Schruppbearbeitungen von Stählen und Kugelgraphitguss. Empfohlen für mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn gute Zähigkeitseigenschaften gefordert werden.	P				P	P	P		
			M				M	M	M		
			K				K	K	K		
TN7525	HC-P25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Konzipiert für leichte und mittlere Bearbeitungen von Stählen und Kugelgraphitguss.	P		P	P	P	P	P		
			K		K	K	K	K	K		
TN7535	HC-P35	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Konzipiert für die mittlere und Schruppbearbeitung von Stählen und Kugelgraphitguss.	P			P	P	P	P		
			K			K	K	K	K		
TN8025	HC-M25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Konzipiert für leichte und mittlere Bearbeitungen von rostfreien Stählen. Eignet sich für den Einsatz mit oder ohne Kühlmittel.									
			M			M	M	M			
THM	HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall für die leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen, alle NE-Metalle und Nichtmetalle. Eignet sich auch für die Bearbeitung gehärteter Werkstoffe bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.									
			K		K	K	K				
			N		N	N	N				
			S		S	S	S				
			H		H	H	H				
TTM	HW-P25	Unbeschichtetes Hartmetall mit guten Zähigkeits- und Verschleißeigenschaften. Konzipiert für die mittlere Bearbeitungen von Stählen.	P			P	P	P			
			M			M	M	M			

ProGroove • U



links-schneidend | neutral | rechts-schneidend

Geeignet für Einstech- und Abstechbearbeitungen; universell einsetzbar. Positive Spanformgeometrie für weiche Schnitte. In Rechts- und Linksausführung mit 6°-Einstellwinkel.

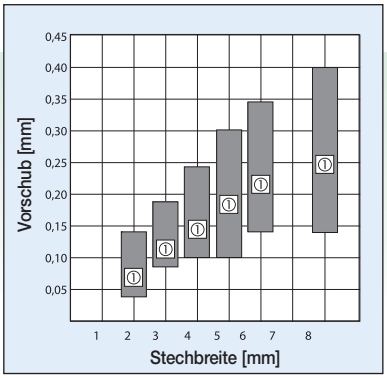


① Empfohlener Vorschub

ProGroove • M



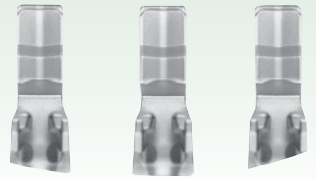
neutral



① Empfohlener Vorschub

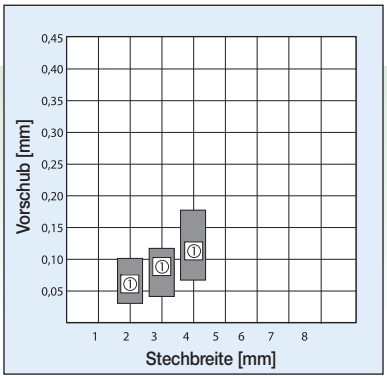
Geeignet zum Einstechen und Abstechen, für Profil- und Längsdrehanwendungen sowie der Fasenbearbeitung. Zusätzliches Spanformelement sorgt für eine gute Spankontrolle bei verschiedenen Stechtiefen.

ProGroove • S



links-schneidend | neutral | rechts-schneidend

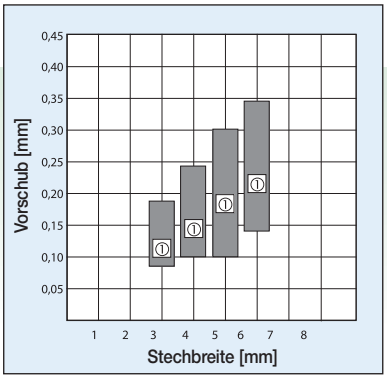
Für das Abstechen mit geringer Gratbildung, sowie geraden Flanken und guten Oberflächen. Alle Wendeschneidplatten werden empfohlen zur Abstech- und Einstechbearbeitung von schmalen Werkstücken, Teilen mit einem Durchmesser von < 32,0 mm und dünnwandigen Rohren.



① Empfohlener Vorschub

ProGroove • R

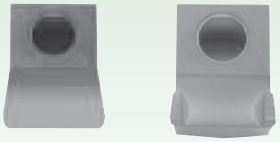




① Empfohlener Vorschub

Vollradius- Wendeschneidplatten zum Profildrehen, Einstechen und Kopierdrehen. Sehr gute Spankontrolle über einen großen Anwendungsbereich. Bietet eine exakte, wiederholbare Schneidkantenpositionierung.

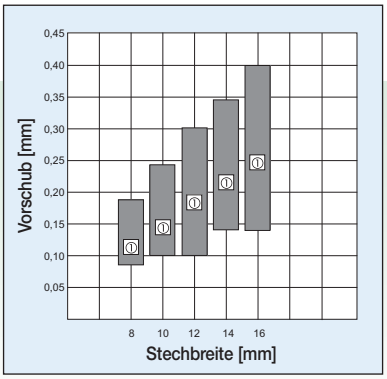
LG System • 0 und 1



0 | 1

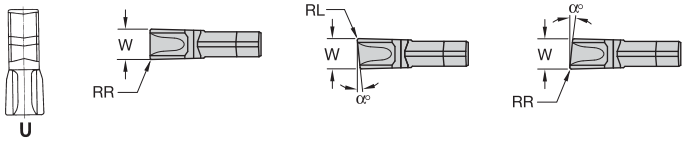
…0
Die Wendeschneidplatten eignen sich für einen großen Anwendungsbereich von Einstech- und Tief-Einstechoperationen. Zusätzliches Spanformelement bietet eine gute Spankontrolle auch bei variierenden Schnittbreiten.

…1
Die Wendeschneidplatten bieten einen großen Anwendungsbereich von Einstech- und Tief-Einstechbearbeitungen in kurzspanenden Werkstoffen.



① Empfohlener Vorschub

ANSI ISO 513	VDI 3323	Schnittgeschwindigkeit • vc m/min																	
Werkstoffgruppe		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
P	1	130	**140**	150	200	**215**	230	140	**175**	210							90	**95**	100
	2	120	**160**	200	190	**245**	300	130	**160**	190							90	**105**	140
	3	100	**130**	160	160	**205**	250	110	**140**	170							70	**90**	110
	4	120	**150**	180	180	**230**	280	120	**150**	180							80	**105**	130
	5	100	**130**	160	150	**195**	240	100	**130**	160							70	**90**	110
	6	120	**150**	180	180	**230**	280	120	**150**	180							80	**105**	130
	7	90	**125**	160	140	**190**	240	100	**130**	160							60	**85**	110
	8	80	**110**	140	120	**170**	220	90	**120**	150							50	**75**	100
	9	60	**80**	100	90	**125**	160	60	**90**	120							40	**50**	70
	10	80	**95**	110	130	**150**	170	90	**105**	120							60	**70**	80
	11	50	**65**	80	80	**105**	130	50	**65**	80							40	**50**	60
	12	120	**140**	160	180	**210**	240	120	**155**	190							80	**95**	110
	13.1	80	**105**	130	130	**165**	200	90	**120**	150							60	**75**	90
	13.2	40	**55**	65	65	**85**	100	45	**60**	75							30	**40**	45
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
M	14.1	90	**110**	140							90	**120**	150				60	**75**	90
	14.2	75	**90**	115							75	**100**	120				50	**60**	75
	14.3	55	**70**	90							55	**75**	95				40	**50**	55
	14.4	45	**60**	70							45	**60**	75				30	**40**	45
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
K	15	70	**90**	100	140	**170**	200							70	**90**	100			
	16	50	**65**	80	100	**130**	160							50	**65**	80			
	17	60	**70**	80	120	**150**	180							60	**70**	80			
	18	40	**55**	70	90	**120**	150							40	**55**	70			
	19	80	**95**	110	150	**180**	210							80	**95**	110			
	20	60	**75**	90	110	**140**	170							60	**75**	90			
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
N	21													600	**750**	900			
	22													500	**650**	800			
	23													600	**750**	900			
	24													500	**650**	800			
	25													230	**300**	370			
	26													150	**200**	250			
	27													150	**200**	250			
	28													110	**140**	170			
	29													60	**80**	100			
	30													80	**100**	120			
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
S	31													26	**37**	45			
	32													21	**30**	36			
	33													17	**24**	28			
	34													11	**15**	18			
	35													11	**16**	18			
	36													42	**60**	72			
	37													21	**30**	36			



● Erste Wahl
○ Alternative

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P		●	●	●			●
M		●	●	●	●		●
K		●	●	●		●	
N						●	
S						●	
H						●	

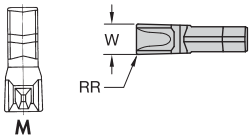
■ PGU

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567320	2,10	0,20	–	N - Neutral	●	●	●	●	●	
123567330	3,10	0,30	–	N - Neutral	●	●	●	●	●	
123567340	4,10	0,30	–	N - Neutral	●	●	●		●	
123567350	5,10	0,30	–	N - Neutral	●	●	●	●	●	
123567360	6,10	0,40	–	N - Neutral	●	●	●	●	●	
123567380	8,15	0,60	–	N - Neutral	●	●	●	●	●	

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567231	3,10	0,25	6	L - Links	●	●	●			
123567241	4,10	0,25	6	L - Links	●	●	●			

Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567230	3,10	0,25	6	R - Rechts	●	●	●			
123567240	4,10	0,25	6	R - Rechts	●	●	●			

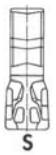
HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,05 mm.

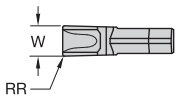


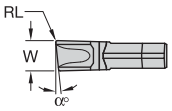
■ PGM

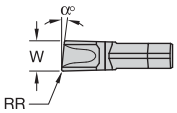
Katalognummer	W	RR	α°	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567420	2,10	0,20	–	●	●	●			
123567430	3,10	0,30	–	●	●	●			
123567440	4,10	0,30	–	●	●	●			
123567450	5,10	0,30	–	●	●	●			
123567460	6,10	0,40	–	●	●	●			
123567480	8,15	0,60	–	●	●	●			

HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,05 mm.









● Erste Wahl
○ Alternative

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P		●	●	●			●
M		●	●	●	●		●
K		●	●	●		●	
N						●	
S						●	
H						●	

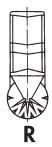
■ PGS

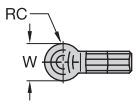
Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567702	2,25	0,20	–	N - Neutral			●	●		
123567703	3,25	0,20	–	N - Neutral			●	●		
123567704	4,25	0,20	–	N - Neutral			●	●		

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567721	2,25	0,20	6	L - Links			●	●		
123567731	3,25	0,20	6	L - Links			●	●		
123567741	4,25	0,20	6	L - Links			●	●		

Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567720	2,25	0,20	6	R - Rechts			●	●		
123567730	3,25	0,20	6	R - Rechts			●	●		
123567740	4,25	0,20	6	R - Rechts			●	●		

HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,05 mm.

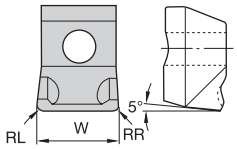




■ PGR

Katalognummer	W	RC	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567803	3,00	1,50		●				
123567804	4,00	2,00		●				
123567805	5,00	2,50		●				
123567806	6,00	3,00		●				

HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,07 mm.



RR = RL

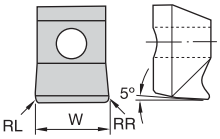
● Erste Wahl
○ Alternative

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P		●	●	●			●
M		●	●	●	●		●
K		●	●	●		●	
N						●	
S						●	
H						●	

■ LGN0

Katalognummer	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123568080	8,15	0,80		●	●		●	●
123568100	10,15	0,80		●	●		●	●
123568120	12,20	0,80		●	●		●	●
123568140	14,20	0,80		●	●		●	●
123568160	16,20	0,80		●	●		●	●

HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,05 mm.



RR = RL

■ LGN1

Katalognummer	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123568081	8,15	0,80					●	
123568101	10,15	0,80					●	
123568121	12,20	0,80					●	
123568141	14,20	0,80					●	
123568161	16,20	0,80					●	

HINWEIS: W Toleranz für alle = ±0,05 mm.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



ProGroove™

Die einfach zu wechselnden ProGroove-Schneideinsätze in verschiedenen Hartmetall-Hochleistungsschneidstoffen garantieren eine präzise, zuverlässige und reproduzierbare hohe Schneidkantenleistung.

ProGroove zum Einstechen und Abstechen

- Einschneidige Schneideinsätze zum Einstechen und Abstechen.
- Verfügbar als Integral-Klemmhalter und als Stechleisten.
- Geeignet für flache und tiefe Einstiche sowie zum Abstechen.
- Verfügbar in vier verschiedenen Geometrien.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Separator™

Dieser Klemmhalter wurde speziell entwickelt, um den flexiblen Einsatz von Monoschaft-, Komponenten-, Universal- und Stechleisten-Ausführungen zu ermöglichen.

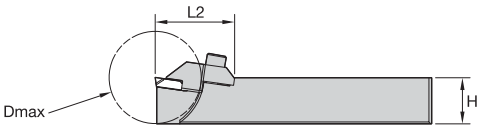
Merkmale:

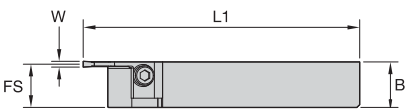
- Schneideinsätze mit Stechbreiten von 2,0 mm bis 4,0 mm.
- Klemmhalter-Schaftgröße von 10,0 mm bis 31,75 mm.
- Abstechen von Wellen bis max. Durchmesser von 76,0 mm.

Vorteile:

- Schnelles, zuverlässiges Wechseln der Schneideinsätze.
- Sichere mechanische Spannung.
- CNC-Vierkantschaft-, Drehmaschinen- und PL Stechleisten-Klemmhalter.

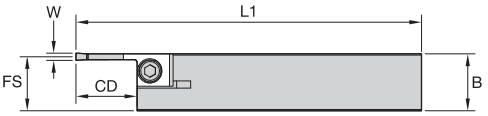






linksschneidendes Werkzeug





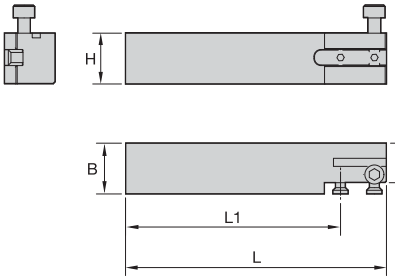
linksschneidendes Werkzeug



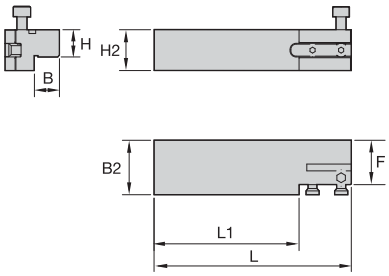
rechtsschneidendes Werkzeug

Vierkantschaft

Bestellnr.	Katalognummer	W	D max	CD	B	FS	H	L2	L1	Spann-element	Spann-schraube
	Rechtsschneidend										
3614290	**206445**	2,00	20,00	–	9,86	9,00	10,00	21,55	75,00	**435200**	**MS318**
3538751	**206446**	2,00	20,00	–	11,86	11,00	12,00	21,55	90,00	**435200**	**MS318**
3538752	**206447**	2,00	26,00	–	9,86	9,00	10,00	24,83	150,00	**435201**	**MS318**
3587590	**206448**	2,00	26,00	–	11,86	11,00	12,00	24,83	150,00	**435201**	**MS318**
3615308	**206449**	2,00	38,00	–	15,86	15,00	16,00	32,83	100,00	**435202**	**MS412**
3538753	**206450**	2,00	38,00	–	19,86	19,00	20,00	32,84	125,00	**435202**	**MS412**
3538704	**206263**	2,50	20,00	–	9,75	8,80	10,00	21,51	74,96	**435170**	**MS318**
3538706	**206265**	2,50	20,00	–	11,74	10,81	12,00	21,51	89,95	**435170**	**MS318**
3538718	**206279**	2,50	26,00	–	9,75	8,81	10,00	24,80	150,00	**435152**	**MS318**
3538719	**206280**	2,50	26,00	–	11,73	10,80	12,00	24,80	150,00	**435152**	**MS318**
3538721	**206282**	2,50	38,00	–	15,75	14,81	16,00	32,80	100,00	**435140**	**MS412**
3538723	**206284**	2,50	38,00	–	19,74	18,80	20,00	32,80	125,00	**435140**	**MS412**
3538720	**206281**	3,00	26,00	–	11,68	10,39	12,00	23,62	150,00	**435130**	**MS318**
3538722	**206283**	3,00	38,00	–	15,70	14,40	16,00	32,85	100,00	**435126**	**MS412**
3565364	**206285**	3,00	38,00	–	19,68	18,39	20,00	32,85	125,00	**435126**	**MS412**
3538741	**206417**	3,00	–	25,00	24,74	23,50	25,00	42,92	150,00	**435180**	**619168**
3538742	**206418**	4,00	–	25,00	24,69	23,00	25,00	42,97	150,00	**435180**	**619168**
	Linksschneidend										
3614291	**206451**	2,00	20,00	–	9,86	9,00	10,00	21,55	75,00	**435203**	**MS318**
3538754	**206452**	2,00	20,00	–	11,86	11,00	12,00	21,55	90,00	**435203**	**MS318**
3614292	**206453**	2,00	26,00	–	9,86	9,00	10,00	24,83	150,00	**435204**	**MS318**
3538755	**206454**	2,00	26,00	–	11,00	11,00	12,00	24,83	150,00	**435204**	**MS318**
3538756	**206455**	2,00	38,00	–	15,86	15,00	16,00	32,83	100,00	**435205**	**MS412**
3615309	**206456**	2,01	38,00	–	19,86	19,00	20,00	32,84	125,00	**435205**	**MS412**
3538705	**206264**	2,50	20,00	–	9,75	8,80	10,00	21,51	74,96	**435171**	**MS318**
3538707	**206266**	2,50	20,00	–	11,74	10,81	12,00	21,51	89,95	**435171**	**MS318**
3538711	**206272**	2,50	26,00	–	9,75	8,81	10,00	24,80	150,00	**435153**	**MS318**
3538712	**206273**	2,50	26,00	–	11,73	10,80	12,00	24,80	150,00	**435153**	**MS318**
3538714	**206275**	2,50	38,00	–	15,75	14,81	16,00	32,80	100,00	**435141**	**MS412**
3538716	**206277**	2,50	38,00	–	19,74	18,80	20,00	32,80	125,00	**435141**	**MS412**
3538713	**206274**	3,00	26,00	–	11,68	10,39	12,00	23,62	150,00	**435131**	**MS318**
3538715	**206276**	3,00	38,00	–	15,70	14,40	16,00	32,85	100,00	**435127**	**MS412**
3538717	**206278**	3,00	38,00	–	19,68	18,39	20,00	32,85	125,00	**435127**	**MS412**
3538743	**206419**	3,00	–	25,00	24,74	23,50	25,00	42,92	150,00	**435181**	**619168**
3615303	**206424**	4,00	–	25,00	24,69	23,00	25,00	42,96	150,00	**435181**	**619168**



linksschneidender Spannschaft



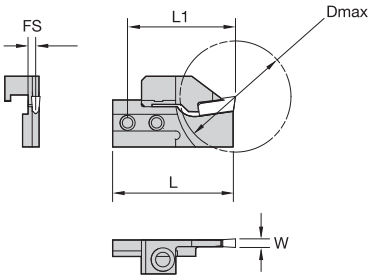
linksschneidender Spannschaft



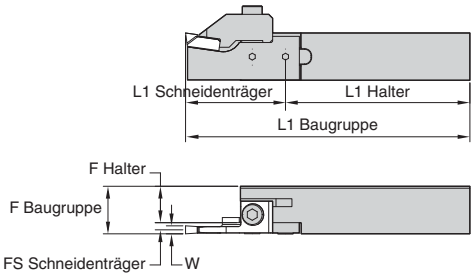
rechtsschneidendes Werkzeug

12,0 mm und 20,0 mm Spannschäfte

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	B2	L	L1	H2	F	Schraube für Schneidenträger	Spann-schraube
	Rechtsschneidend									
3538772	**206518**	11,91	11,54	24,99	102,77	84,68	19,05	20,56	**606247**	**MS1495**
3614344	**206522**	20,00	20,00	—	102,77	84,68	—	15,55	**606247**	**MS1495**
	Linksschneidend									
3538773	**206519**	11,91	11,54	25,00	102,77	84,68	19,05	20,55	**606247**	**MS1495**
3538774	**206523**	20,00	20,00	—	102,77	84,68	—	15,55	**606247**	**MS1495**



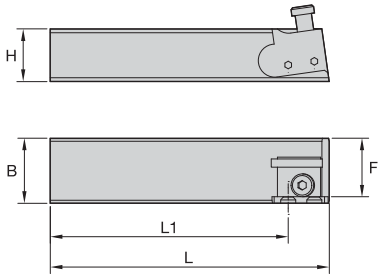
linksschneidender Spannschaft



L1 Baugruppe = L1 (Halter) + L1 (Schneidenträger)
F Baugruppe = F (Halter) + FS (Schneidenträger) + W/2

12,0 mm und 20,0 mm Schneidenträger

Bestellnr.	Katalognummer	W	D max	FS	L	L1	Spann-element
	Rechtsschneidend						
3539522	**333111**	2,00	41,28	3,40	44,88	40,13	**435194**
3539515	**333101**	2,50	41,28	3,25	44,88	40,13	**435154**
3539516	**333102**	3,00	41,28	2,84	44,88	40,13	**435155**
	Linksschneidend						
3539517	**333103**	2,50	41,28	3,25	44,88	40,13	**435156**
3539518	**333104**	3,00	41,28	2,84	44,88	40,13	**435157**



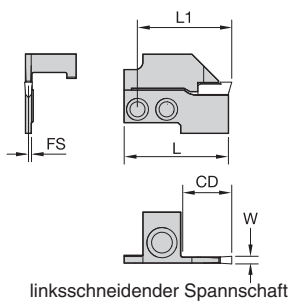
linksschneidender Spannschaft



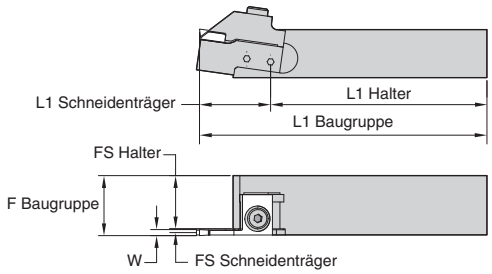
rechtsschneidendes Werkzeug

25,0 mm und 32,0 mm Spannschäfte

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	L	L1	F	Schraube für Schneidenträger	Spann-schraube
	Rechtsschneidend							
3538710	**206271**	25,00	24,61	131,90	112,16	21,41	**MS1073**	**MS1071**
3538749	**206439**	32,00	31,60	132,03	112,18	28,42	**MS1073**	**MS1071**
	Linksschneidend							
3538703	**206262**	25,00	24,61	131,91	112,17	21,41	**MS1073**	**MS1071**
3615305	**206440**	32,00	31,60	132,03	112,18	28,42	**MS1073**	**MS1071**



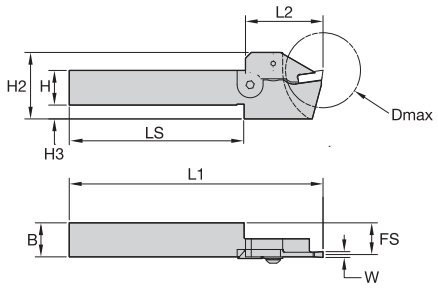
linksschneidender Spannschaft



L1 Baugruppe = L1 (Halter) + L1 (Schneidenträger)
F Baugruppe = F (Halter) + FS (Schneidenträger) + W/2

25,0 mm und 32,0 mm Schneidenträger

Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	FS	L1	L	Spann-element
	Rechtsschneidend						
3563591	**331117**	2,50	12,70	2,39	29,60	36,03	**435142**
3539504	**331101**	3,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435128**
3539508	**331109**	4,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435128**
	Linksschneidend						
3539510	**331118**	2,50	12,70	2,39	29,60	36,03	**435143**
3539505	**331102**	3,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435129**
3539509	**331110**	4,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435129**



linksschneidender Spannschaft

Gegenspindel

Bestellnr.	Katalognummer	W	D max	B	FS	H	H2	H3	L1	LS	L2	Spann-schraube mit Halbrundkopf	Spann-element	Spann-schraube mit Flachkopf	Feder-scheibe
	Rechtsschneidend														
3538768	**206508**	2,50	42,00	19,75	18,81	20,00	37,71	7,62	140,00	96,57	42,66	**MS518**	**409184**	**606244**	**613139**
3538770	**206510**	3,00	42,00	19,76	18,50	20,00	37,50	7,62	140,00	96,57	42,68	**MS518**	**409186**	**606244**	**613139**
3538766	**206506**	3,00	66,70	24,76	23,50	25,00	44,45	9,52	150,00	89,05	60,31	**MS518**	**409182**	**606243**	**613139**
	Linksschneidend														
3538769	**206509**	2,50	42,00	19,75	18,80	20,00	37,65	7,62	140,00	96,57	42,66	**MS518**	**409185**	**606244**	**613139**
3538771	**206511**	3,00	42,00	19,77	18,50	20,00	37,52	7,62	140,00	96,57	42,68	**MS518**	**409187**	**606244**	**613139**
3538767	**206507**	3,00	66,70	24,76	23,50	25,00	44,45	9,52	150,00	89,05	60,32	**MS518**	**409183**	**606243**	**613139**

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Separator™

Dieser Klemmhalter wurde speziell für den flexiblen Einsatz von Integral-Klemmhalter, Stecheinsätzen und Stechleisten entwickelt.

Separator Klemmhalter und Schneideinsätze

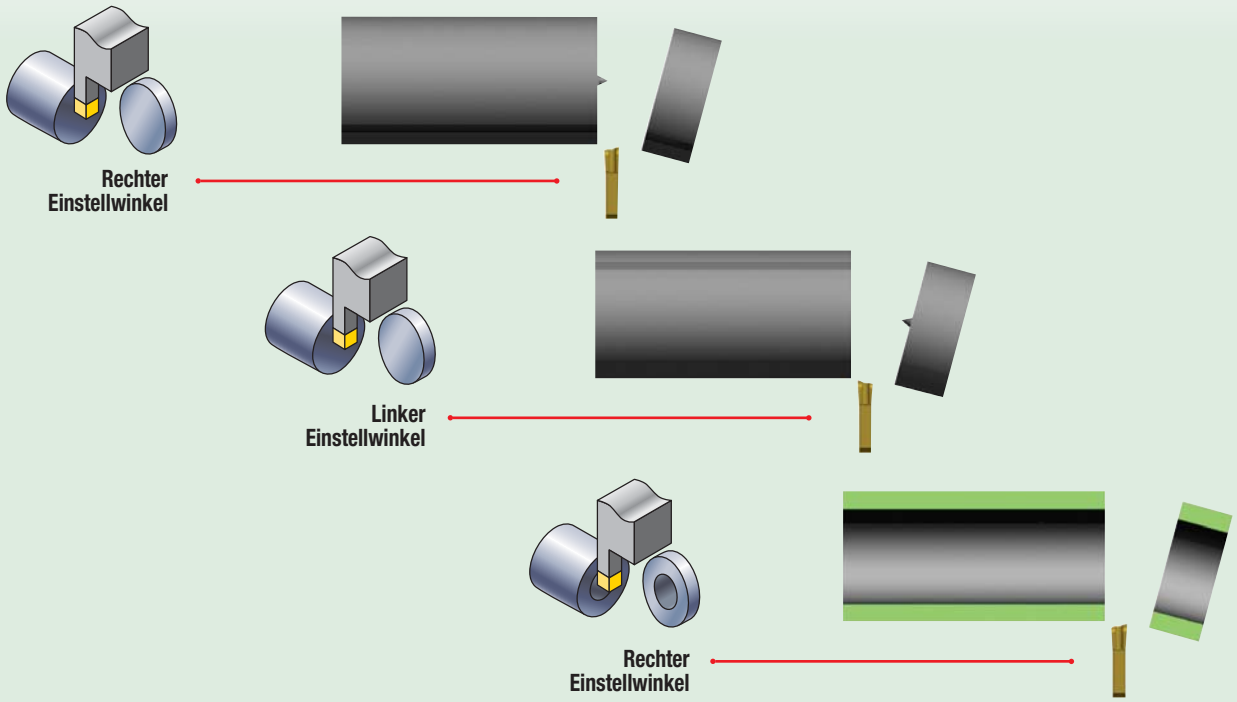
- Schneideinsätze mit Stechbreiten von 2,0 mm bis 4,0 mm.
- Klemmhalter-Schaftgrößen von 10,0 mm bis 31,75 mm.
- Abstechen bis Stangen-Durchmesser 76,0 mm.
- Schnelles, zuverlässiges Wechseln der Schneideinsätze.
- Sichere mechanische Schneideinsatz-Klemmung.
- Klemmhalter mit CNC-Vierkantschaft, für Drehmaschinen, sowie PL Stechleisten.

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

1 Wählen Sie die beabsichtigte Bearbeitung aus:

Wählen Sie den Einstellwinkel der Wendeschneidplatte für die Bearbeitung aus.



2 Wählen Sie den zu bearbeitenden Werkstoff:

Für jedes Werkzeug ist im Werkstoffraster ein Buchstabe eingetragen, der auf die bearbeitbaren Werkstoffe hinweist.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

3 Wählen Sie den Klemmhalter entsprechend der Bearbeitung aus:

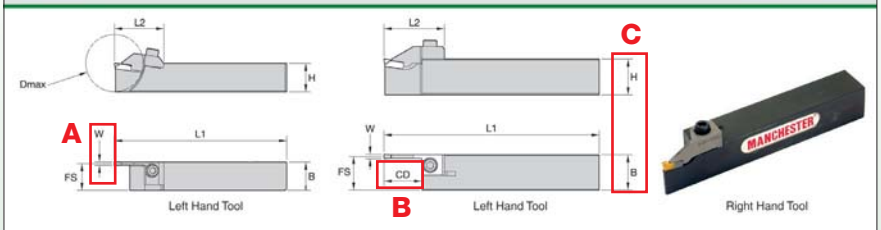
A Wählen Sie die korrekte Stechbreite des Schneideinsatzes entsprechend der Bearbeitung aus.

B Wählen Sie die kürzeste Stechtiefenabmessung „CD“ für eine erhöhte Werkzeugstabilität aus.

C Wählen Sie die größten Schaftabmessungen „H“ und „B“ des Klemmhalters für eine maximale Stabilität aus.

Separator™
Toolholders

WIDIA MANCHESTER



■ Square Shank

order number	catalogue number	A W	D max	B CD	C B	FS	C H	L2	L1	clamp	clamp screw
	Right hand										
3614290	206445	2,00	20,00	–	9,86	9,00	10,00	21,55	75,00	435200	MS318
3538751	206446	2,00	20,00	–	11,86	11,00	12,00	21,55	90,00	435200	MS318
3538752	206447	2,00	26,00	–	9,86	9,00	10,00	24,83	150,00	435201	MS318
3587590	206448	2,00	26,00	–	11,86	11,00	12,00	24,83	150,00	435201	MS318
3615308	206449	2,00	38,00	–	15,86	15,00	16,00	32,83	100,00	435202	MS412
3538753	206450	2,00	38,00	–	19,86	19,00	20,00	32,84	125,00	435202	MS412
3538704	206263	2,50	20,00	–	9,75	8,80	10,00	21,51	74,96	435170	MS318
3538706	206265	2,50	20,00	–	11,74	10,81	12,00	21,51	89,95	435170	MS318
3538718	206279	2,50	26,00	–	9,75	8,81	10,00	24,80	150,00	435152	MS318
3538719	206280	2,50	26,00	–	11,73	10,80	12,00	24,80	150,00	435152	MS318
3538721	206282	2,50	38,00	–	15,75	14,81	16,00	32,80	100,00	435140	MS412

4 Wählen Sie Spanformgeometrie für die Bearbeitung aus:

Beachten Sie bitte hierzu die Anwendungsempfehlung auf Seite D93 für eine vollständige Liste der Schneideinsatz-Ausführungen.

Schneideinsatz-Ausführung	Stahl	Edelstahl	Gusseisen	NE-Metalle	Hochwarmfeste Legierungen	Gehärtete Werkstoffe
Erste Wahl	**X²-Ultra** (X² hat Breitschlicht-fasen (Wiper))	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	—
Alternative	**S²-Ultra**	**S²-Ultra**	**Classic**	**S²-Ultra**	**S²-Ultra**	—

5 Wahl der Sorte:

	Empfohlene Sorten				
Bearbeitungsbedingung	**Stahl**	**Edelstahl**	**Gusseisen**	**NE-Metalle**	**Hochwarmfeste Legierungen**
Hochleistung für optimale Bedingungen (glatte Schnitte, guter Maschinenzustand, mögliche höhere Schnittgeschwindigkeiten)	**M-93**	**M433B**	**M-93**	**M-93**	**M-433B**
	—	**M-93**	—	—	**M-93**
Universal (Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung)	**M-43**	**M-43**	**M-43**	**M-43**	**M-43**
Ungünstige Bedingungen (unterbrochene Schnitte, niedrige Schnittgeschwindigkeiten usw.)	**M-45**	**M-45**	**M-45**	**M-45**	**M-45**
	M-40	**M-40**	**M-40**	**M-40**	**M-40**

Siehe Seite D92 für Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen.

6 Festlegung der Schnittdaten:

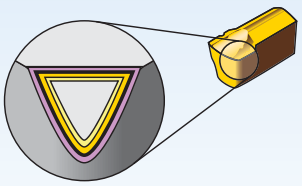
A Bestimmen Sie auf der Basis der Werkstoffgruppe und Sorte die Start-Schnittgeschwindigkeit (vc).

B Die empfohlene Start-Schnittgeschwindigkeit ist **fett** gedruckt.

Siehe Seite D94 für Schnittdaten.

Separator™
Recommended Cutting Speed Starting Conditions
WIDIA MANCHESTER

ANSI ISO 513	VDI 3323	Cutting Speed • vc m/min											
Material Group		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			C2			C5			GC			M40	
P	1				90	**120**	150	175	**200**	220	40	**80**	115
	2 **A**				75	**110**	140	150	**170**	190	35	**70**	100
	3				65	**85**	105	125	**140**	160	30	**50**	75
	4				65	**95**	120	140	**150**	165 **B**	30	**60**	90
	5				60	**85**	110	115	**130**	145	25	**50**	70
	6				70	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	7				60	**80**	110	120	**135**	150	25	**50**	70
	8				55	**80**	105	105	**120**	135	25	**45**	70
	9				40	**60**	80	70	**90**	110	20	**35**	55
	10				60	**75**	95	110	**120**	130	25	**50**	70
	11				30	**60**	80	60	**95**	125	20	**35**	50
	12				70	**95**	120	135	**155**	175	35	**70**	100
	13.1				65	**80**	90	105	**120**	135	30	**45**	65
	13.2				30	**45**	55	50	**60**	70	15	**30**	40
			C2			C5			GC			M40	
M	14.1	50	**60**	70							30	**45**	60
	14.2	45	**55**	65							25	**40**	50
	14.3	40	**45**	50							20	**30**	40
	14.4	25	**30**	40							15	**25**	30
			C2			C5			GC			M40	
K	15	135	**170**	200							75	**105**	135
	16	115	**135**	150							50	**80**	110
	17	130	**150**	175							60	**95**	130



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- bis leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

- Verkürzte Zykluszeiten — hohe Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubwerte.
- Längere Standzeiten — die neue Mehrlagenbeschichtung sorgt für eine verbesserte Verschleißfestigkeit.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2 / HW-K15	Ein universelle Hartmetallsorte für die Bearbeitung von Gusseisen, NE-Legierungen und viele Hochtemperatur-Legierungen.									
C5 / HW-P35	Eine universelle Hartmetall-Sorte für die Bearbeitung von Stahl.									
GC / HC-P20	CVD-beschichtetes Hartmetall — TiC-TiCN-TiN. Dreiphasenbeschichtung auf einer harten, feinkörnigen Sorte mit geringem Bindergehalt. Eignet sich für die allgemeine Bearbeitungen von Stählen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Goldfarben.									
M40 / HC-P35	Eine Premium PVD-TiN-Einphasenbeschichtung auf einem robusten, speziell entwickelten Substrat, mit besten Ergebnissen bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Ideal zur Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, legierte Stähle, den meisten Edelstähle und vielen Hochtemperatur-Legierungen.									
M43 / HC-P25	Eine PVD-TiAlN-Mehrlagenbeschichtung auf einem harten, stoßfesten und feinkörnigen Hartmetall-Substrat mit verbesserter Korrosionsbeständigkeit. Empfohlen für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn gute Zähigkeitseigenschaften gefordert werden.									
M433B / HC-M30	PVD-TiAlN-Einlagenbeschichtung auf einem äußerst robusten, feinkörnigem Hartmetall-Substrat. Herausragende Temperatureigenschaften mit exzellenter Beständigkeit, um Aufbauschneidenbildung zu verhindern. Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe. Für rostfreie Stähle und Hochtemperatur-Legierungen.									
M45 / HC-P30	Eine Premium PVD-TiCN-beschichtete stoßfeste Hartmetall-Sorte, entwickelt für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten. Exzellente Beständigkeit gegen Verschweißen und Aufbauschneidenbildung sowie eine verbesserte Verschleißfestigkeit machen diesen Schneidstoff zu einer idealen Sorte für austenitischen rostfreien Stahl, Baustahl und Hochtemperatur-Legierungen.									
M93 / HC-P20	Eine PVD-TiAlN-Mehrlagenbeschichtung auf einem robusten, feinkörnigem Hartmetall-Substrat mit hervorragender Wärmebeständigkeit. Empfohlen für mittlere bis höhere Schnittgeschwindigkeiten bei moderaten Schnittbedingungen.									

Separator • X² und X²-Ultra



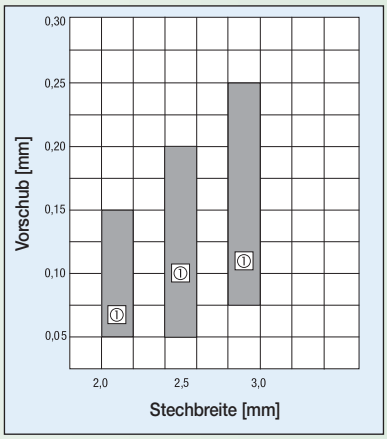
X²

Dieser Schneideinsatz besitzt eine WMT-SX™ identische Geometrie. Diese Spanformgeometrie gestattet den größten Schnittgeschwindigkeits- und Vorschub-Bereich, und bietet eine hervorragende Ebenheit und Oberflächengüte. Diese Spanformgeometrie bietet die geringstmöglichen Zerspanungskräfte und damit verlängerte Standzeiten. Die Geometrie beinhaltet auch Wiper-Breitschlichtfasen und Eckenradien. Sie eignet sich gut für eine Vielzahl verschiedener Werkstoffe.



X²-Ultra

Dieser Schneideinsatz besitzt eine WMT-SX-Ultra identische Geometrie. Die X²-Ultra ist eine verbesserte Ausführung der X² und ideal geeignet für Edelstähle, Nickellegierungen, Werkzeugstahl, INCONEL® und Titan.



① Empfohlener Vorschub

Separator • S² und S²-Ultra



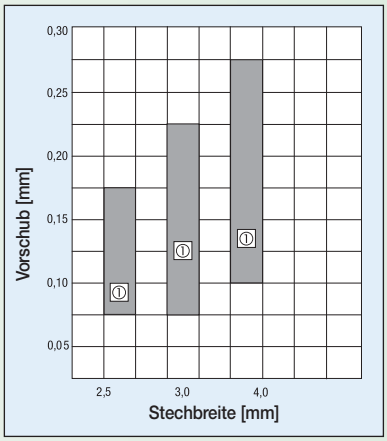
S²

Hoch-positiver Spanwinkel mit einer etwas offeneren Spanformgeometrie gestattet Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe für Bearbeitungen bei moderaten bis hohen Schnittgeschwindigkeiten. Die Geometrie beinhaltet eine Breitschlichtfase und einen Eckenradius für eine hervorragende Ebenheit und Oberflächengüte. Sie ist auch mit scharfen Schneidkanten verfügbar. Die besondere Stärke zeigt diese Geometrie bei der Bearbeitung von Edelstählen und weichen, zähen Stählen.



S²-Ultra

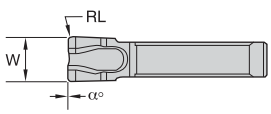
Die S²-Ultra ist eine verbesserte Ausführung der S² und ideal für die Bearbeitung von Edelstählen, Nickel-Legierungen, Werkzeugstahl, INCONEL und Titan bei moderaten bis hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben.

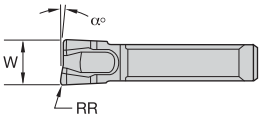


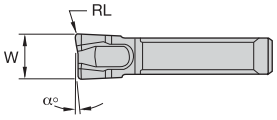
① Empfohlener Vorschub

ANSI ISO 513	VDI 3323											
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min										
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			C2			C5			GC			M40	
P	1				90	**120**	150	175	**200**	220	40	**80**	115
	2				75	**110**	140	150	**170**	190	35	**70**	100
	3				65	**85**	105	125	**140**	160	30	**50**	75
	4				65	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	5				60	**85**	110	115	**130**	145	25	**50**	70
	6				70	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	7				60	**80**	110	120	**135**	150	25	**50**	70
	8				55	**80**	105	105	**120**	135	25	**45**	70
	9				40	**60**	80	70	**90**	110	20	**35**	55
	10				60	**75**	95	110	**120**	130	25	**50**	70
	11				30	**60**	80	60	**95**	125	20	**35**	50
	12				70	**95**	120	135	**155**	175	35	**70**	100
	13.1				65	**80**	90	105	**120**	135	30	**45**	65
	13.2				30	**45**	55	50	**60**	70	15	**30**	40
			C2			C5			GC			M40	
M	14.1	50	**60**	70							30	**45**	60
	14.2	45	**55**	65							25	**40**	50
	14.3	40	**45**	50							20	**30**	40
	14.4	25	**30**	40							15	**25**	30
			C2			C5			GC			M40	
K	15	135	**170**	200							75	**105**	135
	16	115	**135**	150							50	**80**	110
	17	130	**150**	175							60	**95**	130
	18	90	**115**	140							45	**75**	100
	19	150	**185**	215							85	**115**	145
	20	120	**145**	170							55	**90**	120
			C2			C5			GC			M40	
N	21	305	**410**	520							210	**370**	520
	22	245	**350**	460							150	**305**	460
	23	305	**410**	520							210	**365**	520
	24	245	**350**	460							150	**305**	460
	25	210	**245**	275							135	**205**	275
	26	150	**170**	185							90	**135**	185
	27	150	**170**	185							90	**135**	185
	28	90	**105**	120							60	**90**	120
	29	60	**75**	90							45	**70**	90
	30	75	**90**	105							45	**75**	110
			C2			C5			GC			M40	
S	31	35	**45**	50							25	**40**	50
	32	25	**30**	35							20	**25**	30
	33	20	**25**	30							15	**20**	25
	34	15	**20**	25							10	**15**	20
	35	15	**20**	25							10	**15**	20
	36	55	**60**	65							35	**45**	60
	37	25	**30**	35							15	**25**	30

												VDI 3323	ANSI ISO 513
Schnittgeschwindigkeit • vc m/min												Werkstoffgruppe	
min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
	M43			M433B			M45			M93			
110	**160**	210	—	—	—	45	**85**	125	150	**200**	245	**1**	
85	**140**	190	—	—	—	40	**75**	110	130	**170**	215	**2**	
75	**110**	150	—	—	—	35	**60**	80	110	**145**	175	**3**	
80	**125**	170	—	—	—	40	**70**	100	120	**150**	185	**4**	
65	**105**	145	—	—	—	30	**55**	75	100	**130**	160	**5**	
80	**125**	170	—	—	—	40	**70**	100	120	**150**	185	**6**	
65	**105**	145	—	—	—	35	**55**	75	105	**135**	165	**7**	**P**
60	**100**	140	—	—	—	25	**50**	70	90	**120**	150	**8**	
45	**80**	115	—	—	—	20	**40**	60	60	**90**	120	**9**	
65	**95**	120	—	—	—	30	**50**	75	100	**120**	145	**10**	
35	**75**	115	30	**70**	115	20	**40**	60	55	**100**	135	**11**	
85	**120**	155	85	**125**	160	40	**75**	110	120	**155**	190	**12**	
80	**100**	120	80	**105**	130	35	**55**	75	90	**120**	150	**13.1**	
35	**50**	65	35	**50**	70	20	**30**	45	45	**60**	75	**13.2**	
	M43			M433B			M45			M93			
50	**75**	100	55	**90**	130	35	**50**	65	90	**120**	150	**14.1**	
45	**60**	80	45	**75**	105	30	**50**	60	75	**100**	120	**14.2**	**M**
35	**50**	65	35	**60**	80	25	**35**	50	55	**75**	95	**14.3**	
25	**40**	50	25	**45**	65	20	**30**	40	45	**60**	75	**14.4**	
	M43			M433B			M45			M93			
105	**150**	200	230	**290**	350	90	**120**	150	150	**200**	245	**15**	
75	**115**	150	170	**230**	290	60	**100**	135	105	**150**	200	**16**	
90	**135**	175	200	**260**	320	70	**110**	150	120	**170**	215	**17**	**K**
60	**100**	135	180	**245**	305	50	**85**	115	115	**160**	205	**18**	
120	**170**	215	245	**305**	365	100	**130**	160	165	**180**	260	**19**	
80	**125**	170	215	**275**	335	65	**105**	145	110	**140**	215	**20**	
	M43			M433B			M45			M93			
275	**440**	610				245	**400**	550	305	**490**	670	**21**	
210	**380**	550				180	**335**	490	245	**430**	610	**22**	
275	**440**	610				245	**395**	550	305	**490**	670	**23**	
210	**380**	550				180	**335**	490	245	**430**	610	**24**	
180	**260**	335				150	**230**	305	210	**305**	400	**25**	**N**
120	**170**	215				105	**150**	200	150	**200**	245	**26**	
120	**170**	215				105	**150**	200	150	**200**	245	**27**	
75	**105**	135				70	**100**	130	90	**135**	185	**28**	
55	**80**	110				45	**75**	100	60	**90**	120	**29**	
60	**90**	120				50	**85**	115	75	**120**	150	**30**	
	M43			M433B			M45			M93			
30	**45**	55	35	**50**	60	30	**40**	55	35	**50**	70	**31**	
20	**30**	40	25	**35**	40	25	**30**	35	30	**35**	45	**32**	
15	**20**	30	20	**25**	30	15	**20**	25	25	**30**	35	**33**	
15	**20**	25	15	**20**	25	10	**15**	20	20	**25**	30	**34**	**S**
15	**20**	25	15	**20**	25	10	**15**	20	20	**25**	30	**35**	
35	**50**	65	40	**55**	70	35	**50**	65	55	**65**	80	**36**	
25	**30**	35	25	**30**	40	20	**25**	35	30	**35**	45	**37**	







● Erste Wahl
○ Alternative

		C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
P		○	○	●	●	●	●	●	
M		○		●	●	●	●	●	
K		○		○					
N		○			●	●			
S				○	●	●	●	○	
H		●							

■ X²

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507363	2,50	0,13	–	N - Neutral					●		●	●
507372	3,00	0,15	–	N - Neutral					●		●	●

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507365	2,50	0,13	5	L - Links					●		●	●
507374	3,00	0,15	5	L - Links					●		●	●

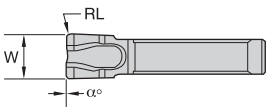
Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507364	2,50	0,13	5	R - Rechts					●		●	●
507373	3,00	0,15	5	R - Rechts					●		●	●

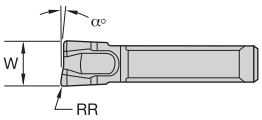
■ X² Ultra

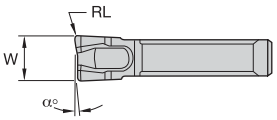
Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507366	2,50	0,15	–	N - Neutral						●		
507369	3,00	0,15	–	N - Neutral						●		

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507368	2,50	0,13	5	L - Links						●		
507371	3,00	0,15	5	L - Links						●		

Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507383	2,00	–	5	R - Rechts						●		
507367	2,50	0,13	5	R - Rechts						●		
507370	3,00	0,15	5	R - Rechts						●		







● Erste Wahl
○ Alternative

		C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
P		○	○	●	●	●	●	●	●
M		○			●	●	●	●	●
K		○			○				
N		○				●	●		
S					○	●	●	●	○
H		●							

■ S²

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507295	3,00	0,25	—	N - Neutral					●		●	●
507378	4,00	0,25	—	N - Neutral					●		●	●

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507297	3,00	0,20	5	L - Links					●		●	●
507380	4,00	0,25	5	L - Links					●		●	●

Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507296	3,00	0,20	5	R - Rechts					●		●	●
507379	4,00	0,25	5	R - Rechts					●		●	●

■ S² Ultra

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507348	2,50	0,15	—	N - Neutral						●		
507351	3,00	0,15	—	N - Neutral						●		

Katalognummer	W	RR	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507350	2,50	0,15	5	L - Links						●		
507353	3,00	0,15	5	L - Links						●		

Katalognummer	W	RL	α°	Ausführung	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507349	2,50	0,15	5	R - Rechts						●		
507352	3,00	0,15	5	R - Rechts						●		

Definitionen und Richtlinien

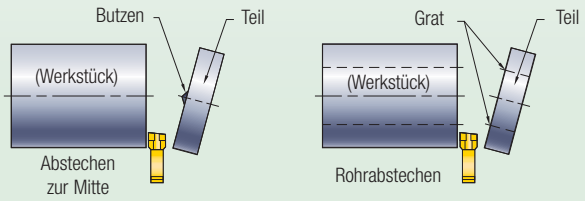
1. Stechbreite (W) = Stechbreite des Schneideinsatzes.

2. Einstellwinkel = 0° (neutral) 4°, 5°, 12°, 18° (rechts oder links)

Zur Minimierung von Grat an den Abstechflächen:

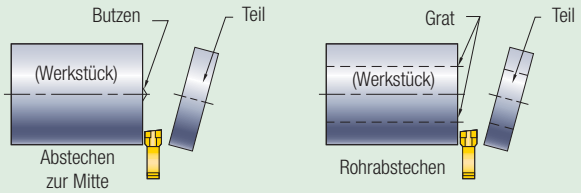
- Verwenden Sie Schneideinsätze mit Einstellwinkel (Abbildungen 1 und 2). Der Einstellwinkel einem Abstech-Schneideinsatz reduziert die Gratbildung am Teil, führt jedoch gleichzeitig zu einer Verringerung der Standzeit und zu einer Erhöhung der werkzeugseitigen Auslenkung sowie der möglichen Zykluszeit.

Abbildung 1
Schneideinsatz-Auswahl **Einstellwinkel links**



Die Verwendung von linken Schneideinsätzen mit Einstellwinkel führt zur Butzen- oder Gratbildung am Abstechteil, jedoch nicht am Werkstück.

Abbildung 2
Schneideinsatz-Auswahl **Einstellwinkel rechts**

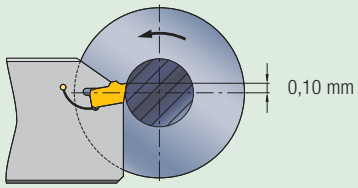


Die Verwendung rechter Wendeschneidplatten führt zur Butzen- oder Gratbildung am Werkstück, jedoch nicht am Abstechteil.

- Prüfen Sie die Werkzeughöhe und richten Sie diese auf die Mitte des Teildurchmessers aus.

- Die Schneidenhöhe sollte sich innerhalb von ± 0,1 mm zur Mitte befinden; die empfohlene Schneidenposition liegt 0,05 mm über der Mitte.

Abbildung 3
Über Mitte



- Ist ein Einstellwinkel von 0° erforderlich, wählen Sie die kleinstmögliche Schneideinsatz-Stechbreite und die kleinstmögliche Stechleistenbreite. Dadurch wird die Butzen- oder Gratlänge minimiert. Reduzieren Sie den Vorschub auf maximal 0,05 mm oder weniger, wenn der Durchmesser gleich der Schneideinsatz-Breite ist.

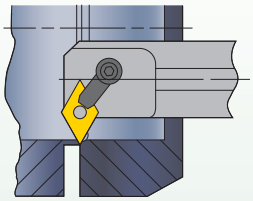


Abbildung 4
Innenfasen-Ausrichtung

- Richten Sie bei Rohrteilen, bei denen eine Innenfasung erforderlich ist, das Innenfasenwerkzeug auf die Abstechfläche aus. Auf diese Weise wird das Teil durch den Fasvorgang von der Stange getrennt (siehe Abb. 4). Beachten Sie, dass das Teil auf die Stange fallen kann und somit von dieser aufgefangen wird.

Zur Verbesserung der Oberflächengüte von Abstechflächen:

- Verwenden Sie einen Schneideinsatz mit einem 0°-Einstellwinkel.

- Erhöhen Sie die Kühlschmierstoffzufuhr oder optimieren Sie die Aufbringungsmethode, wie in Abb. 5 dargestellt.

- Verringern Sie den Vorschub kurz vor dem Durchbruchpunkt der Schneide.

- Stellen Sie sicher, dass das Stechwerkzeug auf den richtigen Winkel eingestellt ist.

- Verwenden Sie Stecheinsätze mit der größtmöglichen Bauhöhe und kleinstmöglichen Stechbreite.

- Erhöhen Sie die Schnittgeschwindigkeit vc.

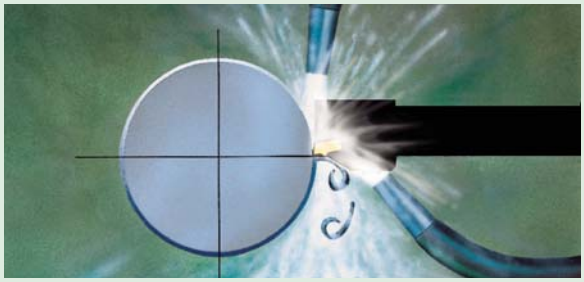


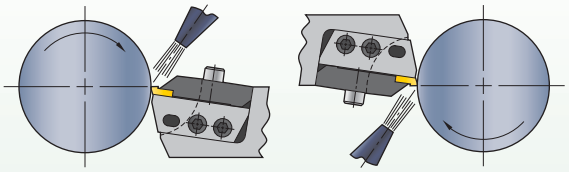
Abbildung 5
Bevorzugtes Verfahren zur Aufbringung des Kühlmittels

- Montieren Sie das Abstechwerkzeug über Kopf. Auf diese Weise werden die Späne durch die Schwerkraft abgeführt und ein zweimaliges Schneiden der Späne vermieden. Ein weiterer Vorteil der Montage des Werkzeugs über Kopf besteht darin, dass ein Verklemmen der Späne zwischen Schneideinsatz und den Seitenwänden der Nut und ein hieraus resultierendes Verschweißen der Seitenwandoberflächen vermieden wird.

Verbesserung der Spankontrolle:

- Zur Verbesserung der Spanformung den Vorschub nach oben oder unten korrigieren.
- Verwenden Sie einen Einstellwinkel von 0° bzw. den kleinsten verfügbaren Einstellwinkel.
- Ausreichende Menge an korrekt zugeführtem Kühlmittel verwenden (siehe Abbildung A).
- Auf scharfe Schneidkanten und -ecken achten.

Abbildung A



Kühlmittel auf das Abstechwerkzeug

Bevorzugte Methode zur Anwendung des Kühlmittels

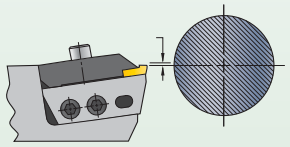
Verbesserung der Ebenheit von Abstechflächen:

- Beibehaltung eines Winkels von 90° (rechtwinklige Ausrichtung) zwischen Abstechwerkzeug und Werkstück.
- Für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten Separator F2 verwenden.
- Für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten Separator S² oder X² verwenden.
- Stabilsten Klemmhaltersystem verwenden.
- Möglichst einen Schneideinsatz mit einem Einstellwinkel von 0° verwenden. Wenn Schneideinsätze mit Einstellwinkel benötigt werden, bitte den Vorschub reduzieren.
- Die Mindestauskragung von Halter und Stechleiste überprüfen.
- Einrichtung einer minimalen Werkstückauskragung (Abstand zum Spannfutter).
- Vorschub reduzieren.
- Auf scharfe Schneidkanten und -ecken an dem Abstech-Schneideinsatz achten.
- Schnittgeschwindigkeit (U/min) erhöhen.
- Ausreichende Menge an korrekt zugeführtem Kühlmittel verwenden (siehe Abbildung A).
- Auf korrekte Schneidenhöhe achten. 0,0 mm und 0,0001 mm über dem Mittelpunkt (siehe Abbildung B).

Verbesserung der Oberflächenqualität:

- Bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten Separator F2 verwenden.
- Bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten Separator S² oder X² verwenden.
- Zu aggressive Spankontrolle vermeiden.
- Schnittgeschwindigkeit erhöhen.
- Einstellwinkel und Vorschub reduzieren.
- Größe des Eckenradius überprüfen.
- Beschichtete Sorte verwenden.
- Kühlmittel verwenden (siehe Abbildung A).

Abbildung B



Schneidkantenausbrüche minimieren:

- Prüfen Sie, ob sich das Werkzeug deutlich ober- oder unterhalb der Mittellinie befindet.
- Vor Abtrennen des Teils Vorschub reduzieren.
- Separator S² oder X² verwenden.
- Die richtige Schnittgeschwindigkeit für die verwendete Schneidstoff-Sorte wählen.
- Mit dem technischen Support abklären, ob eine größere Kantenverrundung benötigt wird.
- Rattern verhindern.
- Nachschneiden der Späne vermeiden.
- Prüfen sie bezgl. folgender Werkstück- und Maschinenprobleme:
  - Lockerer Schlitten.
  - Ungleichmäßige Schlittenbewegung.
  - Rundlaufabweichung des Außen- und/oder Innendurchmessers von Stange oder Rohr überprüfen.
  - Stange oder Rohr ist verbogen.
  - Dünne Wand verformt sich im Schnitt.
  - Labiles Teil.
  - Abstechen durch unbearbeitetes Aufmaß.
  - Übermäßige Werkzeugauskragung.
  - Gebogenes oder nur teilweise befestigter Stützring.

(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

Verhindern von Rattern:

- Auskragung von Stechleiste und Halter minimieren.
- Auskragung von Werkstück minimieren.
- Stabilstes Klemmhaltersystem verwenden.
- Schneideinsätze mit schmaleren Stechbreiten wählen.
- Eventuell ist die Spanformgeometrie zu aggressiv. (Technischen Support kontaktieren.)
- Schnittgeschwindigkeit und Vorschub erhöhen oder reduzieren.
- Werkstück stabil spannen.
- Lange Werkstücke mit Lünette oder Zentrierspitze stützen.
- Verweilzeiten während der Bearbeitung vermeiden.
- S^2 oder X^2 verwenden, um Schnittkräfte zu reduzieren.

Reduzieren des Abstech-Butzen an Vollstangen oder von Grat am Innendurchmesser von Rohren:

- Werkzeughöhe überprüfen. Schneidkante von Schneideinsatz sollte sich mittig bis 0,05 mm über der Mittelachse des Werkstückes befinden.
- Butzen an Werkstück durch Verwendung eines Schneideinsatzes mit großem Einstellwinkel reduzieren. Einstellwinkel an Abstech-Schneideinsatz reduziert den am Werkstück verbleibenden Butzen. ACHTUNG: Je größer der Anstellwinkel ist, umso größer ist die seitliche Werkzeugablenkung.
- Kleinstmögliche Abstech-Schneideinsätze verwenden, um Gratlänge beim Abstechen zu minimieren.
- Vorschub verringern kurz vor Durchbruch der Schneide.
- Bei den meisten Rohrteilen ist ein Einstellwinkel von 4° oder 5° ausreichend.
- Längere Werkstücke sollten gestützt werden.
- Auf eine ordnungsgemäße Gegenspindelausrichtung achten.
- Bei Auftreten von Butzen oder Grat den technischen Support wegen Reduzierung der Schneidkantenverrundung kontaktieren.
- Kleinen oder keinen Eckenradius verwenden.

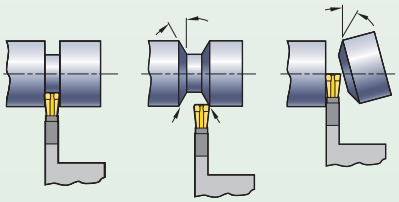
Vermeiden von Aufbauschneidenbildung:

- Wählen Sie die korrekte Schneidstoff-Sorte für den Schneideinsatz.
- Schnittgeschwindigkeit (U/min) erhöhen.
- Vorschub erhöhen.
- Ausreichende Menge an korrekt zugeführtem Kühlmittel verwenden (siehe Abbildung A auf Seite D99).

Fas- und Abstech-Bearbeitung:

- Separator S^2 oder X^2 verwenden.
- Zu bearbeitende Werkstückoberfläche einstechen oder abtrennen.
- Fase bearbeiten.
- Wenn an beiden Enden des Teils eine Fase erforderlich ist, sollte mit Einstechen bis etwas über die Tiefe der Fasen begonnen werden. Dann mit dem Außendurchmesser des Teiles fortfahren und jede Fase einzeln bearbeiten. Nach der Bearbeitung beider Fasen die Abstechflächen schlichten.
- Werkstück abstechen (siehe Abbildung C).

Abbildung C



Modifikationen für größere Stechtiefen

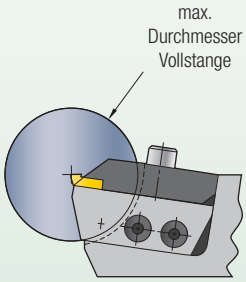


Abbildung 1
Zeigt Standard-Stangendurchmesserkapazität

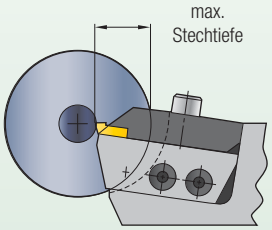


Abbildung 2
Zeigt größere Stangendurchmesserkapazität

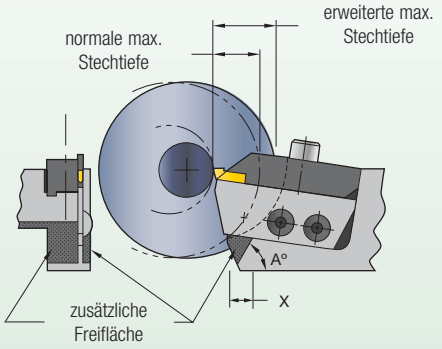


Abbildung 3
Zeigt modifizierten Klemmhalter für große Stangendurchmesser

Kapazitätsübersicht von Klemmhalter zur Bearbeitung von Stangen mit 57,15 mm Durchmesser								
Stangendurchmesser	63,50	76,20	88,90	101,60	114,30	127,00	152,40	**HINWEIS**
max. Stechtiefe	23,88	19,05	15,75	14,22	12,70	11,94	11,18	**Ohne Modifikation des Klemmhalters**
	28,45	26,16	24,64	24,64	22,10	21,34	19,81	**Ohne Modifikation des Klemmhalters X = 10,16 mm A = 1270 mm**

Kapazitätsübersicht von Klemmhalter zur Bearbeitung von Stangen mit 76,2 mm Durchmesser						
Stangendurchmesser	88,90	101,60	114,30	127,00	152,40	**HINWEIS**
max. Stechtiefe	28,45	25,40	22,35	19,81	17,53	**Ohne Modifikation des Klemmhalters**
	36,58	34,80	33,27	31,75	28,45	**Ohne Modifikation des Klemmhalters X = 10,16 mm A = 1270 mm**

Ranger™

Einstellbares Ranger™-Axial-Einstech-Drehsystem

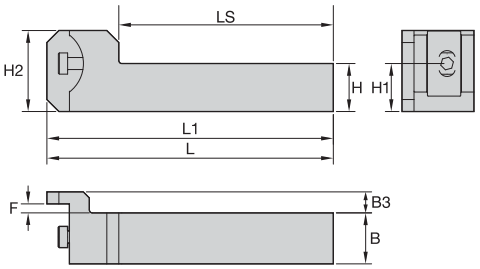
Merkmale:

- Ermöglicht die Einstellung des Stecheinsatzes für einen Durchmesser von 57,0 mm bis 406,0 mm für erstes Eintauchen.
- Schneideinsätze mit Stechbreiten 3,2 mm; 4,9 mm und 6,4 mm.

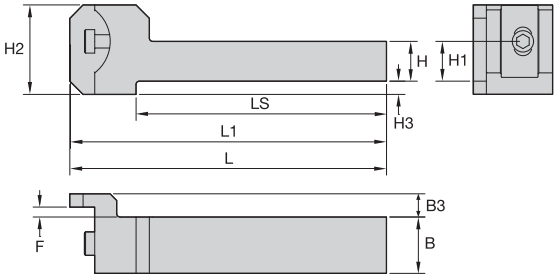
Vorteile:

- Verfügbar in Rechts- oder Linksschneidender Ausführung mit Innen- und Aussenwölbung.
- Axialeinstechdrehen von Nutdurchmesser 57,0 mm bis 406,0 mm mit einem variablen Werkzeugsatz.





rechtsschneidendes Werkzeug



rechtsschneidendes Werkzeug

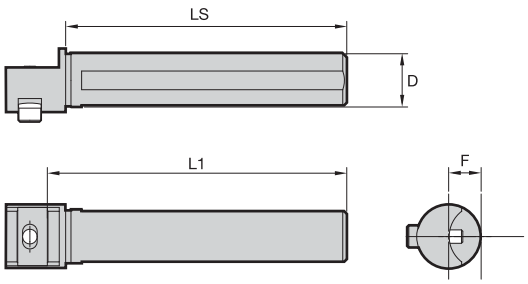


linksschneidende Baugruppe

Vierkantschaft

Bestellnr.	Katalognummer	B	B3	H	H1	H2	H3	F	L	L1	LS	Spannschraube für Stecheinsatz	Mutter
	Rechtsschneidend												
3538807	**235204**	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538808	**235205**	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538809	**235206**	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
	Linksschneidend												
3538810	**235207**	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538811	**235208**	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538812	**235209**	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**

HINWEIS: Diese Halter sind nur für Stecheinsätze mit Aussenwölbung geeignet.
Für rechtsschneidende Halter linke Stecheinsätze verwenden.

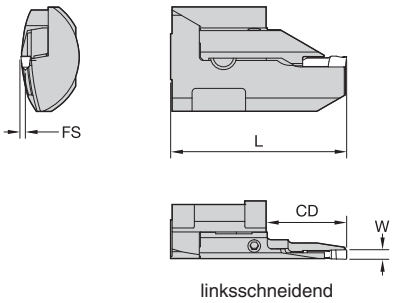


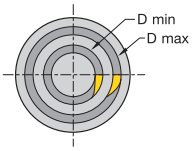

linksschneidende Baugruppe

Rundschaft

Bestellnr.	Katalognummer	D	L1	LS	F	Spannschraube für Stecheinsatz	Federscheibe
3538804	**235201**	25	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**
3538805	**235202**	30	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**
3538806	**235203**	32	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**

HINWEIS: Klemmhalter können links- oder rechtsschneidend verwendet werden.
Diese Halter sind für Stecheinsätze mit Innen- und Aussenwölbung geeignet.



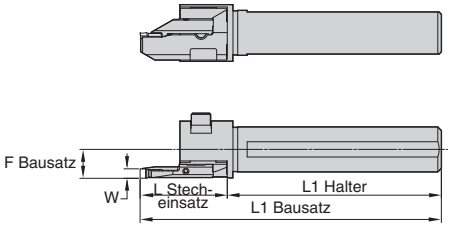


Stecheinsatz Aus-führung	Bearbeitungsform	Links-schneidend	Rechtss-chneidend
Innen-wölbung			
Außen-wölbung			

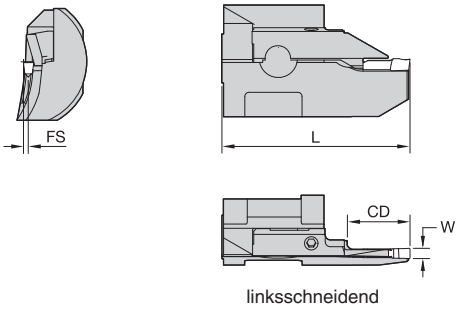
Innenwölbung

Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	D min	D max	FS	L	Ausführung	Spannelement	Spann-schraube
3539561	**338223**	3,18	19	57	400	-1,80	58	L - Links	**440203**	**606219**
3539562	**338224**	4,76	25	57	400	-2,39	58	L - Links	**440204**	**606219**
3539570	**338232**	6,35	25	57	400	-3,18	58	L - Links	**4402122**	**606219**
3539559	**338221**	3,17	19	57	400	-1,80	58	R - Rechts	**440201M**	**606219**
3539560	**338222**	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Rechts	**440202**	**606219**
3539569	**338231**	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Rechts	**440211**	**606219**

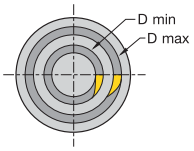
HINWEIS: Rechtsschneidenden Stecheinsatz nur mit linkem Klemmhalter verwenden.
Linksschneidenden Stecheinsatz nur mit rechtem Klemmhalter verwenden.

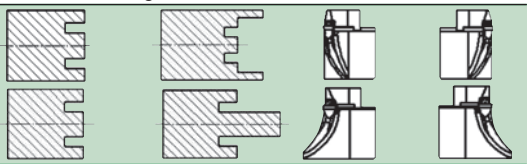


Für Rundschaft
F Bausatz = W/2 + F (Halter) + FS (Stecheinsatz)
L1 Bausatz = L1 (Halter) + L (Stecheinsatz)



linksschneidend

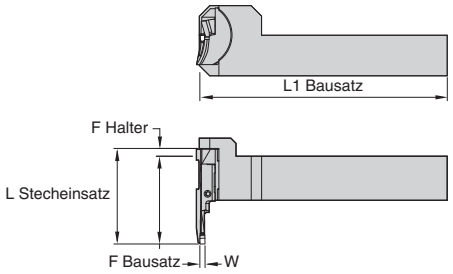


Stecheinsatz Ausführung	Bearbeitungsform	Links-schneidend	Rechts-schneidend
Innenwölbung			
Außenwölbung			

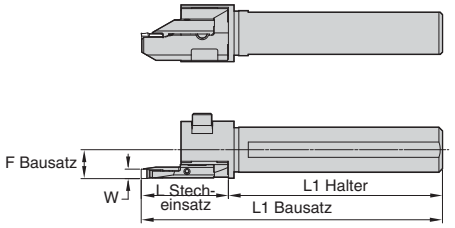
Außenwölbung

Bestellnr.	Katalognummer	W	CD	D min	D max	FS	L	Ausführung	Spannelement	Spannschraube
3539563	**338225**	3,18	19	57	400	-1,47	58	L - Links	**440205**	**606219**
3539564	**338226**	4,76	25	57	400	-2,39	58	L - Links	**440206**	**606219**
3539565	**338227**	6,35	25	57	400	-3,18	58	L - Links	**440207**	**606219**
3539566	**338228**	3,18	19	57	400	-1,47	58	R - Rechts	**440208**	**606219**
3539567	**338229**	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Rechts	**440209**	**606219**
3539568	**338230**	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Rechts	**440210M**	**606219**

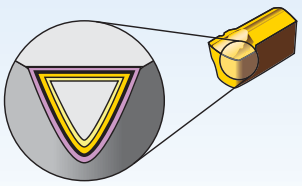
HINWEIS: Rechtsschneidenden Stecheinsatz nur mit linkem Klemmhalter verwenden.
Linksschneidenden Stecheinsatz nur mit rechtem Klemmhalter verwenden.



Für quadratischen Schaft
F Bausatz = F (Halter) + L (Stecheinsatz)
L1 Bausatz = W/2 + L1 (Halter) + FS (Stecheinsatz)



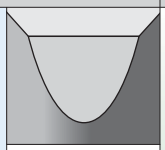
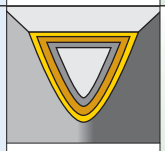
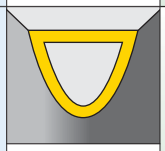
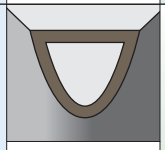
Für Rundschaft
F Bausatz = W/2 + F (Halter) + FS (Stecheinsatz)
L1 Bausatz = L1 (Halter) + L (Stecheinsatz)



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

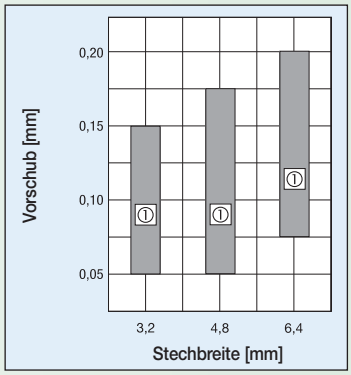
Schneidstoff / Sorte

Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2	 HW-K15	Eine unbeschichtete Hartmetall-Sorte für die allgemeine Bearbeitung von Gusseisen, NE-Legierungen und vielen Hochtemperatur-Legierungen.	M								
			K								
			N								
			S								
GC	 HC-P15	CVD-beschichtetes Hartmetall — TiC-TiCN-TiN. Dreiphasenbeschichtung auf einer harten, feinkörnigen Sorte mit geringem Bindergehalt. Eignet sich für die allgemeine Bearbeitungen von Stählen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Goldfarben.	P								
M40	 HC-P35	Eine Premium-PVD-TiN-Einphasenbeschichtung auf einem robusten, speziell entwickelten Substrat, mit besten Ergebnissen bei extrem niedrigen bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten. Ideal für die Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, legierten Stählen, den meisten rostfreien Stählen und vielen Hochtemperatur-Legierungen.	P								
			M								
			K								
			N								
			S								
M43	 HC-P30	Eine PVD-TiAlN-Mehrlagenbeschichtung auf einem harten, stoßfesten und feinkörnigem Hartmetall-Substrat mit verbesserter Korrosionsbeständigkeit. Empfohlen für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn gute Zähigkeitseigenschaften gefordert werden.	P								
			M								
			K								
			S								

Ranger • Axial-Einstechen

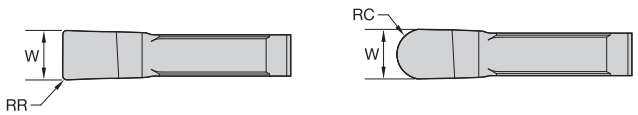


- Schneideinsätze für Flachnuten sowie mit Vollradien verfügbar.
- Geometrie geeignet zum Tief-Einstechen.
- Exzellente Spankontrolle.



① Empfohlener Vorschub

ANSI ISO 513	VDI 3323											
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min										
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			C2			GC			M40			M43	
P	1				175	**200**	220	40	**80**	115	110	**160**	210
	2				150	**170**	190	35	**70**	100	85	**140**	190
	3				125	**140**	160	30	**50**	75	75	**110**	150
	4				140	**150**	165	30	**60**	90	80	**125**	170
	5				115	**130**	145	25	**50**	70	65	**105**	145
	6				140	**150**	165	30	**60**	90	80	**125**	170
	7				120	**135**	150	25	**50**	70	65	**105**	145
	8				105	**120**	135	25	**45**	70	60	**100**	140
	9				70	**90**	110	20	**35**	55	45	**80**	115
	10				110	**120**	130	25	**50**	70	65	**95**	120
	11				60	**95**	125	20	**35**	50	35	**75**	115
	12				135	**155**	175	35	**70**	100	85	**120**	155
	13.1				105	**120**	135	30	**45**	65	80	**100**	120
	13.2				50	**60**	70	15	**30**	40	35	**50**	65
			C2			GC			M40			M43	
M	14.1	50	**60**	70				30	**45**	60	50	**75**	100
	14.2	45	**55**	65				25	**40**	50	45	**60**	80
	14.3	40	**45**	50				20	**30**	40	35	**50**	65
	14.4	25	**30**	40				15	**25**	30	25	**40**	50
			C2			GC			M40			M43	
K	15	135	**170**	200				75	**105**	135	105	**150**	200
	16	115	**135**	150				50	**80**	110	75	**115**	150
	17	130	**150**	175				60	**95**	130	90	**135**	175
	18	90	**115**	140				45	**75**	100	60	**100**	135
	19	150	**185**	215				85	**115**	145	120	**170**	215
	20	120	**145**	170				55	**90**	120	80	**125**	170
			C2			GC			M40			M43	
N	21	305	**410**	520				210	**370**	520	275	**440**	610
	22	245	**350**	460				150	**305**	460	210	**380**	550
	23	305	**410**	520				210	**365**	520	275	**440**	610
	24	245	**350**	460				150	**305**	460	210	**380**	550
	25	210	**245**	275				135	**205**	275	180	**260**	335
	26	150	**170**	185				90	**135**	185	120	**170**	215
	27	150	**170**	185				90	**135**	185	120	**170**	215
	28	90	**105**	120				60	**90**	120	75	**105**	135
	29	60	**75**	90				45	**70**	90	55	**80**	110
	30	75	**90**	105				45	**75**	110	60	**90**	120
			C2			GC			M40			M43	
S	31	35	**45**	50				25	**40**	50	30	**45**	55
	32	25	**30**	35				20	**25**	30	20	**30**	40
	33	20	**25**	30				15	**20**	25	15	**20**	30
	34	15	**20**	25				10	**15**	20	15	**20**	25
	35	15	**20**	25				10	**15**	20	15	**20**	25
	36	55	**60**	65				35	**45**	60	35	**50**	65
	37	25	**30**	35				15	**25**	30	25	**30**	35



● Erste Wahl
○ Alternative

		C2	GC	M40	M43
P		○		●	●
M				●	●
K					
N		●		●	●
S				○	
H					

■ Axial-Einstechen

Katalognummer	W	RR	RC	C2	GC	M40	M43
506104	3,18	–	1,59	●		●	
506101	3,18	0,25	–	●	●	●	●
506102	3,18	0,25	–	●	●	●	
506105	3,18	–	1,59	●		●	
506106	4,78	–	2,39			●	
506103	4,78	0,25	–	●	●		●
506108	6,35	–	3,18			●	
506107	6,35	0,25	–			●	

HINWEIS: Die Wendeschneidplatten 506101 und 506104 können nur linksdrehend eingesetzt werden.
Die Wendeschneidplatten 506102 und 506105 können nur rechtsdrehend eingesetzt werden.

Technische Empfehlungen • Ranger Werkzeugsysteme

Anwendungsinformationen:

- Stellen Sie beim Wechsel von Schneideinsätzen sicher, dass der neue Schneideinsatz am positiven Anschlag der Klemme anliegt.
- Ziehen Sie niemals die Spannschraube an, wenn sich Schneideinsatz im Plattensitz befindet. Die Klemme kann dabei dauerhaft beschädigt werden.
- Der Klemmhalter sollte so gering wie möglich aus dem Werkzeugblock herausragen, um höchste Stabilität sicherzustellen.
- Im Vergleich zum Außen-Einstechdrehen sollten Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduziert werden.

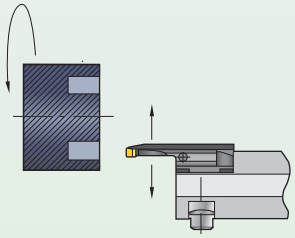
Axialeinstechbereiche pro Einstellung

Voreingestellter Durchmesser Einstellung	Einstechbereich bei voreingestelltem Durchmesser	
	Kleinster Außendurchmesser	Größter Außendurchmesser
57,15	57,91	60,33
63,50	60,33	66,68
69,85	65,09	74,61
76,20	66,68	85,73
88,90	77,79	100,01
101,60	88,90	114,30
127,00	107,95	146,05
152,40	127,00	177,80
203,20	165,10	241,30
254,00	203,20	279,40
279,40–406,40	228,60	406,40

HINWEIS: Diese Tabelle bietet einen allgemeinen Überblick für das Axialeinstechen von Außendurchmesser, die kleiner und größer als die voreingestellten Außendurchmesser am Werkzeug sind.
Beispiel: Wenn das Werkzeug für einen Außendurchmesser von 101,6 mm eingestellt ist, können Eintauchschnitte von 88,9 mm bis 114,3 mm Außendurchmesser durchgeführt werden, ohne dass eine Änderung des voreingestellten Außendurchmessers von 101,6 mm am Werkzeug erforderlich ist.

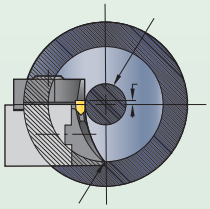
Erweitern eines Axialeinstichs

Nach dem Stechen der ersten Nut kann die Einstichbreite erweitert werden. Ohne weitere Anpassungen kann das selbe Werkzeug verwendet werden, um die Einstichbreite in jede erweitert werden.



Freigang beim WMT™-Axialeinstechen

Die Schneidkante des WMT-Axialeinstechsystems befindet sich +0,762 mm über der Mitte, um einen verbesserten Schnittfreigang zu gewährleisten. Dieses Werkzeug darf nicht auf Mitte verstellt werden. Beim Einstechen zur Mitte hin bietet das System keinen ausreichenden Freigang zur Bearbeitung von Durchmessern <21,59 mm.



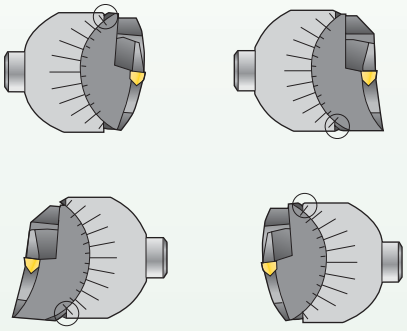
Informationen zum Einstellen der Ranger-Werkzeuge

Die folgenden Anweisungen gelten für Ranger-Werkzeuge der Ausführung 1. Die Anweisungen für die Werkzeugausführung 2 sind in eckigen Klammern angegeben.

- Eine korrekte Durchmesserbereichseinstellung kann wie folgt vorgenommen werden:

Schritt 1 Lösen Sie die Stecheinsatz-Spannschraube, und drehen Sie den Stecheinsatz soweit, dass sich die 2.25-Markierung über der oberen Markierungslinie des Klemmhalters befindet. [Unter der unteren Markierungslinie des Klemmhalter bei der Ausführung 2.]

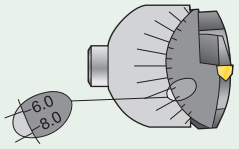
Einstellung des Durchmessers 2,25 Zoll



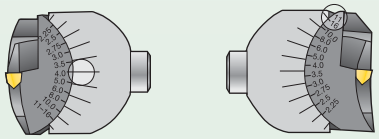
Ausführung 1 Ausführung 2

Schritt 2 Drehen Sie den Stecheinsatz langsam nach unten, bis die 2.25-Markierung an der Markierungslinie des Klemmhalters ausgerichtet ist. [Bei Ausführung 2 drehen Sie den Stecheinsatz bis die 2.25-Markierung an der unteren Markierungslinie des Klemmhalters ausgerichtet ist.] Nun ist der Stecheinsatz korrekt ausgerichtet für Axialeinstiche mit einem Außendurchmesser von 2,25 Zoll.

Für Außendurchmesser größer als 2,25 Zoll drehen Sie den Stecheinsatz in dieselbe Richtung weiter, bis der gewünschte Durchmesserbereich eingestellt ist.



Einstellung des Durchmessers 7,0 Zoll



Einstellung des Durchmessers 4,0 Zoll Einstellung des Durchmessers 11–16 Zoll

Beispiel: Die Durchmessereinstellung für 7,0 Zoll liegt zwischen den Durchmessereinstellungen für 6,0 Zoll und 8,0 Zoll.

Schritt 3 Ziehen Sie die Stecheinsatz-Spannschraube fest. Vergewissern Sie sich an der Skala, dass der gewünschte Durchmesserbereich eingestellt ist.

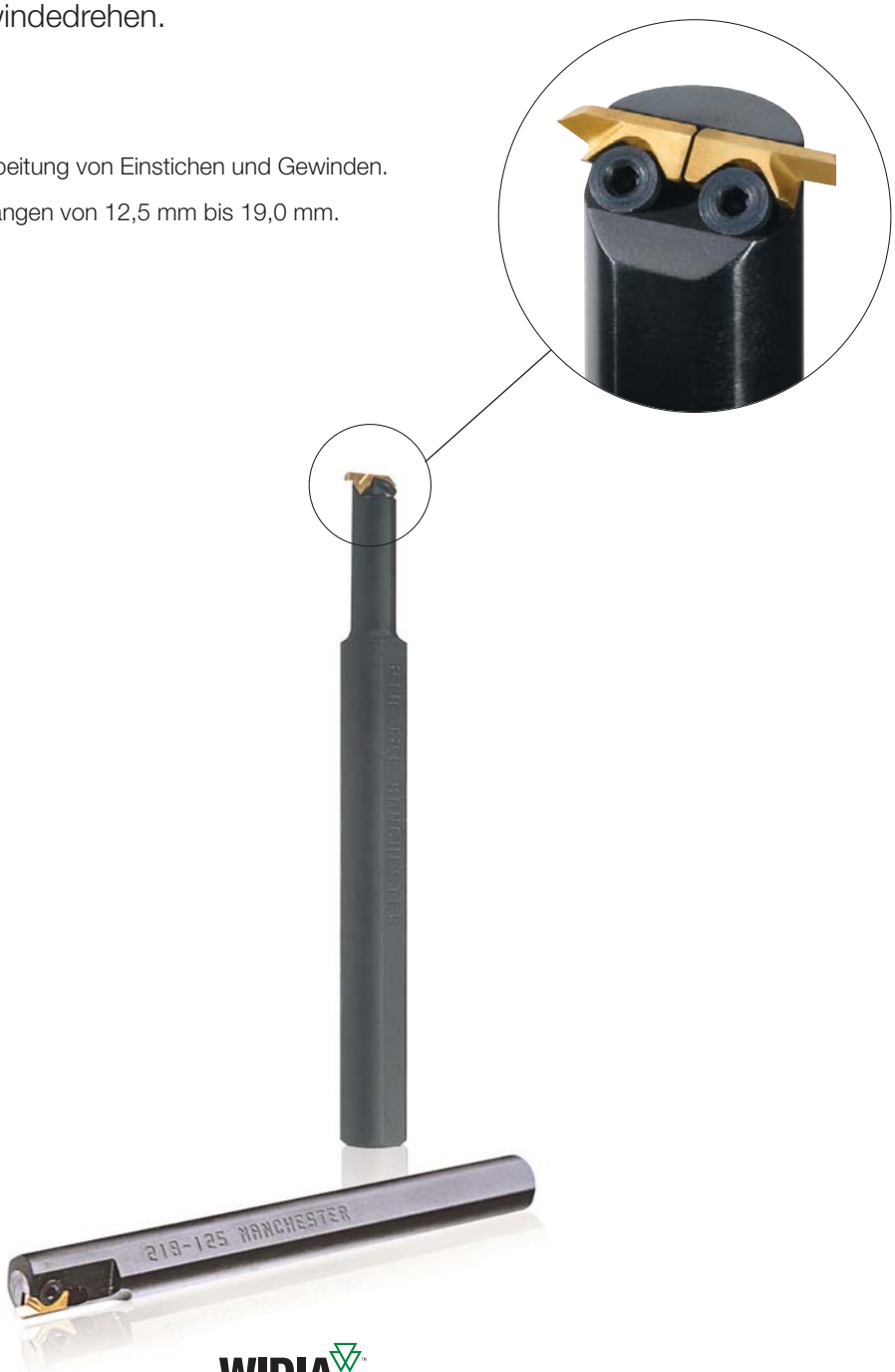
HINWEIS: Es ist wichtig, dass Sie diesen Anweisungen entsprechend die Einstellung vornehmen. Eine fehlerhafte Einstellung kann zu Schäden am Werkzeug und Werkstück führen.

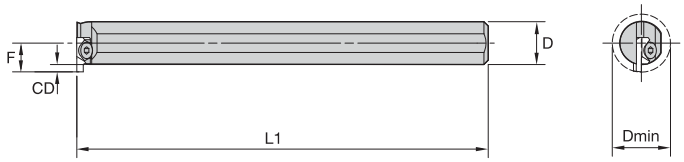
S-LOC™

S-LOC • Innenbearbeitung, wie Ausbohren, Einstechen, Axial-Einstechen und Gewindedrehen.

Merkmale und Vorteile:

- Speziell konzipiert zur Innenbearbeitung von Einstichen und Gewinden.
- Durchmesserbereich der Bohrstangen von 12,5 mm bis 19,0 mm.
- Maximale Schnitttiefe 2,39 mm.



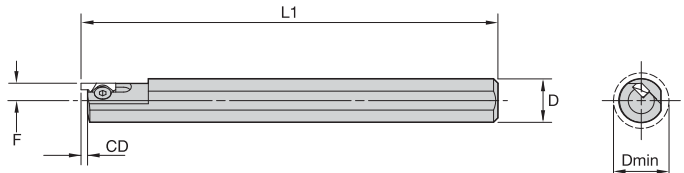


rechtsschneidendes Werkzeug

Innen-Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	CD	L1	D	F	D min	Spann-schraube
3538783	**218134**	2,40	152,50	12,00	8,00	14,20	**606193**
3538784	**218142**	2,40	150,00	16,00	8,00	14,20	**606193**
3538785	**218143**	2,40	200,00	20,00	13,00	24,00	**606193**

HINWEIS: Kann mit rechts- oder linksschneidenden Schneideinsätzen verwendet werden.
Rechtsschneidendes Werkzeug verwendet linksschneidende Schneideinsätze.

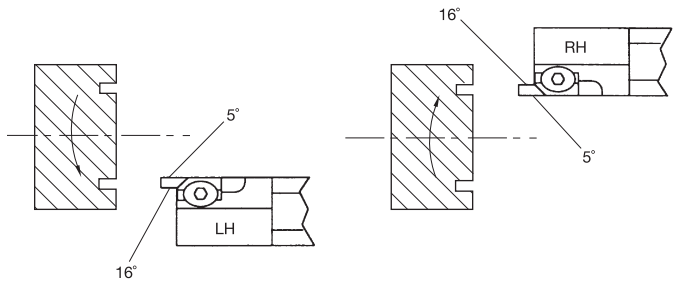


linksschneidendes Werkzeug

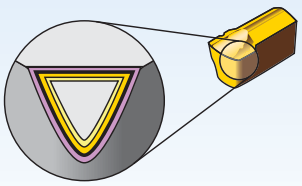
Axial-Einstechen

Bestellnr.	Katalognummer	CD	L1	D	F	D min	Spann-schraube
	Rechtsschneidend						
3538779	**218125**	2,39	152,40	15,88	6,35	16,26	**606190**
	Linksschneidend						
3538780	**218126**	2,39	152,40	15,88	6,35	16,26	**606190**

HINWEIS: Für Außendurchmesser 12mm und größer.



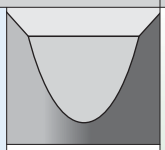
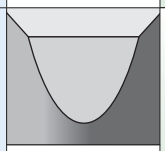
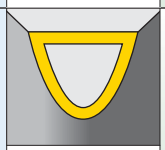
- Die Seitenfreiwinkel sind wie angegeben.
- Verwenden Sie linksschneidende Werkzeuge nur für Drehrichtungen entgegen dem Uhrzeigersinn.
- Verwenden Sie rechtsschneidende Werkzeuge nur für Drehrichtungen im Uhrzeigersinn.



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

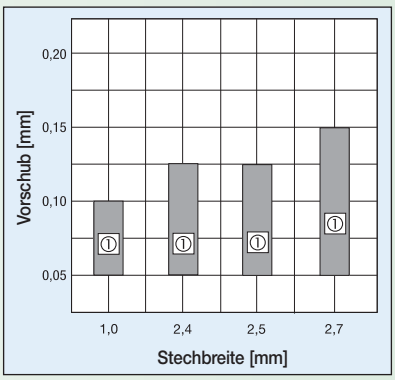
Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2	 HW-K15	Eine unbeschichtete Hartmetallsorte zur allgemeinen Bearbeitung von Gusseisen, NE-Legierungen und vielen Hochtemperatur-Legierungen.									
			M								
			K								
			N								
			S								
C5	 HW-P30	Eine unbeschichtete Hartmetallsorte zur allgemeinen Bearbeitung von Stahl.	P								
			M								
GC	 HC-P15	CVD-beschichtete Hartmetallsorte — TiC-TiCN-TiN. Dreiphasenbeschichtung auf einer harten, feinkörnigen Sorte mit geringem Bindergehalt. Eignet sich für die allgemeine Bearbeitung von Stählen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Goldfarben.	P								
M40	 HC-P35	Eine Premium PVD-TiN-Einphasenbeschichtung auf einem robusten, speziell entwickelten Substrat, mit besten Ergebnissen bei extrem niedrigen bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten. Ideal für die Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, legierten Stählen, den meisten rostfreien Stählen und vielen Hochtemperatur-Legierungen.	P								
			M								
			K								
			N								
			S								

S-LOC



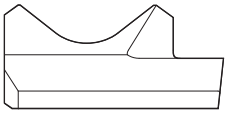


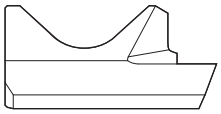
- Einzigartige Spannfläche an den Schneideinsätzen.
- Eignen sich für Innenbearbeitungen und Einstechoperationen.
- Exzellente Spankontrolle.

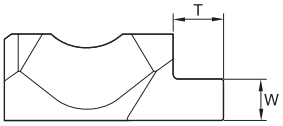


① Empfohlener Vorschub

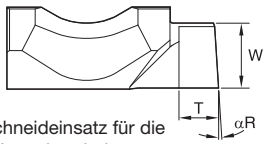
ANSI ISO 513	VDI 3323	Schnittgeschwindigkeit • vc m/min											
Werkstoffgruppe		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
			C2			C5			GC			M40	
P	1				90	**120**	150	175	**200**	220	40	**80**	115
	2				75	**110**	140	150	**170**	190	35	**70**	100
	3				65	**85**	105	125	**140**	160	30	**50**	75
	4				65	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	5				60	**85**	110	115	**130**	145	25	**50**	70
	6				70	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	7				60	**80**	110	120	**135**	150	25	**50**	70
	8				55	**80**	105	105	**120**	135	25	**45**	70
	9				40	**60**	80	70	**90**	110	20	**35**	55
	10				60	**75**	95	110	**120**	130	25	**50**	70
	11				30	**60**	80	60	**95**	125	20	**35**	50
	12				70	**95**	120	135	**155**	175	35	**70**	100
	13.1				65	**80**	90	105	**120**	135	30	**45**	65
	13.2				30	**45**	55	50	**60**	70	15	**30**	40
			C2			C5			GC			M40	
M	14.1	50	**60**	70							30	**45**	60
	14.2	45	**55**	65							25	**40**	50
	14.3	40	**45**	50							20	**30**	40
	14.4	25	**30**	40							15	**25**	30
			C2			C5			GC			M40	
K	15	135	**170**	200							75	**105**	135
	16	115	**135**	150							50	**80**	110
	17	130	**150**	175							60	**95**	130
	18	90	**115**	140							45	**75**	100
	19	150	**185**	215							85	**115**	145
	20	120	**145**	170							55	**90**	120
			C2			C5			GC			M40	
N	21	305	**410**	520							210	**370**	520
	22	245	**350**	460							150	**305**	460
	23	305	**410**	520							210	**365**	520
	24	245	**350**	460							150	**305**	460
	25	210	**245**	275							135	**205**	275
	26	150	**170**	185							90	**135**	185
	27	150	**170**	185							90	**135**	185
	28	90	**105**	120							60	**90**	120
	29	60	**75**	90							45	**70**	90
	30	75	**90**	105							45	**75**	110
			C2			C5			GC			M40	
S	31	35	**45**	50							25	**40**	50
	32	25	**30**	35							20	**25**	30
	33	20	**25**	30							15	**20**	25
	34	15	**20**	25							10	**15**	20
	35	15	**20**	25							10	**15**	20
	36	55	**60**	65							35	**45**	60
	37	25	**30**	35							15	**25**	30







Linksschneidender Schneideinsatz



Schneideinsatz für die Innenbearbeitung

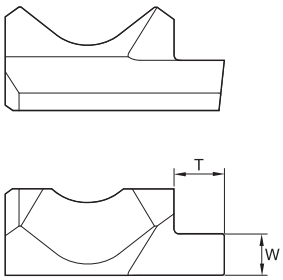
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	
M	●	
K		○
N	●	
S		○
H		

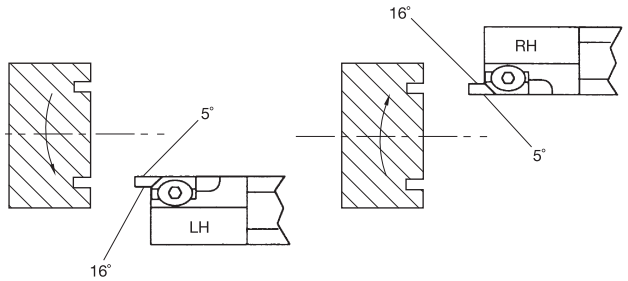
Innen-Einstechen

Katalognummer	W	T	αR	M40
Rechtsschneidend				
510124	1,04	2,08	–	●
510128	1,63	2,92	–	●
510104	2,39	2,92	–	●
510132	2,50	2,92	–	●
510134	2,71	2,92	–	●
Linksschneidend				
510113	1,04	2,08	–	●
510114	1,21	2,08	–	●
510115	1,36	2,08	–	●
510116	1,37	2,08	–	●
510117	1,63	2,92	–	●
510118	1,80	2,92	–	●
510119	1,94	2,39	–	●
510120	2,22	2,92	–	●
510101	2,39	2,92	–	●
510121	2,50	2,92	–	●
510122	2,64	2,92	–	●
510123	2,71	2,92	–	●
510102	3,81	2,39	4.00	●

HINWEIS: Schneideinsatz 510102 wird zur Innenbearbeitung verwendet.



Linksschneidender Schneideinsatz



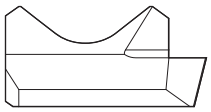
		C2	C5	GC	M40
P		●	●	●	●
M		●	●	●	●
K		○	○	○	○
N		●	●	●	●
S		○	○	○	○
H					

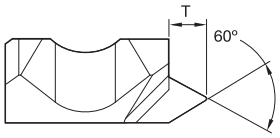
● Erste Wahl
○ Alternative

- Die Seitenfreiwinkel sind angegeben.
- Verwenden Sie linksschneidende Werkzeuge nur für die Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn.
- Verwenden Sie rechtsschneidende Werkzeuge nur für die Drehrichtung im Uhrzeigersinn.

Axial-Einstechen

Katalognummer	W	T	C2	C5	GC	M40
Rechtsschneidend						
510136	1,98	2,39	●	●	●	●
510108	2,39	2,39	●			●
510138	2,59	2,39				●
Linksschneidend						
510135	1,98	2,39		●		●
510107	2,39	2,39				●
510137	2,59	2,39				●





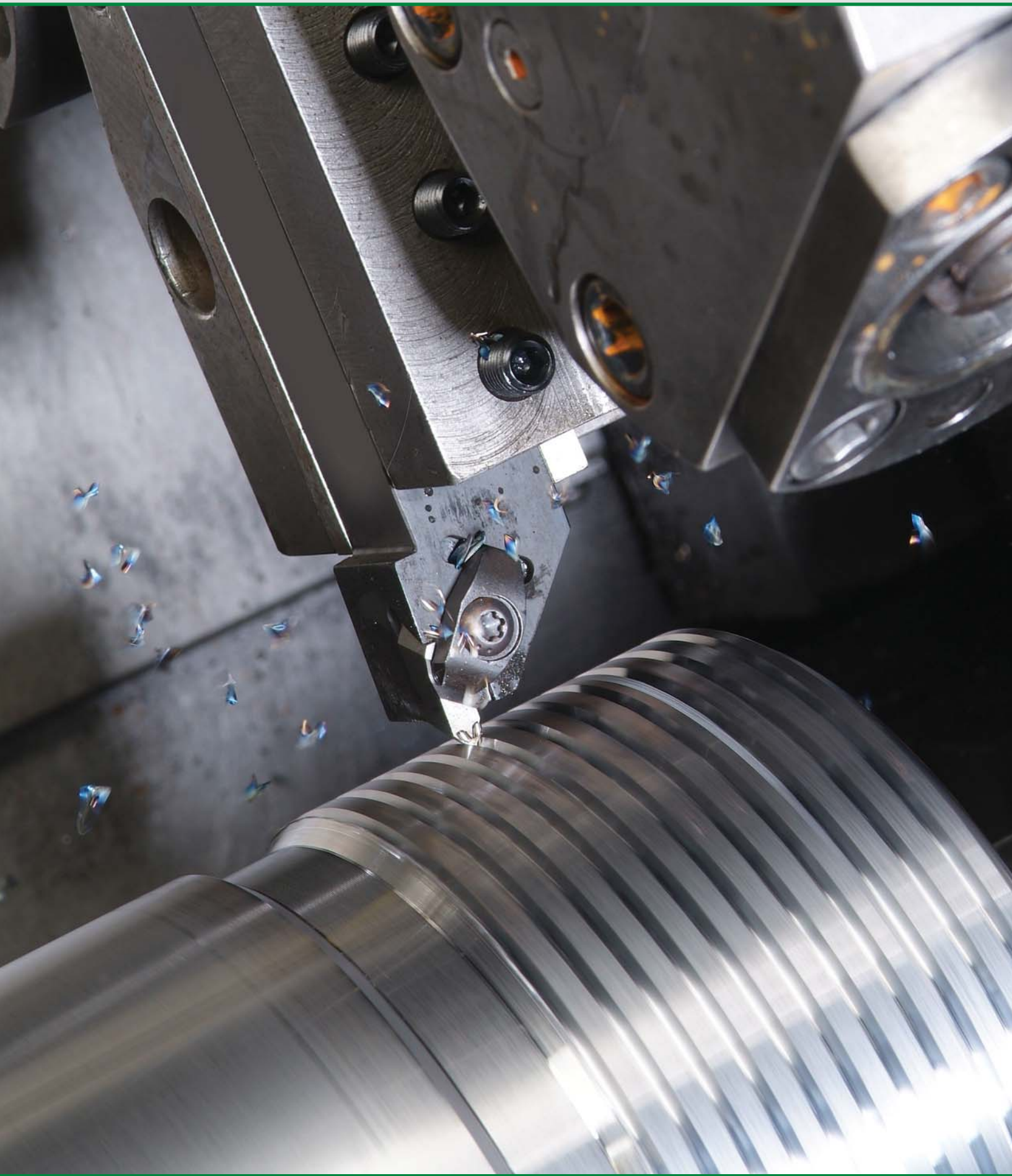
Linksschneidender Schneideinsatz

Gewindedrehen

Katalognummer	T	C2	C5	GC	M40
Rechtsschneidend					
510106	2,38	●			●
Linksschneidend					
510103	2,38	●	●	●	●

HINWEIS: Mindestens 10 Gänge pro Zoll.

WIDIA



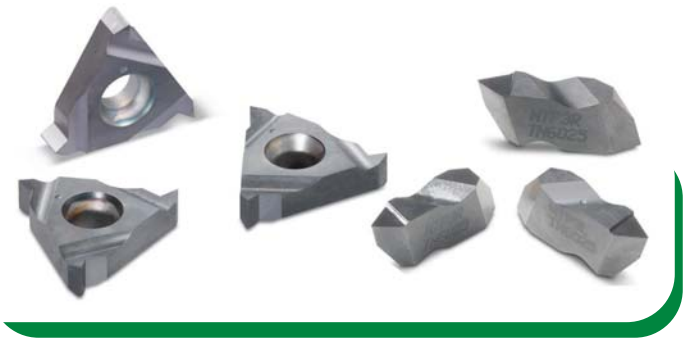
Gewindedrehen

Anwendungshinweise zum Gewindedrehen E4–E5

TopThread™ Gewindedrehen E6–E33
Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten E8–E9
Wendeschneidplatten — Übersicht E10–E11
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen E11
Klemmhalter-Kennzeichnungssystem E12
Klemmhalter E14–E16
Bohrstangen-Kennzeichnungssystem E18
Bohrstangen E19
Wendeschneidplatten-Kennzeichnungssystem E20
Wendeschneidplatten E21–E30
Schnittgeschwindigkeitstabelle E31
Kundenspezifische Lösungen E32
Zubehör E33

Laydown Gewindedrehen E34–E62
Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten E36–E37
Wendeschneidplatten — Übersicht E38
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen E39
Klemmhalter-Kennzeichnungssystem E40
Klemmhalter E41
Bohrstangen-Kennzeichnungssystem E42
Bohrstangen E44–E45
Wendeschneidplatten-Kennzeichnungssystem E46
Wendeschneidplatten E47–E60
Zubehör E62

Technische Informationen E63–E86
Gewindedefinitionen E63
Gängige Gewindeformen E64
Anleitung zur Fehlerbehebung E66–E67



WIDIA™ Gewindedrehsysteme

Das WIDIA Programm bietet mit TopThread™ und Laydown Threading zwei Standardwerkzeugsysteme für alle Ihrer anspruchsvollen Gewindedrehanwendungen. Wählen Sie einfach das System, das Ihren Anforderungen und Anwendungserfordernissen am besten entspricht.



Top Thread Gewindedrehen

Mit der größten Auswahl von Wendeschneidplatten-Geometrien und Hartmetallschneidstoffen am Markt ist das TopThread-System die erste Wahl zur Bearbeitung von Gewinden mit kleiner und großer Steigung, sowohl mit einschneidigen oder mehrschneidigen Anwendungen.

- Eine stabile Wendeschneidplatten-Klemmung sorgt für optimale Standzeit, hervorragende Oberflächengüte und perfekte Werkstückqualität.
- Ein einfaches System, das keine besonderen Schneidplatten-Unterlagen für unterschiedliche Gewinde-Steigungswinkel benötigt.
- Exzellente Wahl für die Hochleistungsbearbeitung von z. B. Acme-, Buttress- und Rundgewinde.
- Die Klemmhalter und Bohrstangen erlauben sowohl den Einsatz mit Gewindedreh- als auch mit Einstechdreh- Wendeschneidplatten.
- Ideal geeignet für Wendeschneidplatten-Sonderformen und kundenspezifische Klemmhalter.

Reduzieren Sie Ihre Kosten pro Werkstück mit der zusätzlichen dritten Schneidkante des Laydown Threading-Programms.

Keine Unterlagen erforderlich aufgrund der stabilen TopClamp-Ausführung.



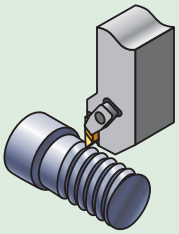


Laydown Gewindedrehen

Das Laydown Threading-System wurde speziell zum einschneidigen Gewindedrehen in kleinen Bohrungsdurchmessern konzipiert.

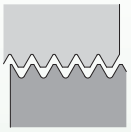
- Eine umfangreiche Auswahl von Wendeschneidplatten für metrische (ISO) und in Europa gebräuchliche Gewindeformen.
- Für Hochleistungsanwendungen stehen PVD-beschichtete Wendeschneidplatten zur Verfügung.
- Das flache Profil ermöglicht einen ungehinderten Spanfluss.
- Drei Schneidkanten pro Wendeschneidplatte für gleichbleibend überlegene Bearbeitungsergebnisse.

TopThread-Außengewindedrehen



Größe von Klemmhaltern mit quadratischem Schaft:
- 10,0 mm–32,0 mm

Feingewinde

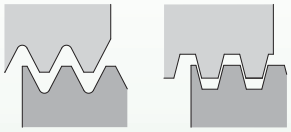


Vollprofil:
Maximal 32 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 1,5 mm (ISO)

Teilprofil – Ohne Spanformgeometrie (NTF und NTK):
Maximal 44 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 0,6 mm (ISO)

Teilprofil – mit Spanformgeometrie (NT-K):
Maximal 36 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 0,7 mm (ISO)

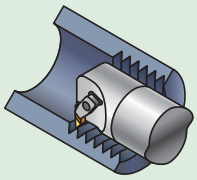
Regelgewinde



Vollprofil:
Mind. 7 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von maximal 3,0 mm (ISO)

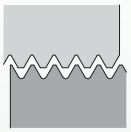
Teilprofil – Ohne und mit Spanformgeometrie (NT-C und NT-CK):
Mind. 4,5 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von maximal 5,5 mm (ISO)

TopThread-Innengewindedrehen



Bohrstangendurchmesser:
- 10,0 mm–50,0 mm
- Min. Bohrung = 11,5 mm
- Stahlschaft

Feingewinde

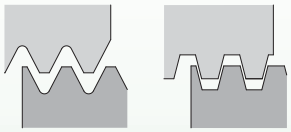


Vollprofil:
Max. 16 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 1,5 mm (ISO)

Teilprofil – Ohne Spanformgeometrie (NT-1L, NTF und NTK):
Max. 24 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 1,0 mm (ISO)

Teilprofil – Mit Spanformgeometrie (NT-K):
Max. 20 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 1,25 mm (ISO)

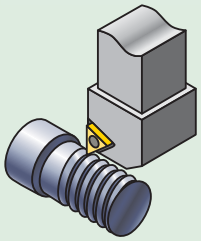
Regelgewinde



Vollprofil:
Mind. 8 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 3,0 mm (ISO)

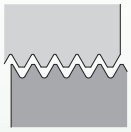
Teilprofil — Mit und ohne Spanformgeometrie (NT-C und NT-CK):
Mind. 4,5 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 5,5 mm (ISO)

Laydown-Außengewindedrehen



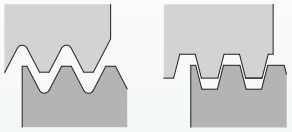
Klemmhaltergrößen mit quadratischem Schaft:
- 8,0 mm–40,0 mm

Feingewinde



Vollprofil und Teilprofil:
Max. 48 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 0,5 mm (ISO)

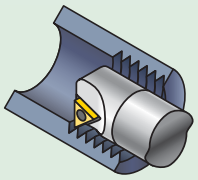
Regelgewinde



Vollprofil:
Mind. 8 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 5,0 mm (ISO)

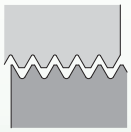
Teilprofil:
Mind. 5 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 5,0 mm (ISO)

Laydown-Innengewindedrehen



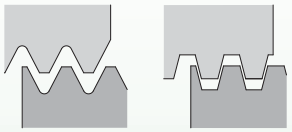
Bohrstangendurchmesser:
- 12,0 mm–50,0 mm
- Min. Bohrung = 13,0 mm
- Stahl- und Hartmetallschaft

Feingewinde



Vollprofil und Teilprofil:
Max. 48 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von mind. 0,5 mm (ISO)

Regelgewinde



Vollprofil:
Mind. 8 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 5,0 mm (ISO)

Teilprofil:
Mind. 5 Gänge/Zoll (UN)
Gewindesteigung von max. 5,0 mm (ISO)

WIDIA™ TopThread™ Gewindedrehen

Gewindebearbeitungen stellen an die Hartmetall-Wendeschneidplatten außerordentlich hohe Beanspruchungen. Enorme Tangentialkräfte treffen auf dem sehr kleinen Eckenradius der Wendeschneidplatte zusammen. Zudem erfordert oft die Gewindesteigung eine hohe Vorschubrate (im Vergleich zur normalen Drehbearbeitungen), die Schneidkante erfordert einen Freiwinkel und während der Bearbeitung werden hohe Temperaturen erzeugt. Mit dem WIDIA TopThread-System meistern Sie diese Herausforderungen optimal.

Das WIDIA TopThread-System ist eine erstklassige Wahl für die Hochleistungsbearbeitung von Acme-, Buttress- und API-Gewinden, und die beste Lösung für die Mehrschneidenbearbeitung von Gewinden mit großer Steigung.

TopThread Wendeschneidplatten-Technologie

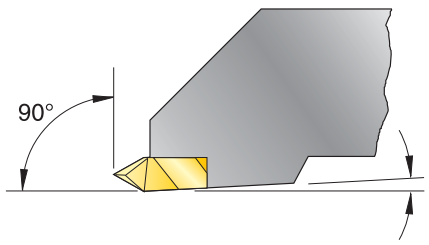
Die TopThread-Wendeschneidplatten-Technologie bietet eine hervorragende Spankontrolle bei Ihren Gewindedrehbearbeitungen. Im Gegensatz zu marktüblichen Technologien, ermöglicht die WIDIA Wendeschneidplatte aufgrund der eingelassenen Spanformstufe, bei einem Einsatz entsprechend unseren Empfehlungen, eine optimale Spankontrolle in fast allen Anwendungen, mit dem Ergebnis einer längeren Standzeit und einem geringeren Schnittdruck.

- Gleichmäßigere Bearbeitungsergebnisse und bessere Oberflächenqualität.
- Erhöhte Sicherheit für den Bediener aufgrund der hervorragenden Spankontrolle.
- Erhöhte Produktivität bei all Ihren Gewindedrehanwendungen.
- Hartmetall-Sorten für Hochleistungsbearbeitung verfügbar.
- Ausgezeichnete Wahl für besondere Gewindeformen und kundenspezifische Klemmhalterausführungen.

TopThread™-Wendeschneidplatten sind in den Schneidstoffsorten TN6010 und TN6025 verfügbar, die den extremen Beanspruchungen der Schneidkanten genügen.

Die Vielseitigkeit des TopThread-Klemmhalters erlaubt sowohl den Einsatz von Wendeschneidplatten zum Gewinde- als auch zum Einstechdrehen.





HINWEIS: Die Klemmhalter sind so konzipiert, dass die Wendeschneidplatten mit einem Neigungswinkel von 3° eingebaut sind, um den nötigen Freiwinkel zu gewährleisten.

Die einfache Lösung

Mit der WIDIA™ TopThread-Lösung müssen Sie sich keine Sorgen wegen teurer Einrichtfehler machen. Die TopThread-Wendeschneidplatten lassen sich einfach und schnell mit größter Präzision wechseln, sodass Nebenzeiten möglichst gering gehalten werden.

- Eine robuste Ausführung für eine erhöhte Stabilität der Wendeschneidplatte bei Bearbeitungen mit hoher Vorschubrate.
- Qualitativ hochwertige Gewinde, minimierte Wendeschneidplattenausbrüche, verlängerte Standzeit und verbesserte Oberflächengüte.
- Spannkräfte wirken in drei Richtungen für eine ausgezeichnete Kompensierung der Schnitt- und Tangentialkräfte.
- Einzigartiger Wendeschneidplatten-Lagewinkel von 3° für Freigang.
- Teilprofil-Gewindedreh-Wendeschneidplatten für 60°-Gewindeformen erhältlich.

Schritt 1 • Wahl der Gewindedrehmethode und der Schnittrichtung des Werkzeuges

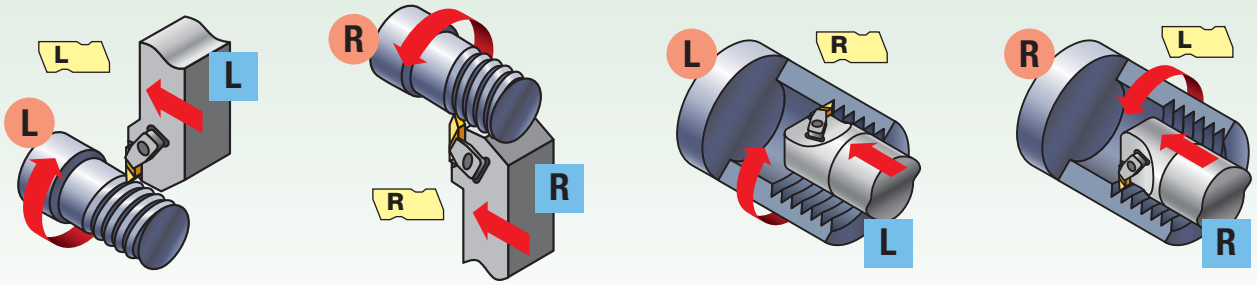
Erforderliche Informationen:

- Außen-/Innenbearbeitung.
- Spindeldrehrichtung/Gewinderichtung.
- Vorschubrichtung.



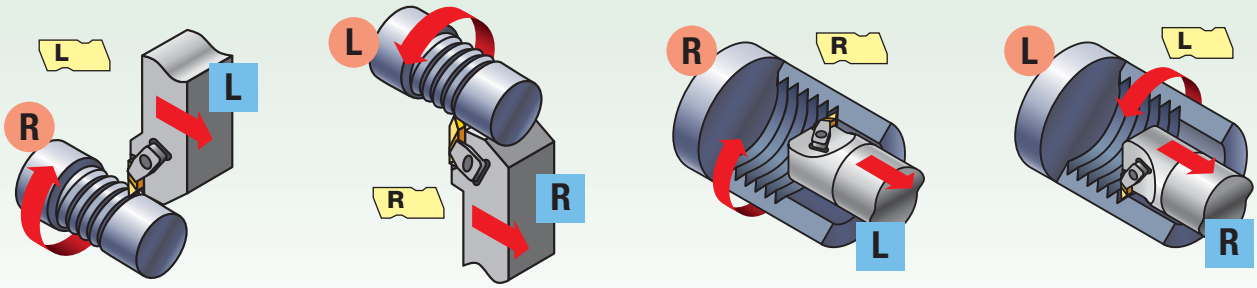
Richtung des Gewindes | Richtung des Werkzeughalters | Richtung des Schneidkörpers

Vorschubrichtung gegen das Spannfutter • Standardsteigungswinkel



Linkes Außengewinde | Rechtes Außengewinde | Linkes Innengewinde | Rechtes Innengewinde

Vorschubrichtung entgegengesetzt zum Spannfutter • umgekehrter Steigungswinkel



Rechtes Außengewinde | Linkes Außengewinde | Rechtes Innengewinde | Linkes Innengewinde

Schritt 2 • Wahl des Klemmhalters von der Katalog Seite

Erforderliche Informationen:

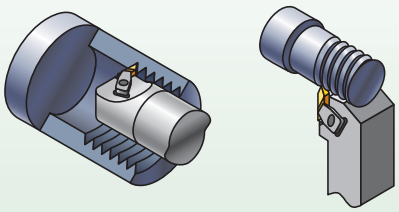
- Außen-/Innenbearbeitung.
- Minimaler Bohrungsdurchmesser (für die Innenbearbeitung).
- Schnittrichtung des Werkzeuges.
- Größe der Wendeschneidplatte.

Die Wendeschneidplattengröße muss mit der Wendeschneidplattengröße des gewählten Klemmhalters übereinstimmen:

Katalognummer	Wendeschneidplatte
NSR2020K3	N.3R
NSR2525M4	N.4R

HINWEIS: TopThread-Klemmhalter und Bohrstangen sind mit einer Wendeschneidplatte gelistet, um Größe und Schnittrichtung anzuzeigen. Sie sind mit Stech- und Gewindedreh-Wendeschneidplatten derselben Größe kompatibel.

Wählen Sie den korrekten Klemmhalter basierend auf der Größe der Wendeschneidplatte und der Schnittrichtung:



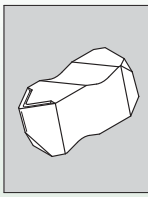
HINWEIS: Optimieren Sie Ihre Gewindedrehoperation mit der Festlegung des geeigneten Zustellwinkels und der empfohlenen Zustellwerte.

Beachten Sie bitte den technischen Abschnitt auf den Seiten E71–E76 in diesem Katalog.

Beim Innengewindedrehen ist der min. Bohrungsdurchmesser vom Gewindetyp abhängig. Beachten Sie hierzu Seite E76 für Details.

Schritt 3 • Auswahl der für die Anwendung geeigneten Wendeschneidplatte

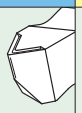
- Beachten Sie bitte die Übersicht der Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen auf Seite E10.
- Wählen Sie Vollprofilgewinde-Wendeschneidplatten für ein vollausgeformtes Gewindeprofil einschließlich Durchmesser. Vollprofilgewinde-Wendeschneidplatten machen ein Entgraten überflüssig.
- Teilprofilgewinde-Wendeschneidplatten ermöglichen das Drehen unterschiedlicher Gewindesteigungen. Spanformgeometrien sind nur bei Teilprofilgewinde-Wendeschneidplatten verfügbar.
- Bitte die Wendeschneidplattengröße bei der Klemmhalterauswahl beachten.



Wende-schneid-platten-Größe	Katalog-nummer	TN6025	TN6010
2	NT-2RK	●	●
3	NT-3RK	●	●
4	NT-4RK	●	●

Schritt 4 • Wahl der Schneidstoffsorte und der Schnittgeschwindigkeit

Sorten- und Schnittgeschwindigkeits-Empfehlungen — m/min

Werkstoff	Stahl	Edelstahl	Gusseisen	NE-Metalle	Hochwarmfeste Legierungen
Ausführung der Wendeschneidplatte	Neutrale Geometrie oder mit Spanform-geometrie 	Positive Geometrie oder mit Spanform-geometrie 	neutral 	positiv 	positiv 
optimale Schnittbedingungen	**TN6010** 50–230	**TN6010** 50–185	**TN6010** 70–210	—	**TN6010** 20–120
erste Wahl	**TN6025** 40–200	**TN6025** 40–135	**TN6025** 60–145	**TN6025** 50–360	**TN6025** 10–100

** HINWEIS: Auch als optimales Werkzeug für Stahl und Edelstahl oder zum Teilprofil-Gewindedrehen. Schnittgeschwindigkeit um 15% über die oben aufgeführten Empfehlungen erhöhen.*

Beispiele:

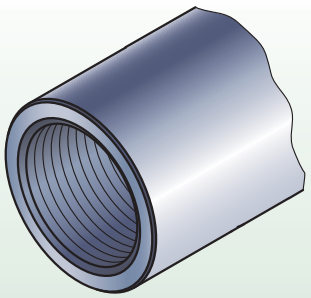
Spanformgeometrie:	*NT-K or NT-CK (nur Teilprofil)*
Neutral:	*NT, NT-C, NTF, NTC, NJ, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B*
Positiv:	*NTP, NTK, NJP, NJK*

TopThread-Gewindedrehen Beispiel:

Anwendung: 8 TPI Acme Innengewinde rechts
Werkstoff: Legierter Stahl
Werkstückdurchmesser: 114,3 mm gute Schnittbedingungen, Vorschubrichtung gegen das Spannfutter

Empfehlung:

Wendeschneidplatte:	NA3L8
Sorte:	TN6010
Wendeschneidplatten-Größe:	3
Bohrstange:	A40TNNTOR3
Lehren-Wendeschneidplatte:	N.3L
Schnittgeschwindigkeit:	150 m / min
Zustelldurchgänge*:	12 Durchgänge



** Empfehlungen für Zustellraten finden Sie im Technischen Datenabschnitt auf den Seiten E71–E75.*

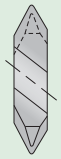
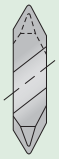
Ausführung			Gewindeprofil	Norm	Toleranz-klasse	Voll-profil	Anwendung	Seite (n)
Spanform-geometrie — K	neutral	positiv						
NT-K 	NT 	NTP 	Teilprofil 60°	—	—	N	Allgemeine Verwendung für 60°-Gewindeformen wie ISO und UN, wenn Teilprofil-Wendeschneidplatten für verschiedene Steigungen eingesetzt werden sollen.	**E21–E22**
NT-CK 			Teilprofil 60° — Regelgewinde	—	—	N	60°-Regelgewindeformen wie ISO und UN, wenn Teilprofil-Wendeschneidplatten für verschiedene Steigungen eingesetzt werden sollen.	**E23**
	NTF 	NTK 	Teilprofil 60° — Feingewinde	—	—	N	60°-Feingewindeformen wie ISO und UN, wenn Teilprofil-Wendeschneidplatten für verschiedene Steigungen eingesetzt werden sollen — zum Bearbeitung in Schulternähe geeignet.	**E23–E24**
	NTU 		Teilprofil 60° — vierschneidiger Wendeschneidplatten	—	—	N	Vierschneidige 60°-Teilprofil-Wendeschneidplatte. Erfordert NSU-Klemmhalter für Plattengröße 4U.	**E24**
	NTC 		UN-Gewinde	ANSI B1.1:74	2A/2B	J	In allen Industriezweigen gebräuchliche 60°-V-Form mit Zollabmessungen.	**E25**
		NJP 	UNJ	SAEA588791	3A/3B	N	Kontrollierter Grundradius bei Außengewinden für die Militär- und Luftfahrtindustrie.	**E26**
		NJK 	UNJ — Feingewinde	SAEA588790	3A/3B	N	Kontrollierter Grundradius bei Außengewinden für die Militär- und Luftfahrtindustrie –zur Bearbeitung in Schulternähe geeignet.	**E26**
	NDC-V 		NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Standard NPT	J	NPT-Standardformen für Rohrleitungsanschlüsse.	**E27**
	NDC-V-M 		NPT — Mehrzahn	ANSI/ACME B1.201: 1983	Standard NPT	J	Hochproduktive Mehrzahn-Wendeschneidplatte für NPT-Gewinde.	**E27**
	NWC 		Whitworth, BSW, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1: 1982, DIN 259	Medium Class A	J	Allgemein gebräuchliche 55°-Form für Gas- und Wasseranschlüsse.	**E28**
	NDC-RD 		API Rund	API STD. 5B:1979	Standard API RD	J	60°-V-Form mit großem Radius für Futterrohre, Steigrohre und Leitungsrohre in der Öl- und Gasindustrie, einschließlich der Rundformen 8 und 10.	**E28**
	NA 		Acme	ANSI B1.5:1988	3G	N	29°-Trapezgewindeform für Bewegungs-anwendungen in zahlreichen Industriezweigen.	**E29**

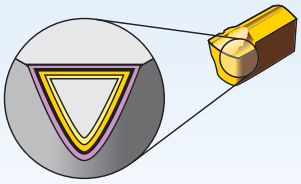
(Fortsetzung)

(Fortsetzung)

Ausführung			Gewindeprofil	Norm	Toleranzklasse	Vollprofil	Anwendung	Seite (n)
Spanformgeometrie — K	neutral	positiv						
	NAS 		Stub Acme	ANSI B1.8:1988	2G	N	29°-Trapezgewindeform mit geringer Tiefe für Bewegungsanwendungen in zahlreichen Branchen.	**E30**
	NTB-B 		American Buttress — 45° Freifläche Gewindeflankenführung (Zug)	ANSI B1.9:1973	Class 2	N	Sägezahnform für Anwendungen mit axialer Belastung in unterschiedlichen Industriezweigen — Den „B"-Stil verwenden, wenn die 45°-Freifläche die Führungskante bildet.	**E30**

- Alle TopThread-Wendeschneidplatten sind präzisionsgeschliffen, um eine exakte Positionierung der Schneidkanten und eine feste Klemmung der Wendeschneidplatte im Plattensitz sicherzustellen.
- TopThread-Wendeschneidplatten können in Klemmhalter oder Bohrstangen verwendet werden.
- Alle Teilprofil-Wendeschneidplatten können zur Innen- oder Außenbearbeitung verwendet werden. Alle Teilprofil-Wendeschneidplatten sind speziell für die Innen- oder Außenbearbeitung konzipiert.
- TopThread-Klemmhalter in Rechtsausführung verwenden Wendeschneidplatten in Rechtsausführung. TopThread-Klemmhalter in Linksausführung verwenden Wendeschneidplatten in Linksausführung.
- TopThread-Bohrstangen in Rechtsausführung verwenden Wendeschneidplatten in Linksausführung. TopThread-Bohrstangen in Linksausführung verwenden Wendeschneidplatten in Rechtsausführung.
- Auf Seite E11 finden Sie Hinweise zur Auswahl von Hartmetallsorten und weitere technische Informationen.

Linke Wendeschneidplatte	Rechte Wendeschneidplatte
	



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

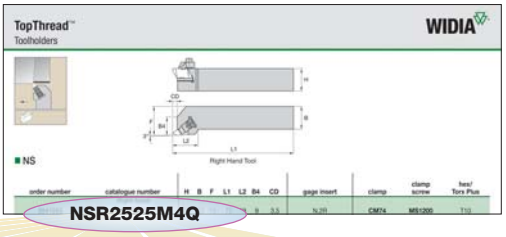
- Kurze Zykluszeiten — hohe Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubwerte.
- Lange Standzeiten — neue Mehrlagenbeschichtung sorgt für eine verbesserte Verschleißfestigkeit.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

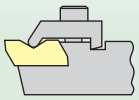
Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6010	HC-P10	PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Eignet sich für die Schlichtbearbeitung und allgemeine Bearbeitung von Stählen, rostfreien Stählen, Gusseisen, NE-Werkstoffen und schwer zerspanbaren Werkstoffen. Empfohlen für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei stabilen Schnittbedingungen.	P	M	K	N	S				
TN6025	HC-P25	PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Eignet sich für die allgemeine Bearbeitungen von Stählen, rostfreien Stählen, Gusseisen, NE-Werkstoffen und schwer zerspanbaren Werkstoffen. Empfohlen für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn bessere Zähigkeitseigenschaften gefordert werden.				P	M	K	N	S	
THM	HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall für leichte und mittlere Bearbeitungen. Eignet sich für die Bearbeitung von Gusseisen, allen NE-Metallen und Nichtmetallen, sowie für die Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.			K	N	S	H			

TopThread
Klemmhalter-Kennzeichnungssystem



N
Art der Klemmung

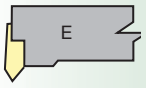
N — TopThread*



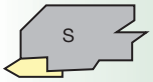
*Nur eigener Standard.

S
Befestigungsposition der Wendeschneidplatte

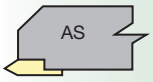
Kopfmontage



Seitenmontage, Halter abgesetzt

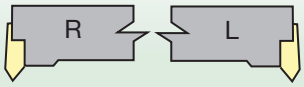


Seitenmontage, Halter nicht abgesetzt

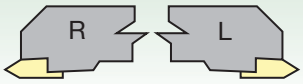


R
Schneidrichtung

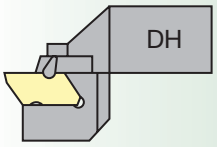
Kopfmontage



Seitenmontage



Über-Kopf-Halter



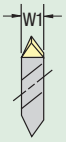
2525
Schaftgröße

Schafthöhe und Breite in mm und Halterlänge gemäß ISO-Standard.

M
Werkzeuglänge

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Sonderlänge	x

4
Größe der Wendeschneidplatte

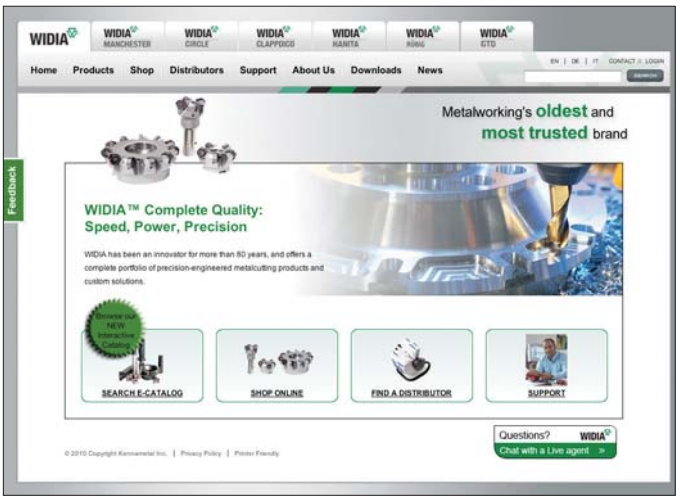


Größe der Wendeschneidplatte	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Q
Geeigneter Halter

Q – Eingeengte Toleranz für Halteranlagen

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

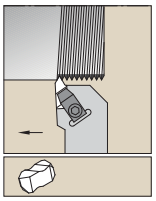
Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

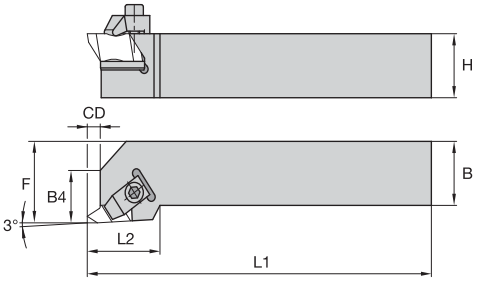
Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.



Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten E10–E11.

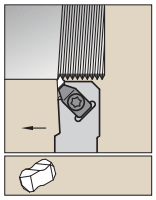


Rechtsschneidendes Werkzeug

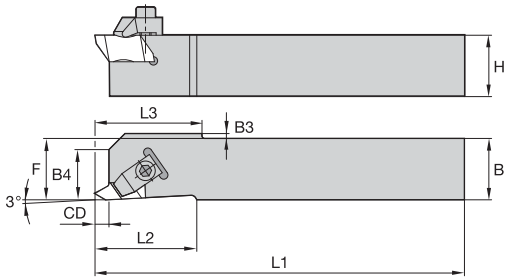
■ NS

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend											
3641682	**NSR1010E2**	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641660	**NSR1212F2**	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636542	**NSR1616H2**	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638589	**NSR2020K2**	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638590	**NSR2525M2**	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638588	**NSR2020K3**	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636536	**NSR2525M3**	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641664	**NSR3225P3**	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641666	**NSR3232P3**	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636540	**NSR2525M4**	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641675	**NSR3225P4**	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641669	**NSR3232P4**	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641673	**NSR3232P5**	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6mm
	Linksschneidend											
3641683	**NSL1010E2**	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641681	**NSL1212F2**	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636545	**NSL1616H2**	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639045	**NSL2020K2**	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639047	**NSL2525M2**	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639046	**NSL2020K3**	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636539	**NSL2525M3**	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641670	**NSL3225P3**	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641671	**NSL3232P3**	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636544	**NSL2525M4**	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641678	**NSL3225P4**	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641679	**NSL3232P4**	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641688	**NSL3232P5**	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6mm

HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten E10–E11.

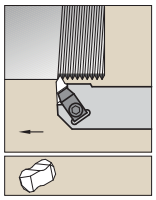


Rechtsschneidendes Werkzeug

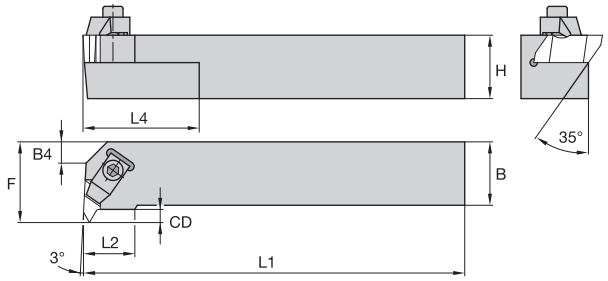
NAS

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend													
3641667	**NASR1010M2Q**	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3641662	**NASR1212M2Q**	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3639048	**NASR1616K3Q**	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	**CM184LP**	**MS2111**	25 IP
	Linksschneidend													
3641691	**NASL1010M2Q**	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641686	**NASL1212M2Q**	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641687	**NASL1616K3Q**	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	**CM185LP**	**MS2111**	25 IP

HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.



Für Wendeschneidplatten siehe Seiten E10–E11.

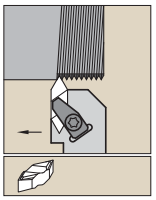


Rechtsschneidendes Werkzeug

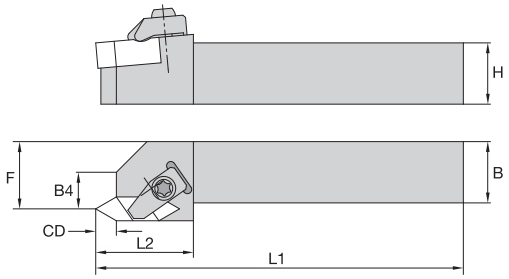
NE

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend												
3641674	**NER1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641658	**NER2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641665	**NER2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636541	**NER2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641680	**NER3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641672	**NER2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641689	**NER3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641693	**NER3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641692	**NER3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6mm
	Linksschneidend												
3641684	**NEL1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641677	**NEL2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641676	**NEL2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636543	**NEL2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641685	**NEL3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641668	**NEL2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641694	**NEL3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641696	**NEL3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641695	**NEL3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6mm

HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.



Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten E10–E11.



Rechtsschneidendes Werkzeug

NSU

Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend											
3851386	**NSUR2020K4Q**	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3851387	**NSUR2525M4Q**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
	Linksschneidend											
3851384	**NSUL2020K4Q**	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3851385	**NSUL2525M4Q**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP

HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.
NSU Werkzeughalter sind nur für NTU4 Gewinde-Wendeschneidplatten geeignet.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



TopThread™-Gewindedrehsystem

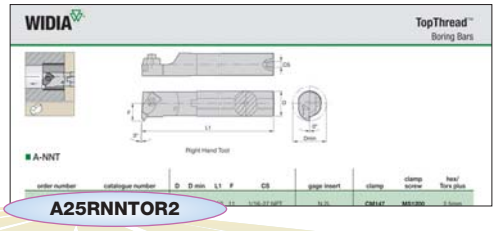
Die erste Wahl für die Hochleistungsbearbeitung von Acme-, Buttress- und API-Gewinden. Die WIDIA™ TopThread-Werkzeuge sind die erste Wahl für das Drehen von Regelgewinden und für mehrschneidige Gewindedrehbearbeitungen. Dank der herausragenden Werkzeugtechnologie können Sie sich bei all Ihren Gewindedrehbearbeitungen auf WIDIA TopThread-Werkzeuge verlassen.

- Die branchenweit größte Auswahl an Wendeschneidplatten-Geometrien und Schneidstoffsorten.
- Die sehr stabile Wendeschneidplatten-Klemmung garantiert optimale Standzeiten, hervorragende Oberflächengüten und eine perfekte Werkstückqualität.
- Verringerte Aufbauschneidenbildung, reduzierte Schnittkräfte und präzise Bearbeitung der am meisten gebräuchlichen Werkstoffe.
- Gewährleistet Gewinde von höchster Qualität und Präzision. Hervorragend für die Bearbeitung von Innengewinden geeignet.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

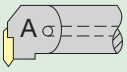
TopThread
Bohrstangen-Kennzeichnungssystem



A	25	R	N	N	T	O	R	2
Bohrstangentyp	Schaftdurchmesser	Bohrstangenlänge	Art der Klemmung	Grundform der Wendeschneidplatte	Befestigungsposition der Wendeschneidplatte	Spanwinkel 0 = 0°	Schneidrichtung	Größe der Wendeschneidplatte

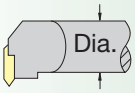
A — Bohrstangentyp

Stahlschaft mit innerer Kühlmittelzuführung



25 — Schaftdurchmesser

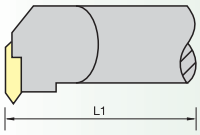
Schaftdurchmesser in mm



R — Bohrstangenlänge

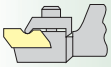
Bohrstangen

K = 125,0 mm
M = 150,0 mm
Q = 180,0 mm
R = 200,0 mm
S = 250,0 mm
T = 300,0 mm
U = 350,0 mm



N — Art der Klemmung

N* — TopThread



N — Grundform der Wendeschneidplatte

T — Befestigungsposition der Wendeschneidplatte

Kopfmontage



O — Spanwinkel 0 = 0°

R — Schneidrichtung

Rechtsschneidend



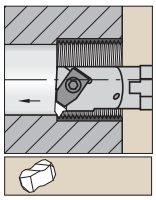
Linksschneidend



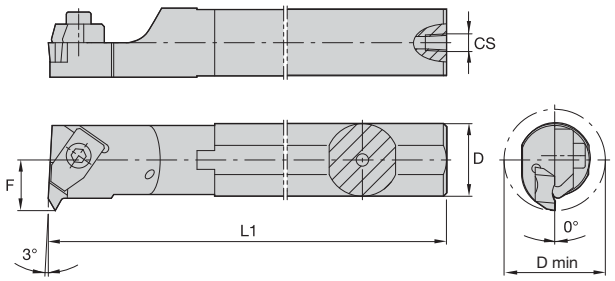
2 — Größe der Wendeschneidplatte



Größe der Wendeschneidplatte	W1
1	3,54
2	3,81
3	5,35
4	6,40
5	9,65
6	9,73
8	11,13



Stahlschaft mit Innenkühlung.
Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten E10–E11.

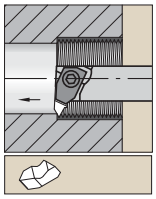


Rechtsschneidendes Werkzeug

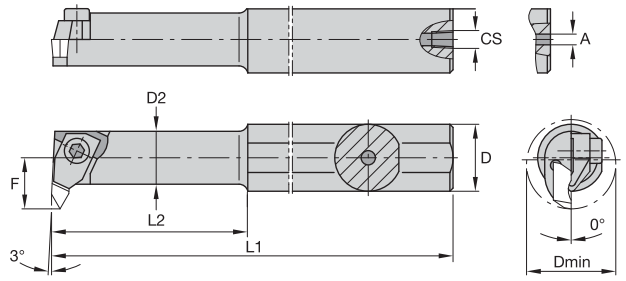
A-NNT

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	L1	F	CS	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant/ Torx Plus
	Rechtsschneidend									
3641644	**A12MNNTOR2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	**CM147**	**MS1200**	2.5mm
3641643	**A16MNNTOR2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641645	**A20QNNTOR2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641651	**A25RNNTOR2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5mm
3641622	**A25RNNTOR3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641646	**A32SNNTOR3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641653	**A40TNNTOR3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641654	**A40TNNTOR4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641661	**A50UNNTOR4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
	Linksschneidend									
3641655	**A12MNNTOL2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	**CM146**	**MS1200**	2.5mm
3641649	**A16MNNTOL2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641652	**A20QNNTOL2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641657	**A25RNNTOL2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5mm
3641650	**A25RNNTOL3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641656	**A32SNNTOL3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641659	**A40TNNTOL3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641663	**A40TNNTOL4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641690	**A50UNNTOL4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP

HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.



Abgesetzter Stahlschaft
mit Innenkühlung.
Für Wendeschneidplatten
siehe Seiten E10–E11.



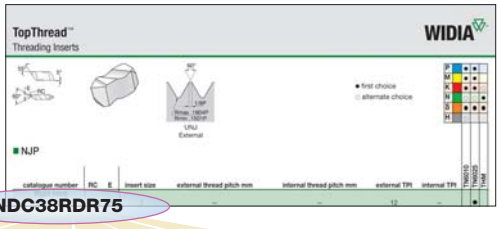
Rechtsschneidendes Werkzeug

A-NNT-1

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	Wende-schneidplatte	Spann-element	Spann-schraube	Sechskant
	Rechtsschneidend												
3641648	**A10KNNTOR1**	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5mm
3641647	**A12MNNTOR1**	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5mm

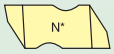
HINWEIS: Maß F gemessen über Lehren-Wendeschneidplatte der Ausführung N.

TopThread
Wendeschneidplatten-Kennzeichnungssystem



N — Wendeschneidplatten-Typ

N — TopThread*



*Nur eigener Standard.

D — Ausführung der Wendeschneidplatte

- A — Acme
- D — API oder NPT
- J — UNJ-Gewinde
- T — 60° V-Gewinde
- W — 55° V Whitworth

C — Zusätzliche Informationen

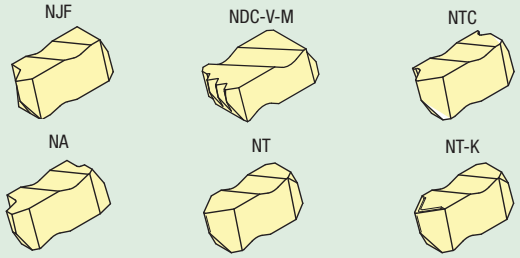
- B — Buttress
- F — Feingewinde
- S — Stub Acme
- C — Vollprofil
- P — Positiver Spanwinkel
- K — Feingewinde, positiv

3 — Größe der Wendeschneidplatte



Abmessungen der TopThread-Wendeschneidplatte

Größe der Wendeschneidplatte	A mm	T mm
1	2,54	2,54
2	5,56	3,81
3	8,74	4,95
4	11,51	6,48
5	17,48	9,65
6	11,51	9,73
8	7,93	11,13



8RD — Industrienorm-Bezeichnung für Gewinde

Steht für die API-Bezeichnung oder die anerkannte Industriebezeichnung (z. B. 10RD, 8RD, .038)

oder

Angabe des Grundradius in Schritten von 0,025 (NJ, NJF, NJP, NJK)

oder

M steht für metrisches ISO-Gewinde

R — Schneidrichtung

R — Rechtsschneidend

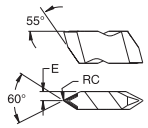
L — Linksschneidend

75 — Weitere Spezifikation

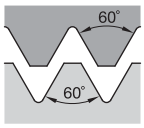
- Steigung (TP).
- Buttress-Wendeschneidenplatte der „A“- oder „B“-Ausführung
- Verjüngung – API-Gewinde

Zusätzliche Informationen

- I — Innengewinde
- E — Außengewinde (wird nur genutzt, wenn sich Innengewinde- und Außengewindeform unterscheiden)
- M — Mehrzahn
- K — Standard-Spankontrolle
- C — Regelgewinde
- D — Dichtgewinde







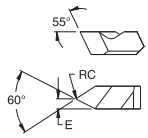
Teilprofil 60°

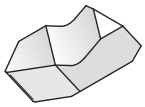
● Erste Wahl
○ Alternative

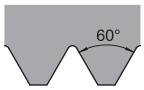
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NT-K

Katalognummer	RC	E	Wende-schneid-platten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NT2RK	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4RK	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	
Linksschneidend										
NT2LK	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	



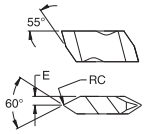




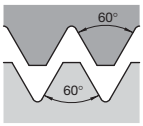
Teilprofil 60° innen

NT-1L

Katalognummer	RC	E	Wende-schneid-platten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen			
Linksschneidend										
NT1L	0,08	1,09	1	–	1,00–2,00	–	12–24	●	●	







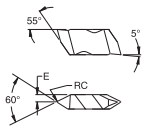
Teilprofil 60°

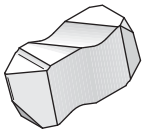
● Erste Wahl
○ Alternative

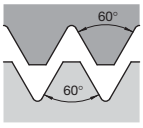
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

■ NT

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NT2R	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3R	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4R	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12	●	●	
Linksschneidend										
NT2L	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3L	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4L	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	



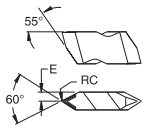




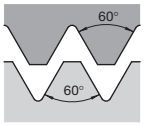
Teilprofil 60°

■ NTP

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen			
Rechtsschneidend										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	
Linksschneidend										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	







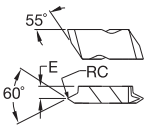
Teilprofil 60°

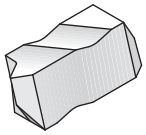
● Erste Wahl
○ Alternative

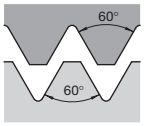
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NT-CK

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NT3RCK	0,34	2,46	3	2,50–4,00	4,00	6–11	6	●	●	



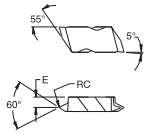


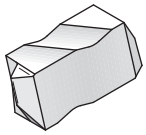


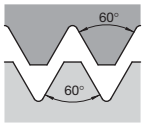
Teilprofil 60°

NTF

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen			
Rechtsschneidend										
NTF2R	0,08	2,79	2	0,60–1,75	1,00–2,00	14–44	12–24	●	●	
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	
Linksschneidend										
NTF3L	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	







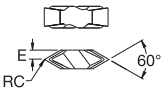
Teilprofil 60°

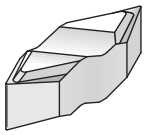
● Erste Wahl
○ Alternative

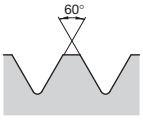
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NTK

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NTK2R	0,08	2,79	2	0,60–1,75	1,00–2,00	14–44	12–24	●	●	
NTK3R	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	
Linksschneidend										
NTK3L	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24		●	



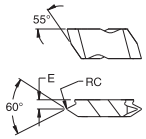


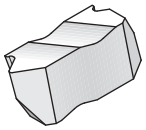


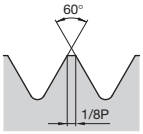
Teilprofil 60°
außen

NTU

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen			
Rechtsschneidend										
NTU4R	0,11	3,18	4U	1,25–6,25	–	4–20	–		●	
Linksschneidend										
NTU4L	0,11	3,18	4U	1,25–6,25	–	4–20	–		●	







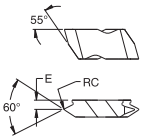
American
UN-außen

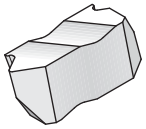
● Erste Wahl
○ Alternative

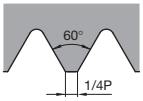
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NTC-E

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NTC3R16E	0,19	3,76	3	–	–	16	–	●	●	
NTC3R14E	0,22	3,76	3	–	–	14	–	●		
NTC3R12E	0,25	3,76	3	–	–	12	–	●	●	



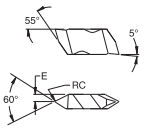


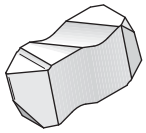


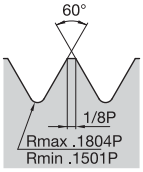
American
UN-innen

NTC-I

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Linksschneidend										
NTC3L12I	0,10	3,76	3	–	–	–	12		●	







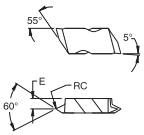
UNJ Außen

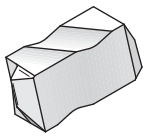
● Erste Wahl
○ Alternative

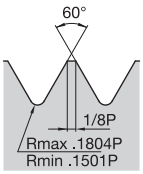
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NJP

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend										
NJP3014R12	0,33	2,49	3	–	–	12	–		●	



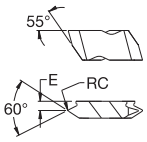


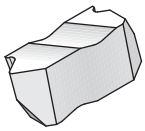


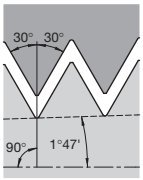
UNJ Außen

NJK

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	externe Gewindesteigung mm	interne Gewindesteigung mm	Gang/Zoll außen	Gang/Zoll innen			
Rechtsschneidend										
NJK3008R20	0,20	3,58	3	–	–	20	–	●		







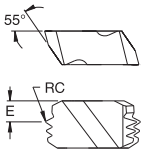
NPT

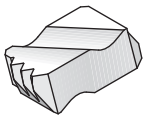
● Erste Wahl
○ Alternative

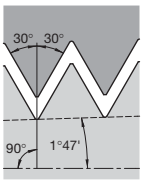
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

■ NDC-V

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend								
NDC3115VR75	0,10	3,66	3	11,5	.750	●		



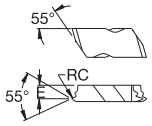


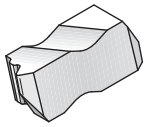


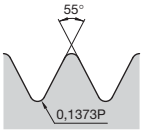
NPT

■ NDC-V-M

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF			
Rechtsschneidend								
NDC8115VR75M	0,10	2,59	8	11,5	.750	●		
NDC88VR75M	0,13	2,41	8	8	.750	●		







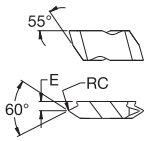
Whitworth BSW,
BSP-Außen

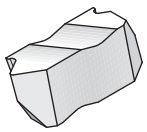
● Erste Wahl
○ Alternative

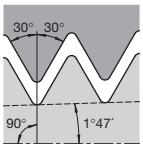
P	●	●		
M	●	●		
K	●	●	○	
N	○	○	●	
S	●	●	●	
H	○			

■ NWC-E

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend								
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	–		●	
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	–		●	



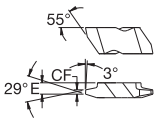


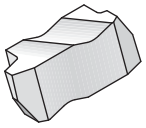


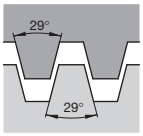
API Rund

■ NDC-RD

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend								
NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750		●	
Linksschneidend								
NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750		●	
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750		●	







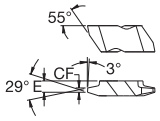
ACME

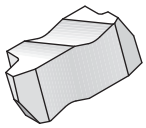
● Erste Wahl
○ Alternative

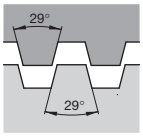
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

■ NA

Katalognummer	RC	CF	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend									
NA3R8	–	1,04	3,79	3	8	–		●	
NA3R6	–	1,44	3,79	3	6	–		●	
NA3R4	–	2,22	3,38	3	4	–		●	
NA4R4	–	2,22	5,13	4	4	–		●	
NA6R3	–	3,01	7,19	6	3	–		●	
NA6R2	–	4,58	7,19	6	2	–		●	
Linksschneidend									
NA3L8	–	1,04	3,79	3	8	–		●	
NA3L6	–	1,44	3,79	3	6	–		●	
NA3L4	–	2,22	3,38	3	4	–		●	
NA4L4	–	2,22	5,13	4	4	–		●	
NA6L3	–	3,01	7,19	6	3	–		●	
NA6L2	–	4,58	7,19	6	2	–		●	







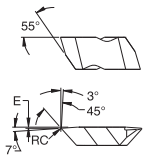
Stub ACME

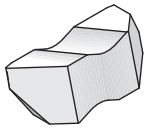
● Erste Wahl
○ Alternative

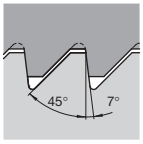
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NAS

Katalognummer	RC	CF	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Rechtsschneidend									
NAS3R8	–	1,21	3,79	3	8	–		●	
Linksschneidend									
NAS3L12	–	0,83	3,79	3	12	–		●	
NAS3L8	–	1,21	3,79	3	8	–		●	
NAS3L6	–	1,66	3,79	3	6	–		●	







American Buttress-Zug

NTB-B

Katalognummer	RC	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gang/Zoll	TPF	TN6010	TN6025	THM
Linksschneidend								
NTB3LB	0,17	0,31	3	8–16	–		●	

ANSI ISO 513	VDI 3323						
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min					
		min	Start	max	min	Start	max
			TN6010			TN6025	
P	1	140	**175**	210	130	**140**	150
	2	130	**160**	190	120	**160**	200
	3	110	**140**	170	100	**130**	160
	4	120	**150**	180	120	**150**	180
	5	100	**130**	160	100	**130**	160
	6	120	**150**	180	120	**150**	180
	7	100	**130**	160	90	**125**	160
	8	90	**120**	150	80	**110**	140
	9	60	**90**	120	60	**80**	100
	10	90	**105**	120	80	**95**	110
	11	50	**65**	80	50	**65**	80
	12	120	**155**	190	120	**140**	160
	13.1	90	**120**	150	80	**105**	130
	13.2	45	**60**	75	40	**55**	65
			TN6010			TN6025	
M	14.1	90	**115**	140	60	**75**	90
	14.2	75	**95**	115	50	**60**	75
	14.3	55	**70**	90	40	**50**	55
	14.4	45	**60**	70	30	**40**	45
			TN6010			TN6025	
K	15	140	**170**	200	70	**90**	100
	16	100	**130**	160	50	**65**	80
	17	120	**150**	180	60	**70**	80
	18	90	**120**	150	40	**55**	70
	19	150	**180**	210	80	**95**	110
	20	110	**140**	170	60	**75**	90
			TN6010			TN6025	
N	21	600	**750**	900	600	**750**	900
	22	500	**650**	800	500	**650**	800
	23	600	**750**	900	600	**750**	900
	24	500	**650**	800	500	**650**	800
	25	230	**300**	370	230	**300**	370
	26	150	**200**	250	150	**200**	250
	27	150	**200**	250	150	**200**	250
	28	110	**140**	170	110	**140**	170
	29	60	**80**	100	60	**80**	100
	30	80	**100**	120	80	**100**	120
			TN6010			TN6025	
S	31	37	**45**	55	26	**37**	45
	32	30	**36**	45	21	**30**	36
	33	24	**28**	35	17	**24**	28
	34	15	**18**	25	11	**15**	18
	35	16	**18**	25	11	**16**	18
	36	60	**72**	80	42	**60**	72
	37	30	**36**	45	21	**30**	36

TopThread Kundenspezifische Lösungen

Die WIDIA-Hochleistungs-Hartmetallsorten bieten in Kombination mit dem stabilen TopThread-Spannsystemen eine optimale Produktivität beim Gewindedrehen.

Wenn die umfangreiche Produktpalette der WIDIAStandard-Wendeschneidplatten nicht vollständig Ihren Produktivitätsanforderungen entspricht, besteht die Möglichkeit, TopThread-Wendeschneidplatten gemäß Ihrem spezifischen Gewindeprofil zu schleifen.

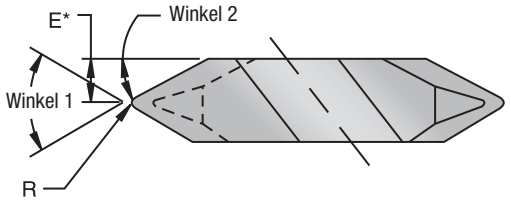
Die Vielzahl der verfügbaren TopThread-Rohlingsgrößen ermöglicht eine maximale Flexibilität für besondere Gewindeformen, vor allem für extra breite Formen oder für Anwendungen in der Erdölindustrie.

Einige gängige Beispiele für Spezialformen sind hier abgebildet. Bitte setzen Sie sich zur individuellen Beratung für eine kundenspezifische Gewindedrehlösung mit unserem örtlichen Widia-Handelspartner in Verbindung.

Merkmale und Vorteile:

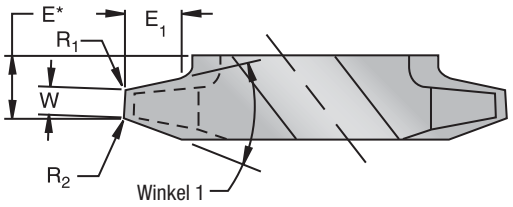
- Anfragen können dank hochmoderner CAD-Konstruktionssoftwareund einer umfangreichen Datenbank schnell und effizient bearbeitet werden.
- Über unser Konstrukteursteam für kundenspezifische Hartmetalllösungen profitieren Sie von einer der größten elektronischen Datenbanken der Branche. Das Team hilft Ihnen auch bei den herausforderndsten Konstruktionsaufgaben weiter.
- Bei Bedarf stehen Ihnen während des Entwicklungsprozesses Konzeptzeichnungen zur Verfügung.
- Eine Vielzahl verschiedener Hartmetallsorten stehen zur Optimierung Ihrer Produktivität zur Verfügung. Mit der Option einer Produktion von Standard-Wendeschneidplatten in Hartmetallsorten die vom Standard abweichen, ermöglichen wir Ihnen eine Optimierung Ihrer Werkzeugstandzeiten.

Ausführung C2 — Rechte Ausführung abgebildet



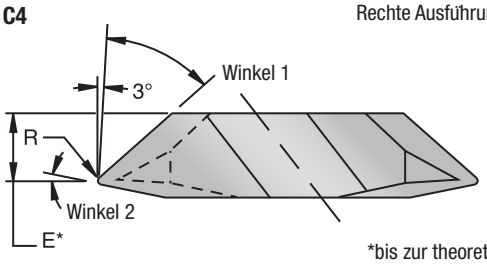
*bis zur theoretischen Spitze

Ausführung C3 — Rechte Ausführung abgebildet



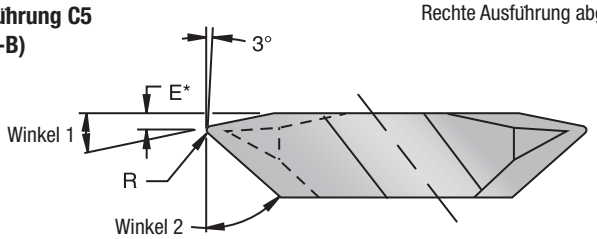
*bis zur theoretischen Spitze

Ausführung C4 (NTB-A) — Rechte Ausführung abgebildet



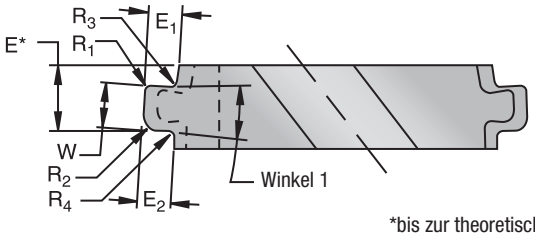
*bis zur theoretischen Spitze

Ausführung C5 (NTB-B) — Rechte Ausführung abgebildet



*bis zur theoretischen Spitze

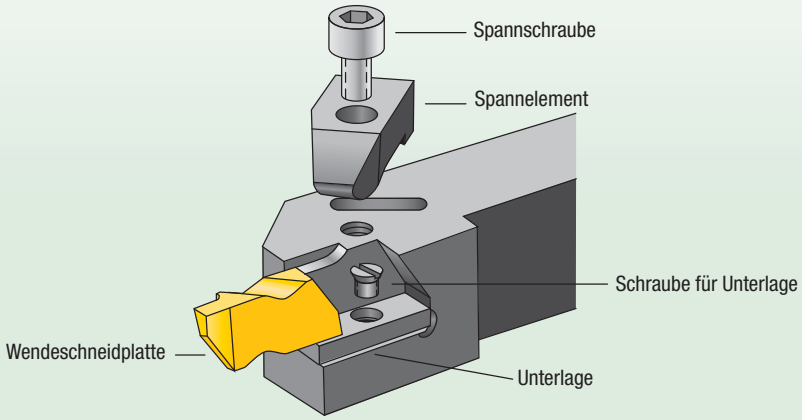
Ausführung C6 — Rechte Ausführung abgebildet



*bis zur theoretischen Spitze

HINWEIS: Abgebildet sind Rechtsschneidende Versionen; Linksschneidende Ausführungen sind ebenfalls verfügbar.

TopThread und TopGroove
Klemmhalter und Bohrstangen



Größe der Wendeschneidplatte und Ausführung	Spannelement	Spannschraube	Unterlage	Schraube für Unterlage
NG-1L	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
NG-8R	CM-144	S-422	SM-419	S-112
NG-8L	CM-145	S-422	SM-419	S-112
NG-8R**	CM-144	S-422	SM-427	S-111
NG-8L**	CM-145	S-422	SM-427	S-111
Freistiche mit TopGroove				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–
Allzweck-Gewinde				
NTU-4R	CM-72	S-412	–	–
NTU-4L	CM-73	S-412	–	–

**Bohrstangen-Kopfdurchmesser von 25,0 mm.*

***Bohrkopf.*

WIDIA™ Laydown Threading Gewindedrehen

Wenn Sie eine erhöhte Zuverlässigkeit und Produktivität suchen, ist das WIDIA Laydown Threading-System genau die richtig Wahl für all Ihre Innen- und Außengewinde-Drehbearbeitungen. Das über eine Unterlage mit variablem Neigungswinkel verfügende Laydown Threading-System besitzt die richtige Schneidengeometrie für eine maximale Standzeit und eine erhöhte Gewindequalität.

Dieses speziell entwickelte System erfüllt alle modernen Fertigungsstandards. Das Laydown Threading-Programm verfügt über eine große Auswahl an Wendeschneidplatten und Klemmhaltern für all Ihre Gewindedrehanforderungen.

Laydown-Schneidplattentechnologie

Die Laydown-Wendeschneidplatten-Technologie mit dem umfangreichen Klemmhalter- und Wendeschneidplatten-Programm garantiert lange Standzeiten, minimale Aufbauschneidenbildung und präzise Bearbeitungen in den gebräuchlichsten Werkstoffen.

- Die PVD-TiAlN-beschichtete Premium-Sorte TN6025 bietet Leistungssteigerung von bis zu 30 % gegenüber herkömmlichen PVD-Sorten.
- Hervorragende Spankontrolle und reduzierte Schnittkräfte.
- Teilprofil- und Vollprofil-Wendeschneidplatten sind optional für alle gängigen Gewindeformen verfügbar.

Zuverlässige TopClamp-Klemmung garantiert eine präzise Wendeschneidplatten-Positionierung.

Wählen Sie zwischen Bohrstangen aus Stahl oder Hartmetall entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen.

Mit drei Schneidkanten pro Wendeschneidplatte produzieren Sie mit dem wirtschaftlichen Laydown Threading-System mehr Teile pro Wendeschneidplatte.



Die Laydown Threading-Lösung zum Gewindedrehen

Mit dem WIDIA™ Laydown Threading-System zum Gewindedrehen machen Sie die Erfahrung mit einer zuverlässigen Schraubenbefestigung, die einen ungehinderten Spanfluss und eine hohe Genauigkeit bei der Positionierung der Wendeschneidplatte garantiert.

- Mit vier verfügbaren Wendeschneidplatten-Größen decken Sie einen großen Gewindedrehbereich ab.
- Ideal geeignet zur Bearbeitung von Feingewinden und mehrgängigen Gewinden, sowie zum Gewindedrehen in Bohrungen kleinem Durchmesser
- Das flache Profil ermöglicht einen ungehinderten Spanfluss und eine überragende Leistung.

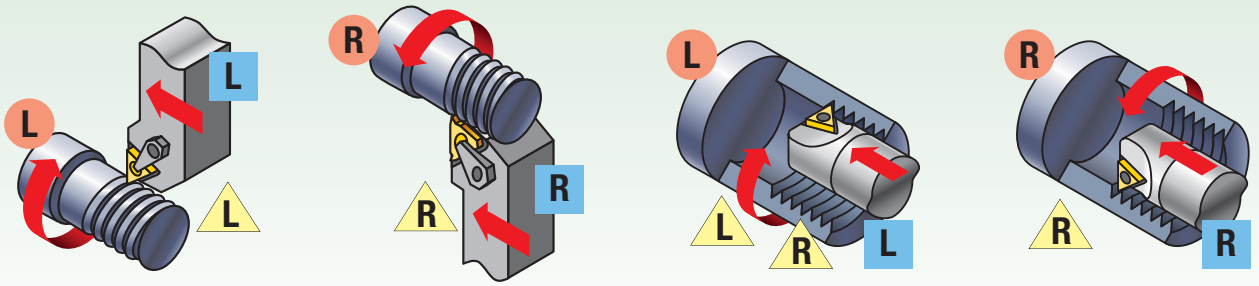
Schritt 1 • Auswahl der Gewindedrehmethode und der Ausführung des Werkzeuges

Erforderliche Informationen:

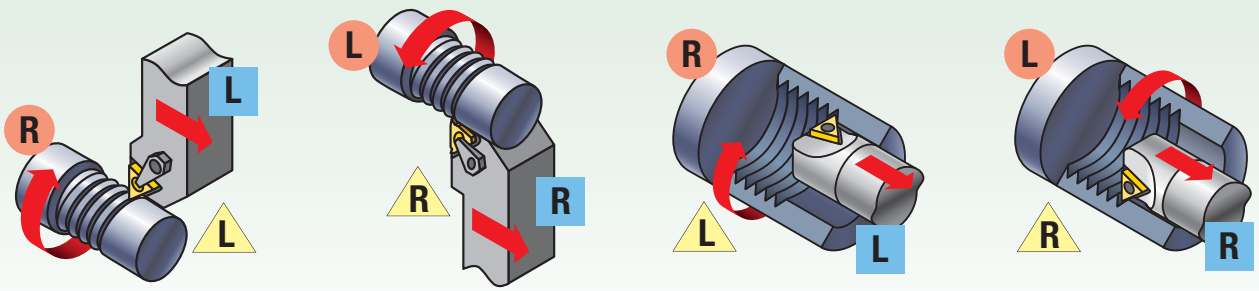
- Außen-/Innenbearbeitung.
- Spindeldrehrichtung/Gewinderichtung.
- Vorschubrichtung.



Vorschubrichtung gegen das Spannfutter • Standardsteigungswinkel



Vorschubrichtung entgegengesetzt zum Spannfutter • umgekehrter Steigungswinkel

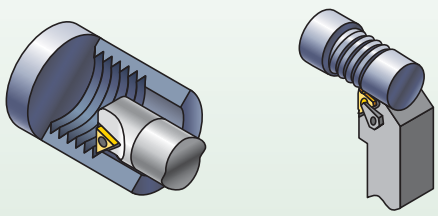


Schritt 2 • Wahl des Klemmhalters von der Katalog Seite

Erforderliche Informationen:

- Außen-/Innenbearbeitung.
- Minimaler Bohrungsdurchmesser (für die Innenbearbeitung).
- Schneidenrichtung des Klemmhalters.
- Wendeschneidplatten-Größe.

Wählen Sie den korrekten Klemmhalter bezüglich der Größe der Wendeschneidplatte und der Schneidenrichtung:

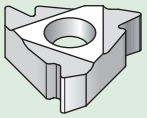


Hinweis: Die Wendeschneidplatten-Größe muss mit der Lehren-Wendeschneidplatten-Größe des gewählten Klemmhalters übereinstimmen:

Katalognummer	Wende-schneidplatte	minimaler Bohrungs-durchmesser	Unterlage
S0812LSER2	2IRA60	16,5mm	—
S2020LSER3	3IR...	36,8mm	SM-YI3

Schritt 3 • Wahl der für die Anwendung geeigneten Wendeschneidplatte

- Sehen Sie hierzu die Übersicht der Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen auf Seite E38.
- Wählen Sie Vollprofilgewinde-Wendeschneidplatten für ein vollausgeformtes Gewindeprofil einschließlich Durchmesser.
- Vollprofilgewinde-Wendeschneidplatten machen ein Entgraten überflüssig und erzielen bei dieser Gewindesteigung die besten Standzeiten.
- Teilprofilgewinde-Wendeschneidplatten erlauben das Schneiden verschiedener Gewindesteigungen mit nur einer Wendeschneidplatte.
- Wendeschneidplattengröße für Klemmhalterauswahl beachten.



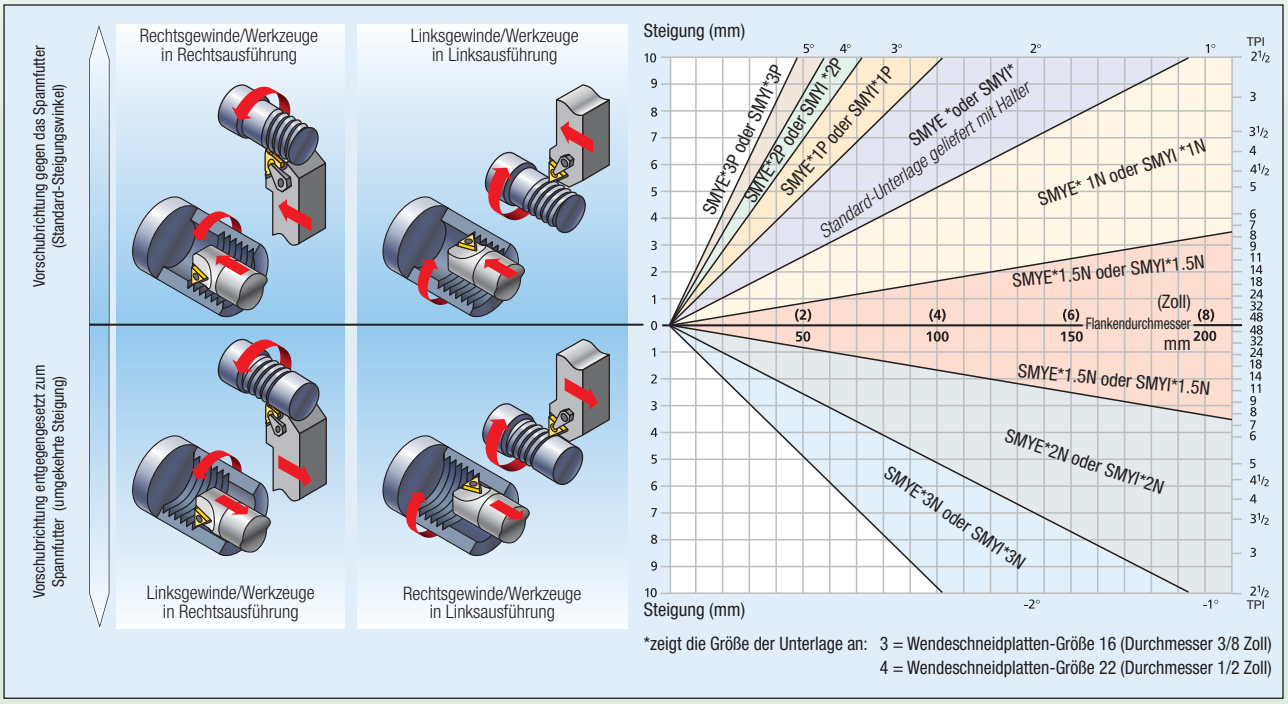
Wendeschneid-platten-Größe	Katalog-nummer	TN6025
11	2IRA60	●
16	3IRAG60	●

Schritt 4 • Auswahl der korrekten Unterlage

Erforderliche Informationen:

- Gewindeform (TPI oder Steigung).
- Steigungsdurchmesser.
- Gewindesteigung (Ausführungs-, Vorschub-, Gewinderichtung).

Auswahl der geeigneten Unterlage: SMYE... für rechte Außen- oder linke Innengewinde
SMYI... für rechte Innen- oder linke Außengewinde



*zeigt die Größe der Unterlage an: 3 = Wendeschneidplatten-Größe 16 (Durchmesser 3/8 Zoll)
4 = Wendeschneidplatten-Größe 22 (Durchmesser 1/2 Zoll)

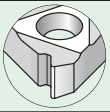
Unterscheidet sich die empfohlene Unterlage von der im Lieferumfang des Klemmhalters enthaltenen Unterlage, so ist sie separat zu bestellen.

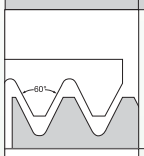
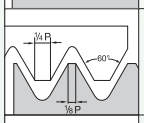
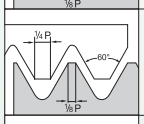
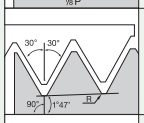
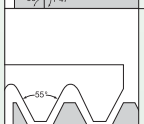
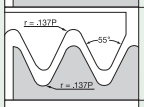
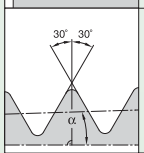
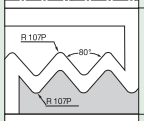
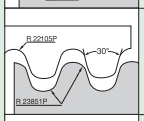
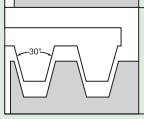
HINWEIS: Optimieren Sie Ihre Gewindedrehoperation durch Wahl des geeigneten Zustellwinkels und der empfohlenen Zustellwerte. Sehen Sie hierzu bitte den technischen Abschnitt oben. Detaillierte Informationen zur Unterlagenauswahl finden Sie oben.

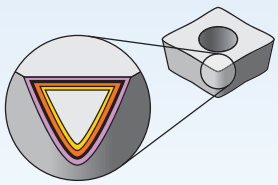
.

Schritt 5 • Wahl des Schneidstoffs und der Schnittgeschwindigkeit

Empfehlung zur Festlegung der Sorte und der Schnittgeschwindigkeit – m/min

Werkstück Werkstoff	Stahl	Edelstahl	Gusseisen	NE-Metalle	Hochwarmfeste Legierungen
Wendeschneidplatten-Ausführung	 Präzisionsgeschliffen				
Erste Wahl	**TN6025** 40–200	**TN6025** 40–135	**TN6025** 60–145	**TN6025** 50–360	**TN6025** 10–100

Ausführung		Gewinde-profil	Norm	Toleranz-klasse	Vollprofil	Anwendung	Seite (n)
	Ohne Spanform-geometrie						
	60	Teilprofil 60º	—	—	N	Allgemeine Verwendung für 60°-Gewindeformen wie ISO und UN, wenn Teilprofil-Wendeschneidplatte für verschiedene Steigungen eingesetzt werden sollen.	**E47–E48**
	ISO	Metrisch ISO	ISO R262, DIN 13	6g/6H	J	In allen Industriezweigen gebräuchliche metrische 60°-V-Form.	**E49–E50**
	UN	UN-Gewinde	ANSI B1.1:74	2A/2B	J	In allen Industriezweigen gebräuchliche 60°-V-Form in Zollabmessung.	**E51–E52**
	NPT	NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Standard -NPT	N	US Rohrgewinde-Standardformen für Rohrleitungsanschlüsse.	**E53**
	55	Teilprofil 55º	—	—	N	Allgemeine Verwendung für 55° Gewindeformen, wie z. B. Whitworth, BSW und BSP, wo Teilprofil-Wendeschneidplatten eine Vielzahl von Steigungen bearbeiten können.	**E54**
	W	Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	Medium Class A	J	Allgemein gebräuchliche 55°-Form für Gas- und Wasseranschlüsse.	**E55–E56**
	APIRD	API Rund	API STD. 5B:1979	Standard -API-RD	J	60°-V-Form mit großem Radius für Futterrohre, Steigrohre und Leitungsrohre in der Öl- und Gasindustrie, einschließlich der Rundformen 8 und 10.	**E56–E57**
	PG	PG	DIN 404B0	—	J	80° Stahlpanzerrohrgewinde.	**E57–E58**
	RD	Rund	DIN 405	7e/7H	J	Runde Gewindeform für Rohranschlüsse in der Chemie- und Lebensmittelindustrie.	**E58–E59**
	TR	Trapezge-winde	DIN 103	7e/7H	N	30° metrische 30°-Trapezgewindeform für Bewegungsanwendungen.	**E59–E60**

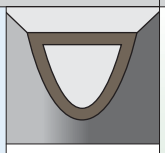


Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

- Reduzierung der Zykluszeiten — hohe Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubwerte.
- Längere Standzeiten — die neue Mehrlagenbeschichtung bietet eine verbesserte Verschleißfestigkeit.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

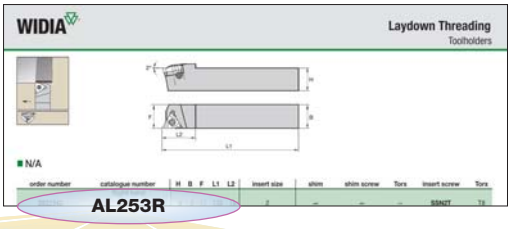
Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6025  HC-P25	PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Eignet sich für die allgemeine Bearbeitungen von Stählen, rostfreien Stählen, Gusseisen, NE-Werkstoffen und schwer zerspanbaren Werkstoffen. Empfohlen für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten, wenn bessere Zähigkeitseigenschaften gefordert werden.									
	P									
	M									
	K									
	N									
	S									

Laydown Gewindedrehen-Informationen zur Gewindeform.

- Alle Laydown Gewindedreh-Wendeschneidplatten sind präzisionsgeschliffen für eine exakte Gewindeform und Indexierung.
- Vollprofil- und Teilprofil-Wendeschneidplatten sind speziell konzipiert für die Innen- und Außengewindebearbeitung.
- Mit Vollprofil-Wendeschneidplatten erzielt man ein voll ausgeformtes Gewindeprofil einschließlich Durchmesser für eine bestimmte Gewindesteigung. Sie machen ein Entgraten überflüssig und erzielen bei dieser Gewindesteigung die besten Standzeiten.
- Teilprofil-Wendeschneidplatten erlauben die Bearbeitung verschiedener Gewindesteigungen mit nur einer Wendeschneidplatte.
- Mit Laydown Gewindedreh-Klemmhalter in Rechtsausführung verwendet man Wendeschneidplatten in Rechtsausführung. Mit Laydown Gewindedreh-Klemmhalter in Linksausführung verwendet man Wendeschneidplatten in Linksausführung.
- Mit Laydown Gewindedreh-Bohrstangen in Rechtsausführung verwendet man Wendeschneidplatten in Rechtsausführung. Mit Laydown Gewindedreh-Bohrstangen in Linksausführung verwendet man Wendeschneidplatten in Linksausführung.

Laydown Gewindedrehen
Klemmhalter-Kennzeichnungssystem



A	L	25	3	R
Klemmhalter-Konstruktion	Klemmhalter-Ausführung	Schaftgröße	Größe der Wendeschneidplatten	Schneidrichtung des Werkzeugs

A —
mit Unterlage

N —
ohne Unterlage

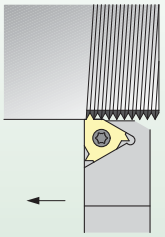
Klemmhalter

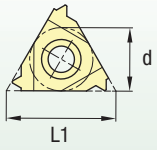
- Die ersten beiden Ziffern geben Schafthöhe in mm an.

RH —
Gewindesymbol R

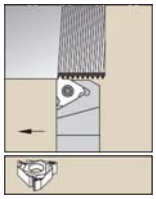
LH —
Gewindesymbol L

L —
Außengewinde

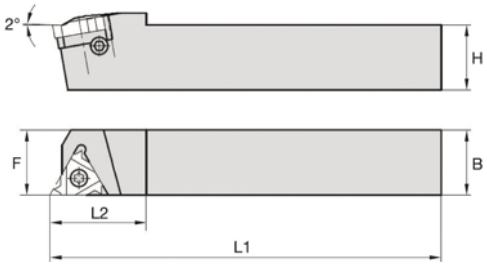




Symbol	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27



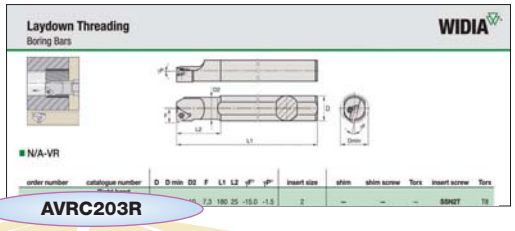
Für Wendeschneidplatten siehe Seite E38.



N/A

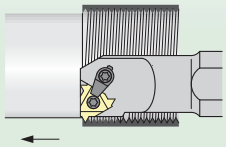
Bestellnr.	Katalognummer	H	B	F	L1	L2	Wende-schneidplatten-Größe	Unterlage	Schraube für Unterlage	Torx-	Spannschraube	Torx-
	Rechtsschneidend											
2022340	**NL82R**	8	8	11	136	18	2	**–**	**–**	–	**SSN2T**	T8
2009587	**AL163R**	16	16	16	100	25	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009591	**AL203R**	20	20	20	128	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009594	**AL253R**	25	25	25	153	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009600	**AL323R**	32	32	32	173	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009597	**AL254R**	25	25	25	155	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009603	**AL324R**	32	32	32	175	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2016118	**AL404R**	40	40	40	205	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2022589	**AL325R**	32	32	32	176	40	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2016122	**AL405R**	40	40	40	206	40	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
	Linksschneidend											
2071294	**AL163L**	16	16	16	100	25	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2071295	**AL203L**	20	20	20	125	30	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065128	**AL253L**	25	25	25	150	30	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2114772	**AL254L**	25	25	25	150	36	4	**SMYI4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20

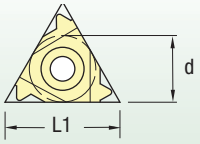
Laydown Gewindedrehen
Bohrstangen-Kennzeichnungssystem



A	VR	C	20	3	R
Unterlage	Werkzeugtyp	Kühlmittel-zuführung	Kopf-Schaftdurch-messer	Größe der Wende-schneidplatte	Schneidrichtung
A — Unterlage erforderlich N — Keine Unterlage erforderlich O — Miniatur-Halter		C — mit Kühlmittelzufuhr	10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40 ,50 6.2 (Mini-Einstell.) 8.0 (Mini-Einstell.)		RH — Gewindesymbol R LH — Gewindesymbol L

VR — Innenbearbeitung mit Rundschaft





Symbol	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



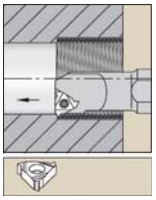
Laydown Threading-System

Das speziell entwickelte WIDIA™ Laydown Gewindedreh-System garantiert höchste Genauigkeit und Qualität zur Erfüllung höchster Produktionsstandards. Mit dem umfangreichen Wendeschneidplatten- und Klemmhalter-Programm eignet sich das Laydown Gewindedreh-System ideal für alle Bearbeitungen von Innen- und Außengewinden.

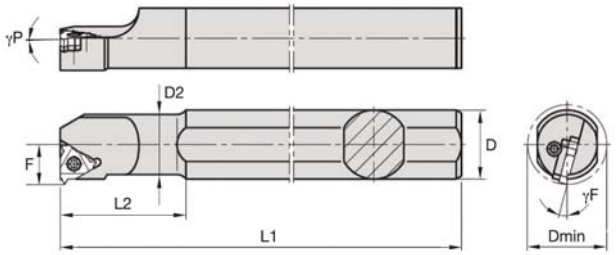
- Umfangreiche Auswahl an metrischen (ISO) und in Europa gebräuchlichen Gewindeformen.
- Flaches Profil für ungehinderten Spanfluss.
- Präzisionsgeschliffene Gewindeformen für präzise Bearbeitungen.
- Ideal geeignet zur Bearbeitung von Feingewinden und mehrgängigen Gewinden, sowie zum Gewindedrehen in Bohrungen mit kleinem Durchmesser.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™



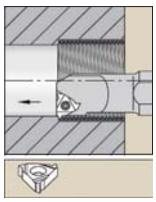
Stahlschaft ohne Innenkühlung.
Für Wendeschneidplatten
siehe Seite E38.



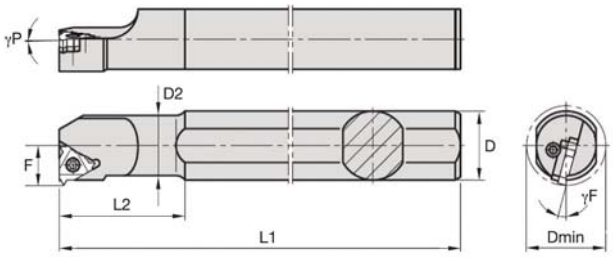
N/A-VR

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatten-Größe	Unterlage	Schraube für Unterlage	Torx-	Spannschraube	Torx-
	Rechtsschneidend														
2025828	**NVR102R**	20	13	10	7,3	180	25	-15.0	-1.5	2	**–**	**–**	–	**SSN2T**	T8
2022342	**NVR132R**	20	16	13	8,9	180	32	-15.0	-1.5	2	**–**	**–**	–	**SSN2T**	T8
2012307	**NVR163R**	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009609	**AVR203R**	20	24	20	13,4	180	50	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009628	**AVR25D3R**	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009612	**AVR253R**	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009640	**AVR32D3R**	32	36	32	19,6	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009643	**AVR403R**	40	44	40	23,8	300	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2022343	**NVR204R**	20	27	20	15,6	180	50	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009631	**AVR25D4R**	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009625	**AVR254R**	32	32	25	17,4	250	60	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009634	**AVR324R**	32	39	32	21,5	250	60	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009637	**AVR325R**	32	40	32	22,4	250	60	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2009646	**AVR405R**	40	48	40	26,4	300	60	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2009649	**AVR505R**	50	58	50	31,4	350	75	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
	Linksschneidend														
2071313	**NVR102L**	20	13	10	7,3	180	25	-15.0	-1.5	2	**–**	**–**	–	**SSN2T**	T8
2071317	**NVR163L**	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	–	**SSA3T**	T10
2071318	**AVR203L**	20	24	20	13,4	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065134	**AVR25D3L**	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2114832	**AVR253L**	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065135	**AVR25D4L**	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	4	**SMYI4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20

HINWEIS: Bohrstangen, die ohne Unterlage aufgeführt sind, sind für einen Neigungswinkel von 1,5° ausgelegt.



Für Wendeschneidplatten siehe Seite E38.

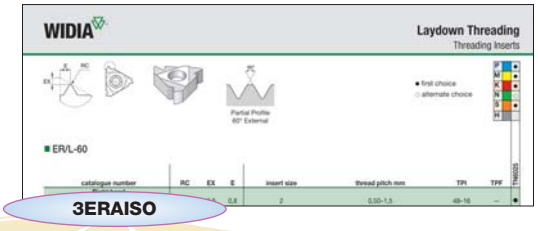


OVR

Bestellnr.	Katalognummer	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	Wende-schneidplatten-Größe	Schraube	Torx-Schrauben-dreher	Torx
	Rechtsschneidend												
2012325	**OVR122R**	12	13	10	7	100	25	-15.0	-0.5	2	**12147789100**	**12148001100**	T8
2022345	**OVR152R**	15	16	13	9	100	32	-15.0	-0.5	2	**12147789100**	**12148001100**	T8

HINWEIS: WIDIA Mini-Klemmhalter werden für automatische Maschinen z.B. in der optischen und Präzisionsmechanik-Industrie verwendet. Die Schaftabmessungen entsprechen denen herkömmlicher Hartmetall- oder HSS-Werkzeuge. Es sind Halter mit rundem oder quadratischem Schaft verfügbar. Für externe linkssteigende Gewinde kann auch ein internes rechtsschneidendes Werkzeug verwendet werden. Ebenso kann eine linksschneidende Bohrstange für rechtssteigende Außengewinde verwendet werden. Verwenden Sie bitte die korrekten Wendeschneidplatten. Der Neigungswinkel dieses Werkzeugs beträgt 0,5°. Werkzeuge sind immer parallel zum Werkstück am Schaft zu spannen.

Laydown Gewindedrehen
Wendeschneidplatten-Kennzeichnungssystem



3	E	R	A	ISO	
Größe der Wende-schneid-platte	Wendeschneid-platten-Typ	Schneid-richtung	Gewinde-steigung	Gewinde-Profil	Anzahl der Schneiden

E — Außengewinde

I — Innengewinde

UE — Außengewinde

UI — Innengewinde

VE — Außengewinde

VI — Innengewinde

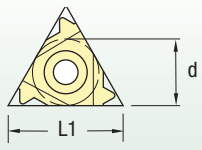
R — Rechts-gewinde

L — Linksgewinde

Einschneiden-Profil — kein Symbol

Mehrschneiden-Profil — Anzahl der Schneiden (Schneidkante und Symbol)

Mehrschneiden-Profil mit zwei Schneiden



Symbol	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

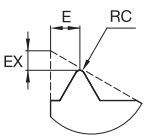
Teilprofil-Wendeschneidplatten

Symbol	mm
A	0,5–1,5
AG	0,5–3,0
G	1,7–3,0
N	3,5–5,0
Q	5,5–6,0

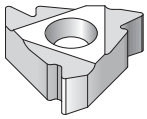
Vollprofil-Wendeschneidplatten

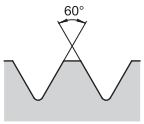
Symbol	mm
tatsächliche Gewindesteigung	0,5–0,4

55	Teilprofil 55°
60	Teilprofil 60°
ISO	Metrisches ISO-Gewinde, 60°
TR	ISO Trapezgewinde
UN	ISO Zoll/amerikanisches UN-Gewinde 60°
UNJ	Kontrollierter Radius am Gewindegrund 60°
ACME	Amerikanisches ACME-Gewinde
W	Whitworth 55°
BSPT	Britisches Standard-Rohrgewinde 55°
NPT	Amerikanisches Rohrgewinde 60°
BUT	API Buttress-Futterrohr
EL	API Extreme Line
RD	Rundgewinde
PG	Panzerrohr
APIRD	API Rund
API	American Petroleum Institute
H-90	Hughes-Ölrohr
VAM	Französisches Ölrohr









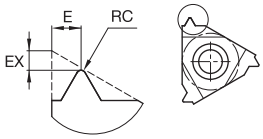
Teilprofil 60° außen

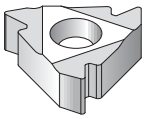
● Erste Wahl
○ Alternative

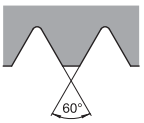
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ ER/L-60

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
2ERA60	0,05	0,9	0,8	2	0,50–1,5	48–16	–	●
3ERAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3ERA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3ERG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4ERN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●
5ERQ60	0,64	2,1	3,1	5	5,5–6,0	4,5–4	–	●
Linksschneidend								
3ELAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3ELA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3ELG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4ELN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●







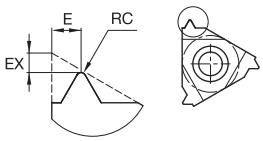
Teilprofil 60° innen

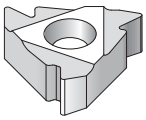
● Erste Wahl
○ Alternative

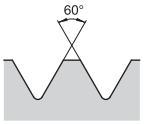
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

IR/L-60

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
2IRA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	–	●
3IRAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3IRA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3IRG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4IRN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●
5IRQ60	0,30	1,8	2,7	5	5,5–6,0	4,5–4	–	●
Linksschneidend								
2ILA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	–	●
3ILAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3ILA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3ILG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4ILN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●







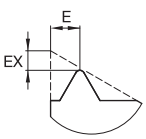
Teilprofil 60° außen

● Erste Wahl
○ Alternative

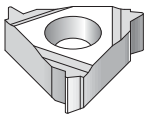
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		

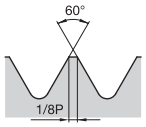
ER/L-60

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	PN120	TTS
Rechtsschneidend									
44315900	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–8	–	●	●
44315901	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●	●









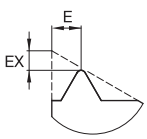
ISO Metrisch außen

● Erste Wahl
○ Alternative

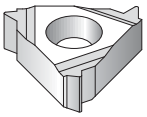
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

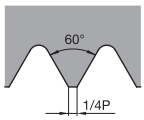
ER/L-ISO

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
2ER175ISO	1,1	0,8	2	1,75	–	–	●
2ER15ISO	1,0	0,8	2	1,5	–	–	●
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,0	–	–	●
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,5	–	–	●
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,0	–	–	●
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	●
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,5	–	–	●
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	●
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,0	–	–	●
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	–	–	●
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	●
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	–	–	●
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	–	–	●
3ER035ISO	0,4	0,8	3	0,35	–	–	●
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,0	–	–	●
4ER35ISO	1,6	2,3	4	4,5	–	–	●
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,5	–	–	●
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,0	–	–	●
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,0	–	–	●
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,5	–	–	●
Linksschneidend							
3EL30ISO	1,2	1,6	3	3,0	–	–	●
3EL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	–	–	●
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,0	–	–	●
3EL175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	●
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	–	–	●
3EL125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	●
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,0	–	–	●
3EL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	●
3EL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	–	–	●
4EL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	–	–	●
4EL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	–	–	●









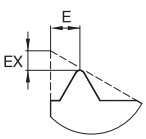
ISO Metrisch innen

● Erste Wahl
○ Alternative

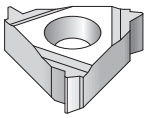
P	●	
M	●	
K	●	
N	○	
S	●	
H		

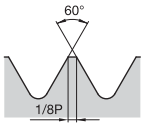
■ IR/L-ISO

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
2IR20ISO	0,9	1,1	2	2,0	–	–	●
2IR175ISO	0,9	1,1	2	1,75	–	–	●
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,5	–	–	●
2IR125ISO	0,6	0,7	2	1,25	–	–	●
2IR10ISO	0,6	0,7	2	1,0	–	–	●
2IR08ISO	0,6	0,6	2	0,80	–	–	●
2IR075ISO	0,6	0,3	2	0,75	–	–	●
2IR05ISO	0,6	0,6	2	0,50	–	–	●
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,0	–	–	●
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,5	–	–	●
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,0	–	–	●
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	●
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,5	–	–	●
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	●
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,0	–	–	●
3IR08ISO	0,6	0,6	3	0,80	–	–	●
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	●
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	–	–	●
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,0	–	–	●
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,5	–	–	●
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,0	–	–	●
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,5	–	–	●
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,0	–	–	●
Linksschneidend							
2IL20ISO	0,9	1,1	2	2,0	–	–	●
2IL15ISO	0,8	1,0	2	1,5	–	–	●
2IL125ISO	0,8	0,9	2	1,25	–	–	●
2IL10ISO	0,6	0,7	2	1,0	–	–	●
2IL075ISO	0,6	0,6	2	0,75	–	–	●
2IL05ISO	0,6	0,4	2	0,50	–	–	●
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,0	–	–	●
3IL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	–	–	●
3IL20ISO	1,0	1,3	3	2,0	–	–	●
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	–	–	●
3IL10ISO	0,6	0,7	3	1,0	–	–	●
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	●
3IL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	–	–	●
4IL50ISO	1,6	2,3	4	5,0	–	–	●
4IL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	–	–	●
4IL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	–	–	●
5IL60ISO	1,8	2,5	5	6,0	–	–	●
5IL55ISO	1,6	2,3	5	5,5	–	–	●









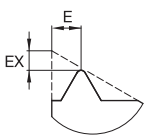
American UN-außen

● Erste Wahl
○ Alternative

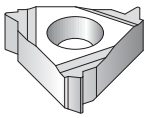
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

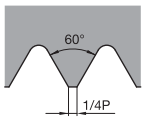
ER/L-UN

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
3ER48UN	0,6	0,6	3	–	48	–	●
3ER40UN	0,6	0,6	3	–	40	–	●
3ER36UN	0,6	0,6	3	–	36	–	●
3ER32UN	0,6	0,6	3	–	32	–	●
3ER28UN	0,6	0,7	3	–	28	–	●
3ER27UN	0,8	0,7	3	–	27	–	●
3ER24UN	0,7	0,8	3	–	24	–	●
3ER20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	●
3ER18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	●
3ER16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	●
3ER14UN	1,0	1,2	3	–	14	–	●
3ER13UN	1,3	1,0	3	–	13	–	●
3ER12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3ER11UN	1,1	1,5	3	–	11	–	●
3ER10UN	1,1	1,5	3	–	10	–	●
3ER8UN	1,2	1,6	3	–	8	–	●
Linksschneidend							
3EL16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	●
3EL12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3EL10UN	1,1	1,5	3	–	10	–	●
3EL8UN	1,2	1,6	3	–	8	–	●









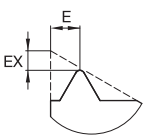
American UN-innen

● Erste Wahl
○ Alternative

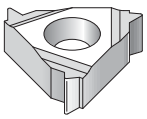
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

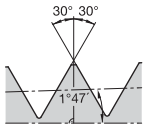
■ IR/L-UN

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
2IR32UN	0,6	0,6	2	–	32	–	●
2IR27UN	0,8	0,7	2	–	28	–	●
2IR28UN	0,6	0,7	2	–	28	–	●
2IR24UN	0,7	0,8	2	–	24	–	●
2IR20UN	0,8	0,9	2	–	20	–	●
2IR18UN	0,8	1,0	2	–	18	–	●
2IR16UN	0,9	1,1	2	–	16	–	●
3IR36UN	0,6	0,6	3	–	36	–	●
3IR32UN	0,6	0,6	3	–	32	–	●
3IR28UN	0,6	0,7	3	–	28	–	●
3IR24UN	0,7	0,8	3	–	24	–	●
3IR20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	●
3IR18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	●
3IR16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	●
3IR14UN	0,9	1,2	3	–	14	–	●
3IR12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3IR11UN	1,1	1,5	3	–	11	–	●
3IR10UN	1,1	1,5	3	–	10	–	●
3IR8UN	1,1	1,5	3	–	8	–	●
Linksschneidend							
2IL32UN	0,6	0,6	2	–	32	–	●
3IL12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3IL8UN	1,1	1,5	3	–	8	–	●









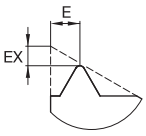
NPT-Außen

● Erste Wahl
○ Alternative

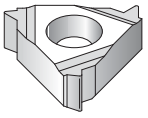
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

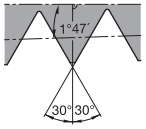
ER/L-NPT

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
3ER27NPT	0,7	0,8	3	–	27	.75	●
3ER18NPT	0,8	1,0	3	–	18	.75	●
3ER14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.75	●
3ER115NPT	1,1	1,5	3	–	11,5	.75	●
3ER8NPT	1,3	1,8	3	–	8	.75	●
Linksschneidend							
3EL27NPT	0,7	0,8	3	–	27	.75	●
3EL18NPT	0,8	1,0	3	–	18	.75	●
3EL115NPT	1,1	1,5	3	–	11,5	.75	●
3EL8NPT	1,3	1,8	3	–	8	.75	●





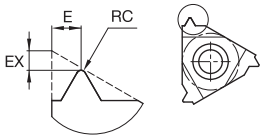


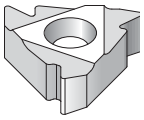


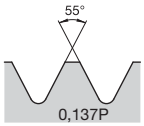
NPT-Innen

IR/L-NPT

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
Rechtsschneidend							
3IR27NPT	0,7	0,8	3	–	27	.75	●
3IR18NPT	0,8	1,0	3	–	18	.75	●
3IR14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.75	●
3IR115NPT	1,1	1,5	3	–	11,5	.75	●
3IR8NPT	1,3	1,8	3	–	8	.75	●
Linksschneidend							
3IL14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.75	●







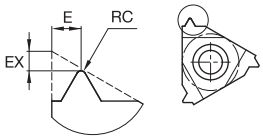
Teilprofil 55° Außen

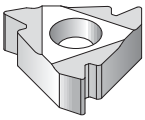
● Erste Wahl
○ Alternative

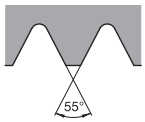
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

ER/L-55

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
3ERAG55	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3ERA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3ERG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4ERN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●
Linksschneidend								
3ELG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●



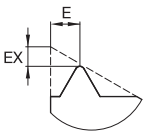




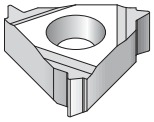
Teilprofil 55° Innen

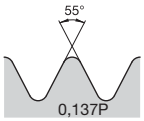
IR/L-55

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
Rechtsschneidend								
2IRA55	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	–	●
3IRAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3IRA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3IRG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●
4IRN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	–	●
Linksschneidend								
3ILAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	–	●
3ILA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	–	●
3ILG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	–	●









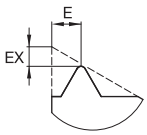
Whitworth, BSW, BSF, BSP-Außen

● Erste Wahl
○ Alternative

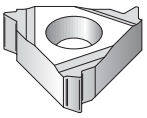
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

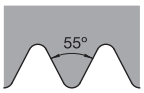
ER/L-W

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
3ER36W	0,6	0,6	3	–	36	–	●
3ER32W	0,6	0,6	3	–	32	–	●
3ER28W	0,6	0,7	3	–	28	–	●
3ER26W	0,8	0,7	3	–	26	–	●
3ER24W	0,7	0,8	3	–	24	–	●
3ER20W	0,8	0,9	3	–	20	–	●
3ER19W	0,8	1,0	3	–	19	–	●
3ER18W	0,8	1,0	3	–	18	–	●
3ER16W	0,9	1,1	3	–	16	–	●
3ER14W	1,0	1,2	3	–	14	–	●
3ER12W	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3ER11W	1,1	1,5	3	–	11	–	●
3ER10W	1,1	1,5	3	–	10	–	●
3ER9W	1,2	1,7	3	–	9	–	●
3ER8W	1,2	1,5	3	–	8	–	●
4ER7W	1,6	2,3	4	–	7	–	●
4ER6W	1,6	2,3	4	–	6	–	●
Linksschneidend							
3EL11W	1,1	1,5	3	–	11	–	●
3EL8W	1,2	1,5	3	–	8	–	●









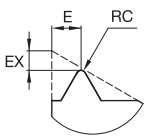
0,137P
Whitworth BSW, BSF,
BSP-Innen

● Erste Wahl
○ Alternative

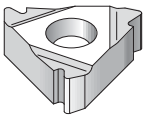
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

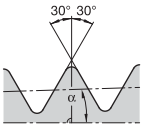
■ IR/L-W

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
2IR19W	0,8	1,0	2	–	19	–	●
2IR18W	1,0	0,8	2	–	18	–	●
2IR16W	1,1	0,9	2	–	16	–	●
2IR14W	0,9	1,1	2	–	14	–	●
3IR19W	0,8	0,9	3	–	19	–	●
3IR18W	0,8	1,0	3	–	18	–	●
3IR16W	0,9	1,1	3	–	16	–	●
3IR14W	1,0	1,2	3	–	14	–	●
3IR12W	1,1	1,4	3	–	12	–	●
3IR11W	1,1	1,5	3	–	11	–	●
3IR8W	1,2	1,5	3	–	8	–	●
4IR7W	1,6	2,3	4	–	7	–	●
4IR6W	1,6	2,3	4	–	6	–	●
Linksschneidend							
2IL19W	0,8	1,0	2	–	19	–	●
2IL14W	0,9	1,1	2	–	14	–	●
3IL14W	1,0	1,2	3	–	14	–	●
3IL11W	1,1	1,5	3	–	11	–	●







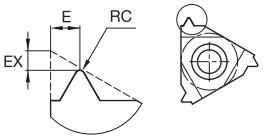


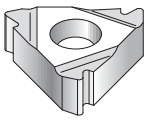
API Rund-Außen

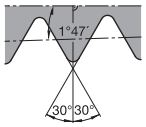
d=1/2 arctan (tpf/12)

■ ER/L-APIRD

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
3ER10APIRD	0,34	1,2	1,4	3	–	10	.75	●
3ER8APIRD	0,40	1,3	1,5	3	–	8	.75	●







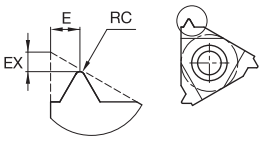
API Rund-Innen

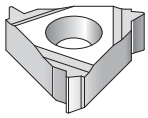
● Erste Wahl
○ Alternative

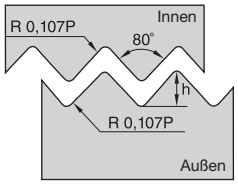
P	●	
M	●	
K	●	
N	○	
S	●	
H		

■ IR/L-APIRD

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
3IR10APIRD	0,34	1,2	1,4	3	–	10	.75	●
3IR8APIRD	0,40	1,3	1,5	3	–	8	.75	●



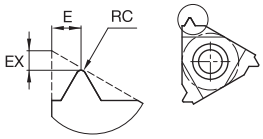


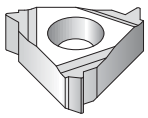


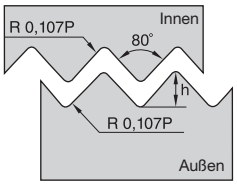
Entspricht: DIN 40430

■ ER/L-PG

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
Rechtsschneidend								
3ER20PG	0,07	0,9	0,8	3	–	20	–	●
3ER18PG	0,09	1,0	0,8	3	–	18	–	●
3ER16PG	0,11	1,1	0,9	3	–	16	–	●







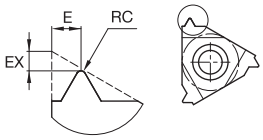
Entspricht: DIN 40430

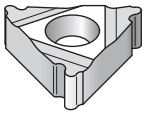
● Erste Wahl
○ Alternative

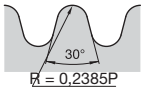
P	●	
M	●	
K	●	
N	○	
S	●	
H		

■ IR/L-PG

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
2IR18PG	0,09	1,0	0,8	2	–	18	–	●
3IR18PG	0,09	0,1	0,8	3	–	18	–	●
3IR16PG	0,11	1,1	0,8	3	–	16	–	●



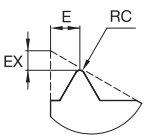




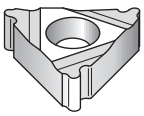
Rund-Außen

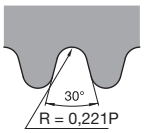
■ ER/L-RD

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
Rechtsschneidend								
3ER10RD	0,61	1,1	1,2	3	–	10	–	●
3ER8RD	0,76	1,4	1,3	3	–	8	–	●
4ER6RD	1,01	1,5	1,7	4	–	6	–	●
4ER4RD	1,52	2,3	2,2	4	–	4	–	●
Linksschneidend								
3EL8RD	0,76	1,4	1,3	3	–	8	–	●









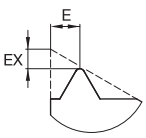
Rund-Innen

● Erste Wahl
○ Alternative

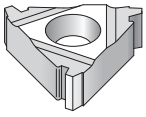
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

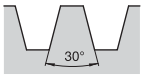
■ IR/L-RD

Katalognummer	RC	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend								
3IR10RD	0,70	1,1	1,2	3	–	10	–	●
3IR8RD	0,70	1,4	1,4	3	–	8	–	●
3IR6RD	0,94	1,5	1,4	3	–	6	–	●
4IR6RD	0,93	1,5	1,7	4	–	6	–	●
4IR4RD	1,40	2,3	2,2	4	–	4	–	●
Linksschneidend								
3IL8RD	0,06	1,4	1,4	3	–	8	–	●





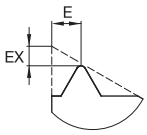




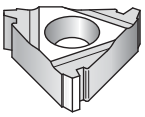
Trapez-Außen

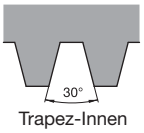
■ ER/L-TR

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	
Rechtsschneidend							
3ER3TR	1,3	1,5	3	3,0	–	–	●
3ER2TR	1,1	1,3	3	2,0	–	–	●
3ER15TR	1,0	1,1	3	1,5	–	–	●
4ER5TR	2,1	2,5	4	5,0	–	–	●
4ER4TR	1,7	1,9	4	4,0	–	–	●
5ER6TR	2,3	2,7	5	6,0	–	–	●
Linksschneidend							
3EL3TR	1,3	1,5	3	3,0	–	–	●
3EL2TR	1,1	1,3	3	2,0	–	–	●
4EL4TR	1,7	1,9	4	4,0	–	–	●
5EL6TR	2,3	2,7	5	6,0	–	–	●









Trapez-Innen

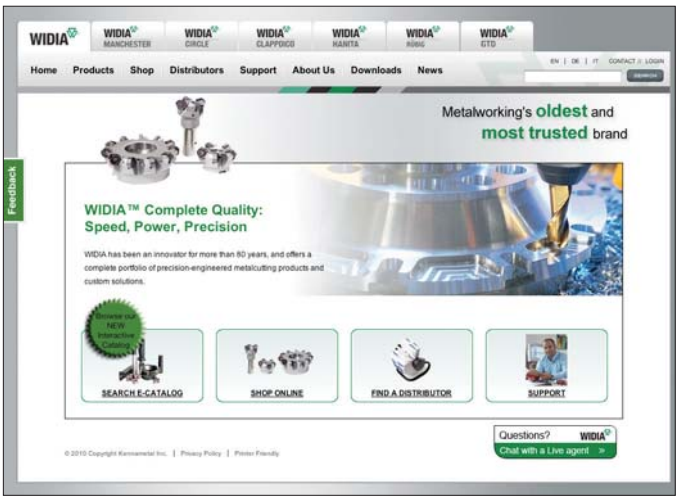
● Erste Wahl
○ Alternative

P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ IR/L-TR

Katalognummer	EX	E	Wende-schneidplatten-Größe	Gewindesteigung mm	Gang/Zoll	TPF	TN6025
Rechtsschneidend							
3IR3TR	1,3	1,5	3	3,0	–	–	●
3IR15TR	1,0	1,1	3	1,5	–	–	●
4IR5TR	2,1	2,5	4	5,0	–	–	●
4IR4TR	1,7	1,9	4	4,0	–	–	●
5IR6TR	2,3	2,7	5	6,0	–	–	●
Linksschneidend							
3IL3TR	1,3	1,5	3	3,0	–	–	●
4IL5TR	2,1	2,5	4	5,0	–	–	●

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

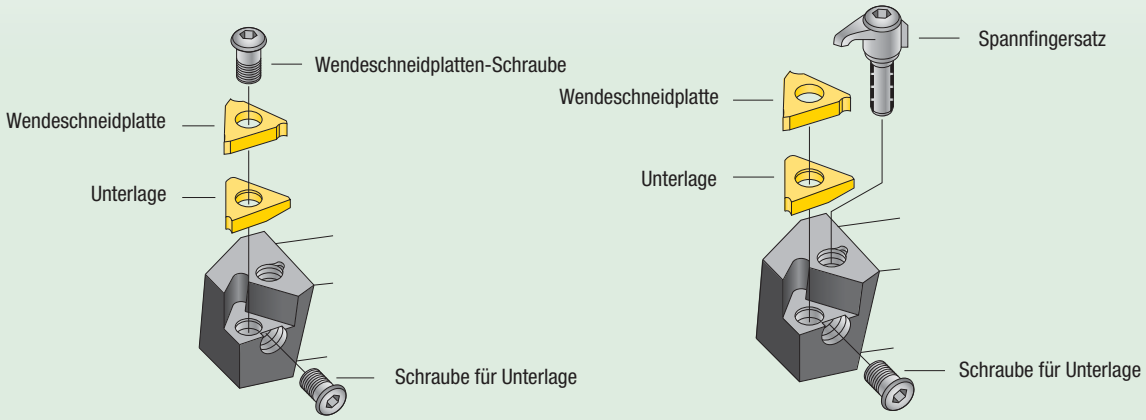
WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

Laydown Gewinde-Klemmhalter

In allen Fällen ist die Wahl der korrekten Unterlage wichtig.

WIDIA™-Klemmhalter sind mit einer Unterlage für einen Steigungswinkel von 1,5° ausgerüstet. Bei einer Abweichung des Gewindes um mehr als 1° ist die Unterlage zu wechseln. Weitere Einzelheiten zur Wahl der korrekten Unterlage finden Sie auf den Seiten E84–E86.



Größe der Wendeschneidplatte und Ausführung	Wendeschneidplatten-Schraube	Unterlage	Schraube für Unterlage mit Unterlegscheibe	Spannfingersatz
3ER 3EL	S-SA3T S-SA3T	SM-YE3 SM-YI3	S-SY3T S-SY3T	CK-C3 CK-C3
4ER 4EL	S-SA4T S-SA4T	SM-YE4 SM-YI4	S-SY4T S-SY4T	CK-C4 CK-C4
Laydown Gewindedrehen-Bohrstangen				
2IR 2IL	S-SN2T S-SN2T	– –	– –	– –
3IR 3IL	S-SA3T S-SA3T	SM-YI3 SM-YE3	S-SY3T S-SY3T	CK-C3 CK-C3
4IR 4IL	S-SA4T S-SA4T	SM-YI4 SM-YE4	S-SY4T S-SY4T	CK-C4 CK-C4

SM	-	Y	E	3	-	2P
Unterlage		Y-Unterlage für Laydown Standard-Wende-schneidplatten	E — Außen I — Innen	IC — 16,0 mm		Winkel der Unterlage

2P	2° positiv
1P	1° positiv
—	0°
1N	1° negativ
2N	2° negativ
3N	3° negativ

Neigungswinkel		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
Wendeschneidplatten-Größe (Inkreis)	Klemmhalter	Unterlagen-Bestellbezeichnung					
16,0 mm	außen RH/innen LH außen LH/innen RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
22,0 mm	außen RH/innen LH außen LH/innen RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

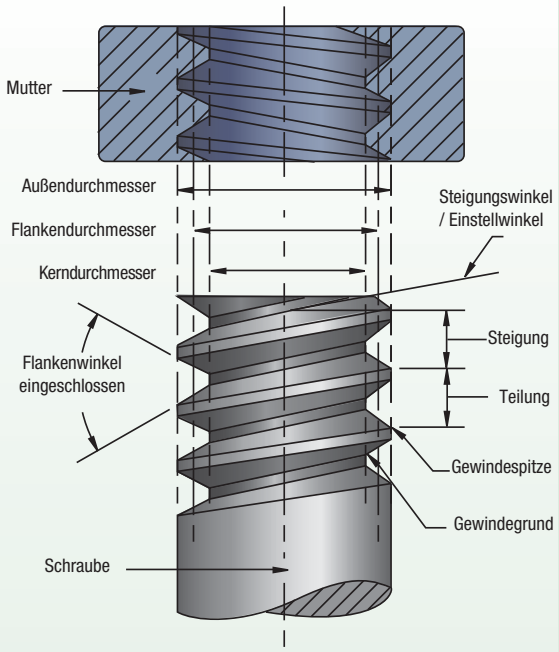
Satz mit abgeschrägten Unterlagen

Da gelegentlich andere Unterlagen als die zum Lieferumfang unserer Standard-Klemmhalter gehörenden Unterlagen benötigt werden, wird die Ausstattung mit Unterlagensätzen dringend empfohlen.

Wendeschneid-platten-Größe	Unterlagen-Größe (D)	Unterlagen-Größe (D) Bestell-bezeichnung	enthält abgeschrägte Unterlagen
3x	16,0 mm	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	22,0 mm	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

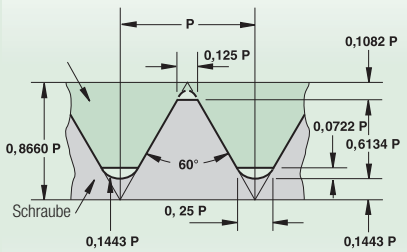
Gewindebegriffe

1. Außendurchmesser: Größter Durchmesser eines zylindrischen Gewindes. Dies gilt für Innen- als auch Außengewinde.
2. Flankendurchmesser: Durchmesser des imaginären Zylinders, der koaxial zum Gewinde liegt, und bei dem jede beliebige Mantellinie das Gewindeprofil so schneidet, dass die durch Gewinderille und Gewindezahn gebildeten Abschnitte gleich sind. An einem „perfekten“ Gewinde ist dies der Punkt, an dem die Breite des Gewindezahns gleich der Breite der Gewinderille ist.
3. Flankenwinkel (eingeschlossen): Der eingeschlossene Winkel zwischen den einzelnen Flanken der Gewindeform.
4. Kerndurchmesser: Kleinster Durchmesser eines zylindrischen Gewindes. Dies gilt für Innen- als auch Außengewinde.
5. Steigungswinkel: An einem zylindrischen Gewinde ist der Einstell- oder Steigungswinkel der Winkel, der von der Schraubenlinie des Gewindes am Flankendurchmesser mit der rechtwinkligen Ebene zur Achse gebildet wird.
6. Steigung: Die Distanz, die eine Schraube bei einer Umdrehung axial zurücklegt. Bei einem eingängigen Gewinde sind Steigung und Teilung identisch. Die Steigung ist gleich der Teilung multipliziert mit der Anzahl der Gänge.
7. Gewindesteigung: Der Abstand zwischen zwei Gewindespitzen.
8. Gewindespitze: Die äußerste Oberfläche der Gewindeform, die in die Flanken übergeht.
9. Gewindegrund: Die innerste Oberfläche der Gewindeform, die in die Flanken übergeht.



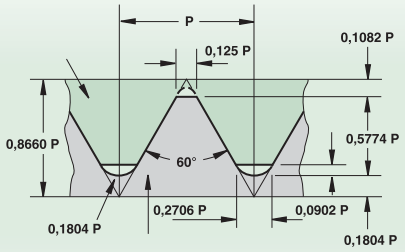
HINWEIS: Gänge pro Zoll (TPI) nicht dargestellt: Die Anzahl der Gänge pro Zoll axial gemessen. Die Begriffe Teilung und TPI werden häufig synonym verwendet. TPI = 1/Teilung.

ISO M (metrisch) und UN (Unified National)



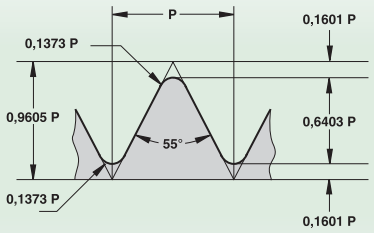
Verwendung: Alle Branchen der mechanischen Industrie.

UNJ (kontrollierter Radius am Gewindegrund)



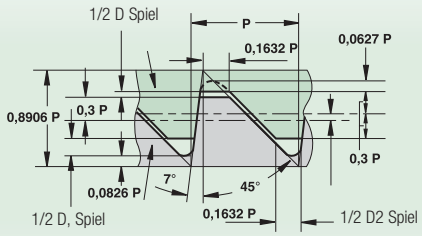
Verwendung: Luft- und Raumfahrtindustrie.

Whitworth (BSW)



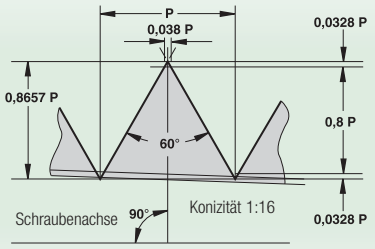
Verwendung: Anschlüsse und Muffen für Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen (ersetzt durch ISO).

American Buttress



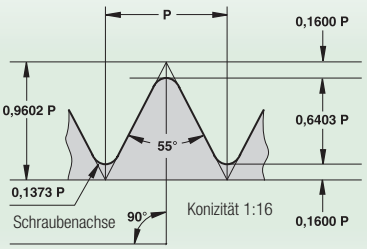
Verwendung: Fittings und Muffen.

NPT (American National Pipe Thread)



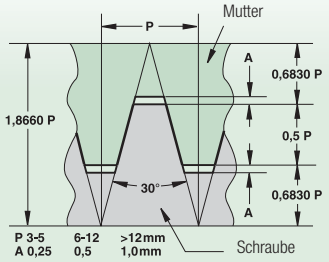
Verwendung: Fittings und Muffen.

BSPT (British Standard Pipe Thread)



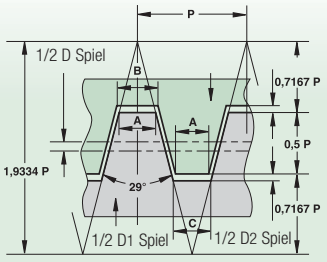
Verwendung: Rohrgewinde für Dampf-, Gas- und Wasserleitungen.

TR DIN 103



Verwendung: Wird in der mechanischen Industrie für Schrauben zur Bewegungsübertragung verwendet.

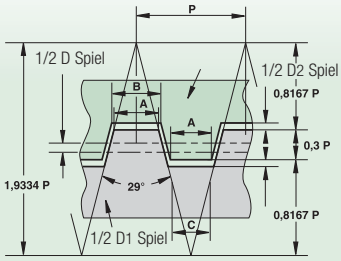
Acme



A = 0,0307 P B = 0,3707 P—x D Spiel
C = 0,3707 P—(D1 Spiel—D2 Spiel)

Verwendung: Acme-General wird in der mechanischen Industrie für Schrauben zur Bewegungsübertragung verwendet.

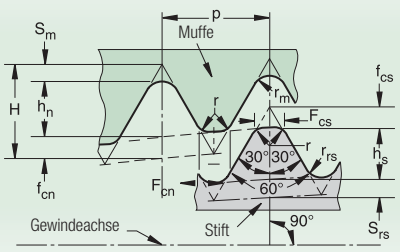
Acme, abgeschnitten (Stub)



A = 0,4224 P B = 0,4224 P—x D Spiel
C = 0,4224 P—(D1 Spiel—D2 Spiel)

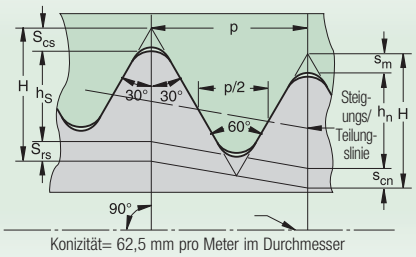
Verwendung: Verwendet, wo normale Acme zu tief ist.

API Drehbare Eckverbindung



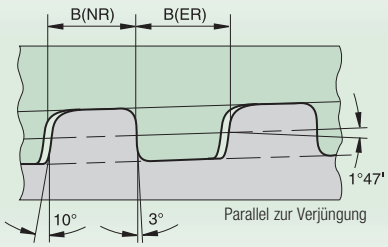
HINWEIS: Übertriebene Verjüngung abgebildet.

API Gehäuse und Rohrleitung Rundgewindeform



HINWEIS: Übertriebene Verjüngung abgebildet.

API Buttress

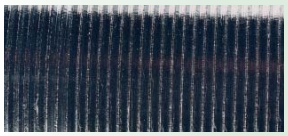


Empfohlene Sorten und Schnittgeschwindigkeiten zum Gewindedrehen verschiedener Werkstoffe

Werkstoffgruppe	Werkstoff	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min.)		
		Unbeschichtet	PVD-beschichtet	
		THM	TN6010	TN6025
Automatenstahl Kohlenstoffstahl	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	—	91–198	45–198
Hochgekohlter Stahl	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	—	76–198	45–175
Legierter Stahl/Werkzeugstahl 150–325 HB bis zu 35 HRC	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	—	76–198	38–167
Legierter Stahl/Werkzeugstahl 330–450 HB 36–47 HRC		—	61–160	—
Ferritisch/martensitisch Nicht rostender Stahl/Stahlguss (ausscheidungsgehärtet)	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	—	45–160	30–122
Austenitischer nicht rostender Stahl	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137
Grauguss 135–270 HB	Klasse 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122
Grauguss 275–450 HB	Klasse 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76
Sphäroguss	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–198	30–160
Automatenstahl Aluminiumlegierungen	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6, 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa 510, Duralumin	122–244	122–365	—
Hochsilizierte Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	—	—	—
Kupfer/Zink/Messing		76–183	76–304	46–236
Nichtmetalle	Graphit, Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole, Kohlenstoff	122–457	122–396	46–305
Hochwarmfeste Legierungen 125–269 HB (up to 27 HRC)	Nickel 200, Monel, R405, Monel K500, INCONEL 600, INCONEL 625/901x750/718, Waspaloy, Hastelloy C	24–37	24–122	13–76
Hochwarmfeste Legierungen 260–450 HB (26–47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, Incoloy 800, Haynes 188, Stellite F, Haynes 25	24–30	30–76	6–61
Titan-Legierungen	Ti-6Al-4V, TI-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	—

HINWEIS: Wenn die Festigkeit/Härte des Werkstoffes im oberen Bereich liegt, sollte die Anfangsschnittgeschwindigkeit (m/min) im unteren Bereich liegen. Untersuchen Sie bitte die Klemmhalter und Spannelemente regelmäßig auf Beschädigungen.

Schneidkantenausführung:
Unbeschichtet — scharfkantig
PVD-beschichtet — geringe Kantenverrundung außer positiver oberer Spanwinkel, scharfer oberer Spanwinkel

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Gewinde mit aufgerissener Oberfläche 	• Grat. • Aufgerissene Oberfläche. • Stufen.	• Positiven Spanwinkel oder Vollprofil-Wendeschneidplatte verwenden. • Kühlschmierstoffkonzentration erhöhen. • Zustellung ändern. • Schnittgeschwindigkeit erhöhen. • Zustellung „Z“ der Maschine überprüfen. • Wendeschneidplattenform überprüfen. • Auf richtige Unterlage im LT-System prüfen.
Rattern 	• Unzureichende Steifigkeit. • Falsche Schnittgeschwindigkeit. • Bewegung der Wendeschneidplatte. • Unpassende Zustellung. • Schneide nicht auf Mitte. • Falsche Schneidkantenausführung.	• Auskragung des Klemmhalters minimieren. • Auf Werkstückabweichungen prüfen. • Schnittgeschwindigkeit anpassen. • Wendeschneidplatte und Klemmung überprüfen. • Modifizierte Zustellung anwenden. • Mittigkeit der Schneidenposition überprüfen. • Schneidenrundung anpassen, indem Sie eine spezielle Wendeschneidplatte bestellen.
Aufbauschneide 	• Zu geringe Schnittgeschwindigkeit. • Zu wenig Kühlschmiermittel. • Schneidenbelastung. • Falsche Schneidkantenausführung.	• Schnittgeschwindigkeit erhöhen. • Kühlmittelkonzentration und/oder -menge erhöhen. • Zustellwinkel anpassen. • Schnitttiefe pro Durchgang erhöhen. • Schneidenrundung anpassen, indem Sie eine spezielle Wendeschneidplatte bestellen.
Plastische Verformung 	• Falscher Schneidstoff. • Schnittgeschwindigkeit zu hoch. • Ungenauer Zustellwinkel. • Zu wenig Kühlschmiermittel.	• Verschleißfestere Schneidstoffsorte wählen (z. B. TN6010). • Schnittgeschwindigkeit reduzieren. • Zustellmethode/-winkel ändern. • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen.
Ausbrüche 	• Unpassende Zustellung. • Zahnvorschub. • Falscher Schneidstoff. • Falsche Schnittgeschwindigkeit. • Unzureichende Steifigkeit. • Falsche Schneidkantenausführung.	• Modifizierte Flankenzustellung anwenden. • Spanquerschnitt anpassen. • Anzahl der Durchgänge erhöhen oder verringern. • Federdurchgänge vermeiden. • Zäheren Schneidstoff verwenden (z. B. TN6025). • Schnittgeschwindigkeit erhöhen, falls Ausbrüche an der rückliegenden Schneidkante. • Schnittgeschwindigkeit senken, falls Ausbrüche an der Führungsschneide. • Auskragung von Werkzeugen minimieren. • Wendeschneidplatte und Klemmung überprüfen. • Mögliche Werkstückdurchbiegung überprüfen. • Schneidenrundung anpassen, indem Sie eine spezielle Wendeschneidplatte bestellen.
Beschädigte Schneidecke 	• Zu großer Spanquerschnitt. • Kleiner Eckenradius. • Falscher Schneidstoff. • Unpassende Zustellung. • Falsche Schneidkantenausführung.	• Spanquerschnitt verringern. • Falls zulässig, kleineren Schneideneckenradius verwenden. • Zäheren Schneidstoff verwenden (z. B. TN6025). • Modifizierte Flankenzustellung anwenden. • Schneidenrundung anpassen, indem Sie eine spezielle Wendeschneidplatte bestellen.
Freiflächenverschleiß 	• Falscher Schneidstoff. • Zu wenig Kühlschmiermittel. • Schneide nicht auf Mitte.	• Verschleißfesteren Schneidstoff wählen (z. B. TN6025). • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen. • Spitzenhöhe des Werkzeug überprüfen. (Je kleiner der Durchmesser, umso größer die Notwendigkeit der Mittigkeit).

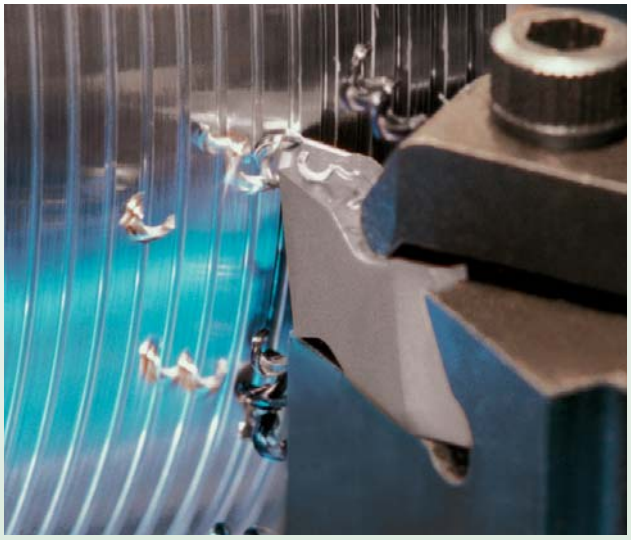
Praxislösungen für häufige Probleme bei der Gewindebearbeitung

Problem	Mögliche Lösung															
	Schnittgeschwindigkeit erhöhen.	Schnittgeschwindigkeit reduzieren.	Spanquerschnitt erhöhen.	Spanquerschnitt verringern, wenn eine Störung auftritt.	Zähere Hartmetallsorte verwenden.	Verschleißfestere Hartmetallsorte verwenden.	Kühlschmiermittel anwenden.	Beschichtetes Hartmetall verwenden.	Neue (scharfe) Wendeschneidplatte verwenden.	Zustellwinkel ändern.	Wendeschneidplatte auf Bewegung prüfen und neu einspannen.	Werkzeugauskragung verringern.	Unterlage neu auswählen.	Spanformgeometrie-Ausführung anwenden.	Schnittiefe reduzieren.	Spitzenhöhe anpassen.	Gewindedrehen 12,0 mm vor Werkstück beginnen.
Rattern	●			●							●	●				●	
Gratbildung	●								●								
Kurze Standzeit		●	●	●		●		●									
Ausgebrochene vordere Schneidkante			●	●	●												
Ausgebrochene hintere Schneidkante					●					●							
Beschädigte Schneidecke (erster Durchgang)	●														●	●	
Beschädigte Schneidecke (nach erstem Durchgang)				●	●					●			●				
Aufbauschneidenbildung	●		●				●	●									
Vorzeitiger Belagverschleiß													●				
Geteiltes Gewinde																	●
Schlechte Spanabfuhr														●			

Die WIDIA™ Wendeschneidplatten-Technologie bietet eine hervorragende Spankontrolle bei Ihren Gewindedrehbearbeitungen mit der TopThread™-Plattform. Bei einem Einsatz entsprechend unseren Empfehlungen ermöglicht die WIDIA Wendeschneidplatte aufgrund der eingelassenen Spanformgeometrie eine optimale Spankontrolle in fast allen Anwendungen. Die positiven Spanwinkel verringern den Schnittdruck, wodurch die Entstehung schädigender Wärme vermindert und die Standzeit verlängert wird. Die Oberflächengüte wird nicht mehr durch lange Fließspäne beeinträchtigt. Dem Bediener bleibt das gefährliche Entfernen langer Späne von Werkstück und Spannfutter erspart. Die Gesamtheit dieser Vorteile erhöht die Produktivität Ihrer Gewindedrehoperationen.

Der letzte Durchgang

Manche CNC-Steuerungen erfordern für den letzten Durchgang einen Zustellwinkel von 0°, da der Span beim letzten Durchgang nicht bricht. Bei den meisten Kohlenstoff- und legierten Stählen wird mit einer Schnitttiefe von 0,127 mm beim letzten Durchgang eine ausreichende Oberflächengüte erzielt. Bei manchen Werkstoffen kann ein abschließender Schlichtdurchgang mit 0,025 bis 0,076 mm zur Verbesserung der Oberflächengüte angewendet werden. Hierdurch kann jedoch die Spankontrolle beeinträchtigt werden.

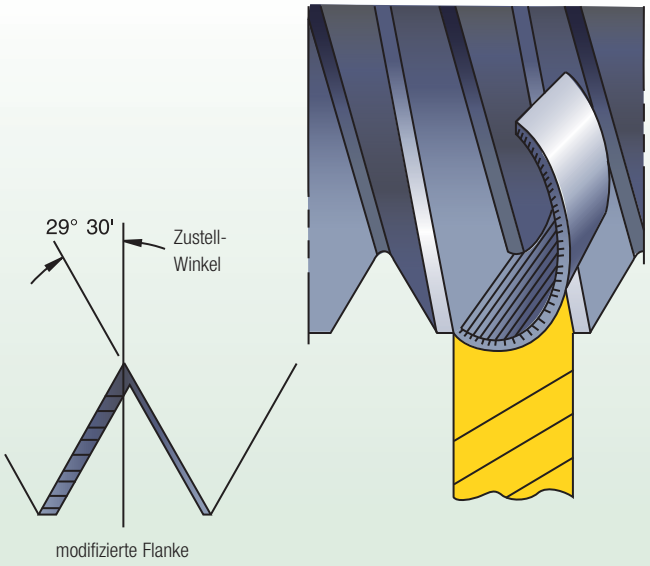


Maschinenprogrammierung

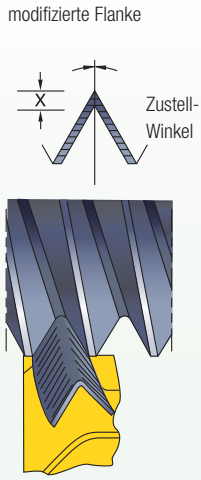
Mithilfe moderner CNC-Steuerungen kann der Programmierer den Zustellwinkel, die Anzahl der Schnittdurchgänge und die Schnitttiefe für jeden Durchgang sehr einfach anpassen. Die Spanformgeometrie- Gewindewendeschneidplatte erreicht bei einem Zustellwinkel von 29,5° die beste Leistung, wobei jedoch 15° bis 30° ebenfalls akzeptabel sind. Es ist auch wichtig, bei jedem Durchgang eine Schnitttiefe von 0,127 mm einzuhalten. Bei den meisten Anwendungen führen gespeicherte CNC- Programmabläufe nur zu bedingt zufriedenstellenden Ergebnissen. Kundenspezifische Programme versprechen mehr Erfolg und sind daher zu empfehlen.

Zustellwinkel

Für eine wirksamen und gleichmäßigen Spanabbruch muss ein Zustellwinkel zwischen 28° und 29,5° gewählt werden. Verwenden Sie keine Wendeschneidplatten mit Spanformgeometrie mit einem Zustellwinkel von weniger als 15°.



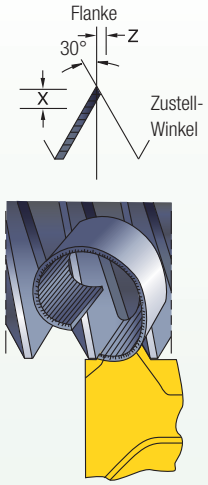
Radiale Zustellung



Vorteil —
- Beim Schneiden auf beiden Seiten des Gewindeprofils befindet sich die Schneidkante vollständig im Schnitt, wodurch Ausbrüche durch Spanschlag verhindert werden.
- Gleichmäßiger Verschleiß an der Wendeschneidplatte.

Nachteil —
- Der dachförmige Span ist schwer zu kontrollieren.
- Bei der Zerspanung hochfester Werkstoffe kommt es zu Absplitterungen an der Werkzeugspitze.
- Die Gratbildung wird verstärkt.
- Die gesamte Schneidkante ist am Ende des Gewindes im Schnitt, was zu Rattern führen kann.

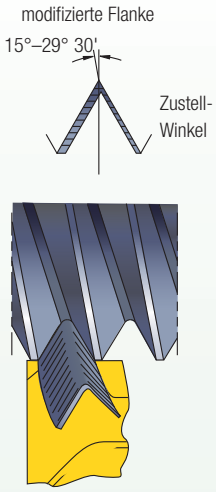
Flankenzustellung



Vorteil —
- Beim Schneiden mit der führenden Schneidkante des Gewindedrehwerkzeugs wird der Span aus dem Gewindeformbereich abgeführt. Die nacheilende Schneidkante des Werkzeugs hat somit kaum Möglichkeit einen Grat aufzuwerfen. Um eine schlechte Oberflächengüte, Ausbrüche oder übermäßigen Freiflächenverschleiß aufgrund des Schabens der nacheilenden Schneidkante zu vermeiden, sollte der Zustellwinkel um 3° bis 5° kleiner sein als der Gewindewinkel. Dies ist eine Art modifizierte Flanke.

Nachteil —
- Das Schaben der nacheilenden Schneidkante kann zu mangelhafter Oberflächengüte, übermäßigem Freiflächenverschleiß und sogar Ausbrüchen an der Schneidkante führen.
- Beim Schneiden weicher, zäher Werkstoffe, wie z. B. kohlenstoffarmer Stähle, Aluminium und nicht rostender Stähle, kommt es zu aufgerissenen oder schlecht ausgeformten Gewindegängen.

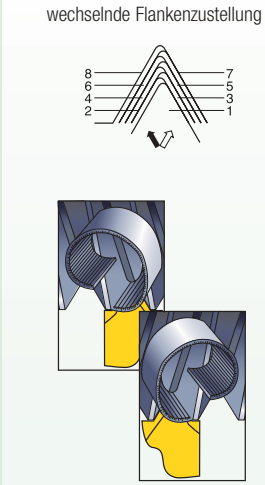
Modifizierte Flankenzustellung



Vorteil —
- Durch das Schneiden auf beiden Seiten des Gewindeprofils werden wie bei der 0°-Zustellung Kantenausbrüche vermieden. Trotz des dachförmigen Spans wird dank der ungleichmäßigen Spandicke ein Spanablauf ähnlich wie bei der Flankenzustellung ermöglicht.
- Dies ist — insbesondere in Verbindung mit einer Spanformgeometrie-Wendeschneidplatte — das bevorzugte Verfahren.
- Kombinierte radiale und/oder wechselnde Flankenzustellung.
- Führt zu guter Standzeit und gleichmäßigem Verschleiß an beiden Flanken.

Nachteil —
- Ähnliche Nachteile wie bei der 0°-Zustellung, jedoch in etwas geringerem Ausmaß, da die Schnittkräfte besser ausgeglichen werden und der Spanfluss ein deutlich geringeres Problem darstellt.

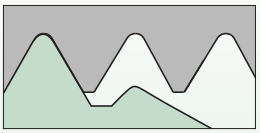
Wechselnde Flankenzustellung



Vorteil —
- Erhöhte Standzeit durch den gleichmäßigen Einsatz beider Schneidkanten. HINWEIS: Manche Werkzeugmaschinen erfordern besondere Programmierverfahren für diese Zustellmethode.

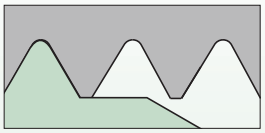
Nachteil —
- Mit konventionellen Maschinen schwer durchzuführen.

Teilprofil



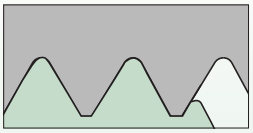
Zahnprofil mit universeller Profilform:
- 55° oder 60° ohne Schneidkante für den Kern- oder Außendurchmesser.
- Reduzierter Bestand.
- Für verschiedene Steigungen innerhalb eines begrenzten Bereiches.
- Bevorzugt für Einzelfertigung.
- Außen-/Kerndurchmesser muss exakt vorgeschnitten werden.

Vollprofil



Schneidenprofil mit Vollprofilform einschließlich Zahnhöhe:
- Für gratfreie, präzise Gewinde mit einer bestimmten Teilung/Steigung.
- Allgemeine Anwendung.
- Aufmaße für Außen-/Kerndurchmesser ca. 0,1–0,15 mm.

Mehrschneiden-Profil



Mehrschneiden-Profil allgemein mit 2–3 Schneiden:
- Hochproduktive Gewindebearbeitung mit weniger Durchgängen und längerer Standzeit.
- Erfordert eine stabile Aufspannung und einen langen Gewindeauslauf.
- Minimale Freischnittbreite ca. 1,25 x E gemäß Wendeschneidplatten-Abmessungstabelle.

Formeln

Metrische Formeln

zu berechnen	gegeben	Formel
m/min	D (mm) U/MIN	$m/min = \frac{\pi \times D}{1000} \times RPM$
U/MIN	D (mm) m/min	$U/MIN = \frac{m/min \times 1000}{D \times \pi}$

Erklärung

m/min = Meter pro Minute
RPM = Umdrehungen pro Minute
D = Werkstück-Durchmesser
π = 3,1416

Maximale Schnittgeschwindigkeiten

Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird häufig durch die maximale Vorschubgeschwindigkeit der Maschine mm/min) begrenzt.

Überprüfen Sie die maximale Schnittgeschwindigkeit mithilfe der folgenden Formeln:

Maximale Schnittgeschwindigkeit (m/min) =
Teildurchmesser (mm) x 3,14 x (1/Steigung) x $\frac{\text{max mm/min}}{1000,0\text{mm}}$

Richtwerte für die Anzahl der Schnittdurchgänge

TPI	48–32	28–24	20–16	14–12	11.5–9	8–6	5–4	3–2
metrische Steigung (mm)	0,50–0,75	0,80–1,0	1,25–1,5	1,75–2,0	2,5–3,0	3,5–4,0	4,5–6,0	8,0
Gewindetyp	**empfohlene Anzahl der Durchgänge**							
häufige V-Gewindeformen ISO, UN, UNJ, NPT, Whitworth, BSPT,API Rotary Shoulder	4–5	5–6	6–8	8–10	9–12	12–15	14–16	15–25
Acme, Trapezgewinde, Round, API Round	—	—	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Stub Acme, API Buttress	—	—	5	5–6	7–8	8–10	10–12	14–16
American Buttress	—	—	7–8	9–10	11–12	13–15	17–19	22–24

Bei den letzten Durchgängen eine minimale Zustellung von 0,05 mm einhalten, um eine Kaltverfestigung am Werkstück und einen übermäßigen Verschleiß des Gewindedrehwerkzeugs zu verhindern.

Zustellwerte mit konstantem Volumen für Gewindedrehoperationen

Bei den meisten Anwendungen führen gespeicherte CNC-Programmabläufe nur zu bedingt zufriedenstellenden Ergebnissen. Das ist darauf zurückzuführen, dass diese Programme der empfohlenen minimalen Schnitttiefenvorgabe von 0,05 mm nicht genügen.

Beispiel:
Formel für Zustellung pro Durchgang: Tiefen-Endwert = Schnitttiefen-Startwert x √ Anzahl der Durchgänge Beispielsweise hat ein Außengewinde mit einer Steigung von 8 eine Tiefe von 2,00 mm. 25 % von 2,0 mm = ca. 0,50 mm
(Dies ist die Zustellung/Schnitttiefe für den ersten Durchgang.)

0,500mm x √ (2) = 0,708mm
0,708mm - 0,500mm = 0,207mm (Dies ist die Zustellung/Schnitttiefe für den zweiten Durchgang.)

0,500mm x √ (3) = 0,867mm
0,867mm - 0,708mm = 0,159mm (Dies ist die Zustellung/Schnitttiefe für den dritten Durchgang.)

0,500mm x √ (4) = 1,001mm
1,001mm - 0,867mm = 0,134mm (Dies ist die Zustellung/Schnitttiefe für den vierten Durchgang.)

Verwendung der Radialzustellung

Biegespannung auf der Schneidkante, die von v-förmigen Spänen bei langspanenden Stahlwerkstoffen verursacht wird.

Hohe Schnittkräfte bei kleinen Spanungsdicken erfordern scharfe und stabile Schneidkanten.

Die Anwendung wird für zähe und harte, verschleißfeste Hartmetallschneidstoffe mit gutem Wärme- und mechanischem Schockwiderstand empfohlen.

Verwendung der Flankenzustellung

Weniger Biegespannung und stabilisierte Schneidkanten erzeugen günstigere Spanformen und größere Spanungsdicken.

Hartmetalle mit hoher Härte, guter Verschleißfestigkeit und Temperaturstabilität sind vorteilhaft.

Beim Drehen von kurzen Gewinden mit kurzen Eingriffszeiten, ist der Wärme- und mechanische Schockwiderstand gut.

Richtlinien für Vorschübe
Vorgehensweise beim Festlegen der Anzahl und Größe der Durchgänge

Die Anzahl der Durchgänge „s" pro Gewinde ist entscheidend für das erfolgreiche Gewindedrehen. In der folgenden Tabelle sind Standardwerte für die Anwendungsbedingung bei der Bearbeitung von Stahl aufgelistet. Die richtige Anzahl der Durchgänge muss empirisch festgelegt werden.

Wenn Brüche an der Wendeschneidplatte auftreten, muss die Anzahl der Durchgänge erhöht werden. Bei erhöhtem Verschleiß empfehlen wir, die Anzahl der Durchgänge zu senken. Die Spandicke sollte nicht kleiner als 0,05 mm sein. Die Abweichung beim Durchmesser sollte 0,2 mm nicht übersteigen.

Metrisch ISO, Außengewinde

Gewinde-Steigung/Teilung (mm)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	0,5
Gesamttiefe	3,84	3,53	3,20	2,87	2,54	2,24	1,93	1,60	1,24	1,12	0,94	0,81	0,66	0,48	0,36
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,46	0,43	0,41	0,38	0,08	0,33	0,28	0,28	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,13
2	0,43	0,41	0,38	0,33	0,33	0,30	0,25	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,10
3	0,36	0,33	0,33	0,28	0,25	0,25	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,15	0,13	0,10	0,08
4	0,30	0,28	0,28	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08	0,05
5	0,28	0,25	0,25	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08		
6	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08			
7	0,23	0,20	0,23	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08					
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08					
9	0,23	0,18	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10							
10	0,20	0,18	0,18	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08							
11	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,10								
12	0,15	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08								
13	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10										
14	0,15	0,13	0,10	0,10	0,08										
15	0,13	0,13													
16	0,10	0,10													

Metrisch ISO, Innengewinde

Gewinde-Steigung/Teilung P	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
Tiefe h1	0,271	0,406	0,541	0,677	0,812	0,947	1,083	1,353	1,624	1,894	2,165	2,436	2,706
Nummer der Durchgänge	4	4	5	6	6	8	8	10	11	12	14	15	16
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)												
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,108/-	0,162/-	0,182/-	0,196/-	0,235/-	0,212/-	0,243/-	0,243/-	0,263/-	0,277/-	0,261/-	0,269/-	0,277/-
2	0,067/0,039	0,102/0,058	0,120/0,069	0,137/0,079	0,165/0,095	0,166/0,096	0,190/0,110	0,213/0,123	0,243/0,140	0,272/0,157	0,288/0,166	0,313/0,180	0,336/0,194
3	0,052/0,030	0,077/0,045	0,092/0,053	0,105/0,061	0,126/0,073	0,128/0,074	0,146/0,084	0,163/0,094	0,187/0,108	0,209/0,120	0,221/0,127	0,240/0,138	0,258/0,149
4	0,044/0,025	0,065/0,038	0,078/0,045	0,089/0,051	0,107/0,062	0,108/0,062	0,123/0,071	0,138/0,079	0,157/0,091	0,176/0,102	0,186/0,107	0,202/0,117	0,218/0,126
5			0,069/0,040	0,078/0,045	0,94/0,054	0,095/0,055	0,108/0,063	0,121/0,070	0,139/0,080	0,155/0,089	0,164/0,095	0,178/0,103	0,192/0,111
6				0,072/0,041	0,085/0,049	0,086/0,050	0,098/0,057	0,110/0,063	0,125/0,072	0,140/0,081	0,148/0,086	0,161/0,093	0,173/0,100
7						0,079/0,046	0,090/0,052	0,101/0,058	0,115/0,067	0,129/0,074	0,136/0,079	0,148/0,086	0,159/0,092
8						0,073/0,042	0,084/0,048	0,094/0,054	0,107/0,062	0,120/0,069	0,127/0,073	0,138/0,080	0,148/0,086
9								0,088/0,051	0,101/0,058	0,113/0,065	0,119/0,069	0,129/0,075	0,139/0,080
10								0,082/0,048	0,095/0,055	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,071	0,132/0,076
11									0,092/0,052	0,101/0,058	0,107/0,062	0,116/0,067	0,125/0,072
12										0,097/0,056	0,102/0,059	0,111/0,064	0,120/0,069
13											0,098/0,057	0,107/0,062	0,115/0,066
14											0,095/0,055	0,103/0,059	0,111/0,064
15												0,099/0,057	0,107/0,062
16													0,103/0,060

UN Gewinde, Außengewinde

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Tiefe	0,649	0,779	0,866	0,974	1,113	1,299	1,416	1,558	1,731	1,948	2,226	2,597	3,116
Anzahl der Durchgänge	5	6	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)												
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,206/-	0,210/-	0,233/-	0,226/-	0,196/-	0,229/-	0,220/-	0,214/-	0,210/-	0,211/-	0,213/-	0,218/-	0,229/-
2	0,148/0,086	0,163/0,094	0,181/0,104	0,188/0,109	0,189/0,110	0,222/0,128	0,228/0,132	0,240/0,139	0,256/0,148	0,276/0,160	0,304/0,176	0,343/0,198	0,399/0,230
3	0,114/0,066	0,125/0,072	0,139/0,080	0,145/0,083	0,146/0,084	0,170/0,098	0,176/0,102	0,184/0,106	0,196/0,113	0,212/0,122	0,234/0,135	0,263/0,152	0,306/0,177
4	0,096/0,055	0,105/0,061	0,117/0,068	0,122/0,070	0,123/0,071	0,143/0,083	0,148/0,086	0,155/0,090	0,165/0,095	0,179/0,103	0,197/0,114	0,222/0,128	0,258/0,149
5	0,085/0,049	0,093/0,054	0,103/0,059	0,107/0,062	0,108/0,062	0,126/0,073	0,131/0,075	0,137/0,079	0,146/0,084	0,158/0,091	0,173/0,100	0,195/0,113	0,227/0,131
6		0,084/0,048	0,093/0,054	0,097/0,056	0,098/0,056	0,114/0,066	0,118/0,068	0,124/0,072	0,132/0,076	0,142/0,082	0,157/0,091	0,177/0,102	0,205/0,119
7				0,089/0,052	0,090/0,052	0,105/0,061	0,109/0,063	0,114/0,066	0,121/0,070	0,131/0,076	0,144/0,083	0,163/0,094	0,189/0,109
8					0,084/0,048	0,098/0,056	0,101/0,058	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,070	0,134/0,078	0,151/0,087	0,176/0,101
9					0,079/0,045	0,092/0,053	0,095/0,055	0,100/0,057	0,106/0,061	0,114/0,066	0,126/0,073	0,142/0,082	0,165/0,095
10							0,090/0,052	0,094/0,054	0,100/0,058	0,108/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
11								0,090/0,052	0,095/0,055	0,103/0,059	0,113/0,065	0,128/0,074	0,149/0,086
12									0,091/0,053	0,098/0,057	0,108/0,063	0,122/0,071	0,142/0,082
13										0,094/0,054	0,104/0,060	0,117/0,068	0,136/0,079
14											0,100/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
15												0,109/0,063	0,126/0,073
16													0,122/0,071

UN Gewinde, Innengewinde

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Tiefe	0,573	0,687	0,764	0,860	0,982	1,146	1,250	1,375	1,528	1,719	1,964	2,291	2,750
Anzahl der Durchgänge	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)												
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,193/-	0,200/-	0,222/-	0,219/-	0,220/-	0,228/-	0,250/-	0,247/-	0,246/-	0,252/-	0,262/-	0,278/-	0,302/-
2	0,127/0,073	0,239/0,081	0,155/0,089	0,161/0,093	0,173/0,100	0,190/0,110	0,207/0,120	0,216/0,125	0,229/0,132	0,247/0,142	0,271/0,156	0,304/0,176	0,353/0,204
3	0,098/0,056	0,107/0,062	0,119/0,069	0,124/0,072	0,132/0,076	0,146/0,084	0,159/0,092	0,166/0,096	0,176/0,101	0,189/0,109	0,208/0,120	0,234/0,135	0,271/0,156
4	0,082/0,048	0,090/0,052	0,100/0,058	0,104/0,060	0,112/0,064	0,123/0,071	0,134/0,077	0,140/0,081	0,148/0,086	0,160/0,092	0,175/0,101	0,197/0,114	0,228/0,132
5	0,073/0,042	0,072/0,041	0,088/0,051	0,092/0,053	0,098/0,057	0,108/0,062	0,118/0,068	0,123/0,071	0,130/0,075	0,141/0,081	0,154/0,089	0,173/0,100	0,201/0,116
6			0,080/0,046	0,083/0,048	0,089/0,051	0,098/0,056	0,107/0,062	0,111/0,064	0,118/0,068	0,127/0,073	0,140/0,081	0,157/0,091	0,182/0,105
7				0,077/0,044	0,082/0,047	0,090/0,052	0,098/0,057	0,102/0,059	0,108/0,063	0,117/0,067	0,128/0,074	0,144/0,083	0,167/0,097
8					0,076/0,044	0,084/0,048	0,091/0,053	0,095/0,055	0,101/0,058	0,109/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
9						0,079/0,045	0,086/0,050	0,090/0,052	0,095/0,055	0,102/0,059	0,112/0,065	0,126/0,073	0,146/0,084
10								0,085/0,049	0,090/0,052	0,097/0,056	0,106/0,061	0,119/0,069	0,138/0,080
11									0,085/0,049	0,092/0,053	0,101/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
12										0,088/0,051	0,096/0,056	0,108/0,063	0,126/0,073
13											0,092/0,053	0,104/0,060	0,121/0,070
14												0,100/0,058	0,116/0,067
15													0,112/0,065

NPT-Gewinde, Innen- und Außengewinde

Teilung, Gg/Z	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
Tiefe	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
Anzahl der Durchgänge	6	8	10	12	14
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)				
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,19/—	0,22/—	0,240/—	0,24/—	0,255/—
2	0,15/0,087	0,181/0,104	0,200/0,115	0,208/0,120	0,250/0,144
3	0,13/0,075	0,152/0,088	0,170/0,098	0,182/0,105	0,245/0,141
4	0,11/0,063	0,141/0,081	0,150/0,086	0,168/0,097	0,230/0,133
5	0,09/0,052	0,131/0,075	0,140/0,081	0,155/0,089	0,210/0,121
6	0,08/0,046	0,121/0,070	0,130/0,075	0,145/0,084	0,195/0,112
7		0,101/0,058	0,120/0,069	0,138/0,079	0,180/0,104
8		0,082/0,047	0,110/0,063	0,124/0,072	0,175/0,101
9			0,100/0,058	0,117/0,067	0,170/0,098
10			0.091/0,052	0,105/0,060	0,155/0,089
11				0,095/0,055	0,140/0,080
12				0,090/0,052	0,125/0,072
13					0,110/0,063
14					0,100/0,058

BSPT-Gewinde, Innen- und Außengewinde

Teilung, Gg/Z	28	19	14	11
Tiefe	0,581	0,856	1,162	BSPT thread
Anzahl der Durchgänge	5	6	8	10
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)			
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,223/—	0,222/—	0,214/—
2	0,134/0,070	0,181/0,094	0,213/0,111	0,242/0,126
3	0,103/0,054	0,139/0,072	0,163/0,085	0,186/0,097
4	0,087/0,045	0,1171/0,061	0,138/0,072	0,157/0,082
5	0,078/0,040	0,103/0,054	0,121/0,063	0,138/0,072
6		0,093/0,049	0,110/0,057	0,125/0,065
7			0,101/0,052	0,115/0,060
8			0,094/0,049	0,107/0,056
9				0,100/0,052
10				0,095/0,049

Trapezgewinde DIN 103, Innen- und Außengewinde

Teilung	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
Tiefe	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
Anzahl der Durchgänge	6	8	10	12	14
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)				
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,240/—	0,250/—	0,260/—	0,265/—	0,285/—
2	0,190/0,051	0,230/0,062	0,245/0,066	0,270/0,072	0,295/0,079
3	0,137/0,037	0,175/0,047	0,220/0,059	0,250/0,067	0,275/0,074
4	0,124/0,033	0,149/0,040	0,200/0,054	0,230/0,062	0,255/0,068
5	0,110/0,029	0,126/0,034	0,175/0,047	0,210/0,056	0,235/0,063
6	0,099/0,027	0,114/0,031	0,160/0,043	0,190/0,051	0,215/0,058
7		0,106/0,028	0,145/0,039	0,175/0,047	0,200/0,054
8		0,100/0,028	0,103/0,035	0,160/0,043	0,185/0,050
9			0,115/0,031	0,145/0,039	0,170/0,046
10			0,100/0,027	0,130/0,035	0,155/0,042
11				0,120/0,032	0,140/0,038
12				0,105/0,028	0,125/0,033
13					0,115/0,031
14					0,100/0,027

Rundgewinde DIN 405, Innen- und Außengewinde

Teilung, Gg/Z	10	8	6
Tiefe	1,31	1,63	2,17
Anzahl der Durchgänge	8	10	12
	Werte für Flankenzustellung (X/Z)		
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,210/—	0,220/—	0,206/—
2	0,205/0,055	0,210/0,058	0,250/0,067
3	0,195/0,052	0,200/0,055	0,024/0,064
4	0,180/0,048	0,190/0,051	0,230/0,062
5	0,160/0,042	0,175/0,047	0,215/0,059
6	0,140/0,037	0,160/0,043	0,195/0,540
7	0,115/0,031	0,145/0,039	0,180/0,048
8	0,090/0,024	0,136/0,035	0,160/0,043
9		0,110/0,029	0,140/0,038
10		0,140/0,038	0,120/0,032
11			0,100/0,027
12			0,080/0,024

Whitworth, Innen- und Außengewinde

Teilung, TPI	28	20	19	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Tiefe	0,581	0,813	0,813	0,856	1,017	1,355	1,479	1,626	1,807	2,033	2,324	2,711	3,251
Anzahl der Durchgänge	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	15	16
	Werte für Flankenzustellungd (X/Z)												
Zustellung pro Durchgang	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,211/—	0,223/—	0,196/—	0,223/—	0,226/—	0,246/—	0,236/—	0,230/—	0,255/—	0,195/—	0,197/—	0,204/—
2	0,134/0,070	0,172/0,089	0,181/0,094	0,186/0,097	0,213/0,111	0,234/0,122	0,255/0,133	0,266/0,139	0,282/0,147	0,304/0,158	0,322/0,167	0,361/0,189	0,421/0,219
3	0,104/0,054	0,132/0,069	0,139/0,072	0,142/0,074	0,163/0,085	0,180/0,093	0,197/0,102	0,206/0,106	0,216/0,113	0,233/0,121	0,247/0,128	0,278/0,145	0,323/0,168
4	0,087/0,045	0,111/0,058	0,117/0,061	0,120/0,063	0,138/0,072	0,150/0,079	0,165/0,086	0,172/0,090	0,182/0,095	0,197/0,102	0,208/0,108	0,234/0,122	0,272/0,142
5	0,077/0,040	0,098/0,051	0,103/0,054	0,160/0,055	0,121/0,063	0,133/0,069	0,145/0,076	0,152/0,079	0,161/0,084	0,173/0,090	0,183/0,095	0,207/0,108	0,240/0,125
6		0,098/0,051	0,093/0,049	0,096/0,050	0,110/0,057	0,121/0,063	0,131/0,068	0,137/0,071	0,145/0,076	0,157/0,082	0,166/0,086	0,187/0,097	0,217/0,113
7				0,088/0,046	0,101/0,052	0,111/0,058	0,121/0,063	0,126/0,066	0,134/0,070	0,144/0,075	0,152/0,079	0,172/0,089	0,200/0,104
8				0,082/0,043	0,093/0,049	0,103/0,054	0,113/0,059	0,117/0,061	0,124/0,0065	0,134/0,070	0,142/0,074	0,160/0,083	0,186/0,097
9						0,970/0,050	0,106/0,055	0,110/0,057	0,117/0,061	0,126/0,066	0,133/0,069	0,150/0,078	0,174/0,091
10								0,104/0,054	0,111/0,058	0,119/0,062	0,126/0,066	0,135/0,074	0,165/0,086
11									0,105/0,055	0,113/0,059	0,120/0,062	0,135/0,070	0,157/0,082
12										0,108/0,056	0,114/0,060	0,129/0,067	0,150/0,078
13											0,110/0,057	0,124/0,064	0,144/0,075
14											0,106/0,055	0,119/0,062	0,138/0,072
15												0,115/0,060	0,133/0,069
16													0,129/0,067

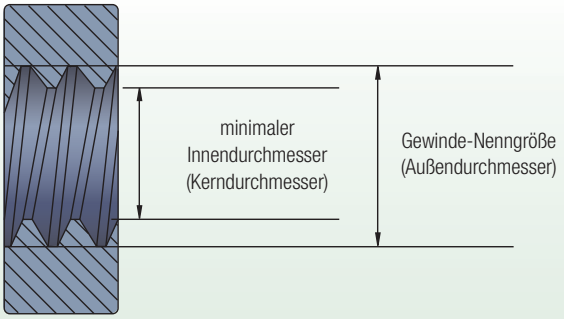
Mehrzahn-Gewinde, Innen

	ISO Metrisch						ISO UN					Whitworth	NPT		
Typ	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	2M	3M	2M
Teilung (mm)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TPI	—	—	—	—	—	—	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
Gesamt-Tiefe (mm)	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
Durchgang 1,0 mm	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	—	0,203	—	0,279	—	0,431	0,203	—	0,279	—	0,431	0,355	0,355	0,381	0,558
4	—	—	—	—	—	0,304	—	—	—	—	0,355	—	0,304	—	0,457

Empfehlungen für Werkstücke aus Stahl (<300 BHN)

			Gesamttiefe am Radius		
Katalognummer	Wendeschneidplatten-Größe	Gänge/Zoll — TPI Profil	1. Durchgang	2. Durchgang	3. Durchgang
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 rund	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 rund	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDRD/L-75M	8	8 rund	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11.5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36

Die folgenden Tabellen geben die größte Gewindesteigung an, die bei Innenanwendungen mit TopThread-Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen für 60°-V-Gewinden und Acme-Gewinden angewendet werden kann.



60°-V-Gewindegrenzwerte (metrisch)

Grenzwerte für Innengewinde
NT-1, NT-2 60°-V-Gewindedreh-Wendeschneidplatten

Gewinde-steigung	Gewinde-Nenngröße		Min. Innengewinde-Durchmesser (mm)	
	NT-1	NT-2	NT-1	NT-2
4,00	M48 x 4.00	—	43,67	—
3,00	M42 x 3.00	—	38,75	—
2,50	M39 x 2.50	M24 x 2,50	36,29	21,29
2,00	M33 x 2.00	M15 x 2,00	30,84	12,84
1,75	M32 x 1.75	M15 x 1,75	30,11	13,11
1,50	M32 x 1.50	M15 x 1,50	30,38	13,38
1,25	M29 x 1.29	M14 x 1,25	27,65	12,65
1,00*	M27 x 1.00	M14 x 1,00	25,92	12,92
0,75	M22 x 0.75	M12 x 0,75	21,19	11,19

*Das Drehen einer Gewindesteigung von höchstens 1 mm ist mit einer NT-2-Wendeschneidplatte möglich, wenn der Kerndurchmesser mindestens 25 mm beträgt (mindestens 11 mm mit NT-1).

Grenzwerte für Innengewinde
NT-3, NT-4 V-Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen

Gewinde-steigung	Gewinde-Nenngröße	Min. Innengewinde-Durchmesser (mm)
6,00**	M76 x 6.00	69,50
5,50**	M73 x 5.50	67,05
5,00	M70 x 5.00	64,59
4,00	M64 x 4.00	59,67
3,00	M52 x 3.00	48,75
2,50	M48 x 2.50	45,29
2,00	M42 x 2.00	39,84
1,75	M40 x 1.75	38,11
1,50*	M38 x 1.50	36,38

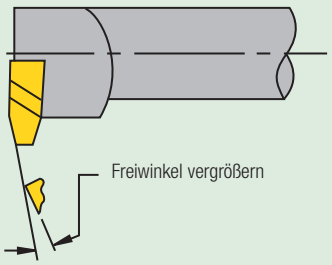
*Das Drehen einer Gewindesteigung von maximal 1,5 mm ist möglich, wenn der Kerngewindedurchmesser 35,0 mm oder größer ist.
**Nur NT-4-Wendeschneidplatte.

Acme-Gewindegrenzwerte

Grenzwerte für Innengewinde NA und NAS-2, 3, 4 und 6
Acme-Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen

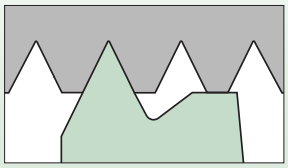
Gewinde-steigung	Gewinde-Nenngröße	Min. Innengewinde-Durchmesser (mm)	
		Zoll	mm
2**	5	4.500	114.3
2-1/2**	4-1/2	4.100	104.1
3**	4	3.665	93.1
4	3-1/2	3.250	82.6
5	3	2.800	71.1
6	2-1/2	2.333	59.3
8	2-1/4	2.125	54.0
10	2	1.900	48.3
12	1-3/4	1.667	42.4
14	1-5/8	1.554	39.5
16*	1-1/2	1.438	36.5

*Das Drehen von sechzehn Gängen pro Zoll und feiner ist möglich, wenn der Innendurchmesser mindestens 36,5 mm beträgt.
**Nur NA-6-Wendeschneidplatte.



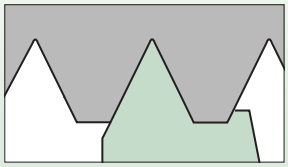
Eine zusätzliche, zweite Freifläche an der voreilenden Kante der Wendeschneidplatte kann zum Drehen gröberer und mehrgängiger Gewinde geschliffen werden. Es können modifizierte Standardwendeschneidplatten für das Drehen von Gewinden außerhalb der hier aufgeführten Grenzwerte angeboten werden.

Anwendungsdaten für 60°-V-Vollprofil-Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen



Vorschubrichtung

NTC-Vollprofil-Wendeschneidplatte für (P ≤ 2,0 mm) und feiner.



Vorschubrichtung

NTC-Vollprofil-Wendeschneidplatte für (P ≥ 3,0 mm) und gröber.

HINWEIS: Bei NTC-Wendeschneidplatten erfolgt die Kontrolle der Gewindetiefe automatisch. Daher müssen beim Einrichten von Gewindedrehoperationen mit NTC-Wendeschneidplatten nur der Außen- und Innendurchmesser an der Gewindespitze überprüft werden.

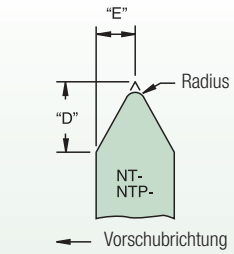
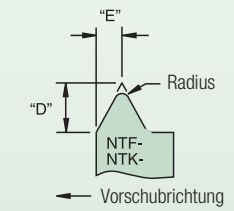
Anwendungsdaten für 60°-V-Vollprofilschneideinsätze zum Gewindedrehen

Wendeschneidplatte Katalognummer	Eckenradius an Wendeschneidplatte (Zoll)	Gewinderadius pro MIL-S-8879A (Zoll)
NJ-3014R/L12 NJK-3008R/L20	.0125/.0135 .0075/.0085	.0125/.0150 .0075/.0090

Hinweis zu „J“ Gewinden

Der kontrollierte Grundradius (MIL-S-8879A) ist nur definiert für Außengewinde. Um das entsprechende Innengewinde zu bearbeiten, wählen Sie eine Wendeschneidplatte, die ein einheitliches Gewinde der Klasse 2B bearbeitet. Danach drehen Sie den Innendurchmesser aus. Siehe SAE8879C und MIL-S-8879C und SAEAS8879D für die korrekten „J“ Gewindekerndurchmesserwerte.

Anwendungsdaten für 60°-V-Gewindedreh-Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten-Beschreibung	Wendeschneidplatte	D (mm)	E (mm)	empfohlene TPI		empfohlene metrische Gewindesteigung	
				Außen	Innen	Außen	Innen
	NT-1	1,91	1,12	—	24–12	—	1,00–2,00
	NT-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-2-K	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NTF-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTK-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTP-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-K	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-C	3,76	2,46	11–6	6 (nur)	2,50–4,00	4,00 (nur)
	NT-3-CK	3,76	2,46	11–6	6 (nur)	2,50–4,00	4,00 (nur)
	NTF-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-K	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NTP-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25

**Basierend auf dem maximalen Wendeschneidplattenradius und Klasse 2A- und 2B-Gewindespezifikationen.*

API-Gewindeformen, Wendeschneidplatten- Anwendungsübersicht für API Rotary Shouldered Connections (Drehschulterverbindungen)

Gewindeform	WIDIA™ Wendeschneidplatte		Verbinder-Anwendungsbereich	Min. Muffengröße*
	Vollprofil	Teilprofil		
V-.038R 2" TPF Verjüngung Zoll/Fuß 4 TPI	NDC-4038R/L2 4-E/IR4API382	ND-3038R/L	2-3/8 API innere Spülung 2-7/8 API innere Spülung 3-1/2 API innere Spülung 4 API innere Spülung 4-1/2 API innere Spülung 5-1/2 API innere Spülung 6-5/8 API innere Spülung 4 API volle Öffnung API #23, API #26, API #31, API #35, API #38, API #40, API #44, API #46, API #50	API #31 2-7/8 IF
V-.038R 3" TPF Verjüngung Zoll/Fuß 4 TPI	NDC-4038R/L3 4-E/IR4API383	ND-3038R/L	API #56 API #61 API #70 API #77	API #56
V-.050 2" TPF Verjüngung Zoll/Fuß 4 TPI	NDC-4050R/L2 4-E/IRAPI502	ND-4050R/L	5-1/2 API volle Öffnung 6-5/8 API regulär 6-5/8 API volle Öffnung	5-1/2 API volle Öffnung
V-.050 3" TPF Verjüngung Zoll/Fuß 4 TPI	NDC-4050R/L3 4-E/IR4API503	ND-4050R/L	5-1/2 API regulär 7-5/8 API regulär 8-5/8 API regulär	5-1/2 API regulär
V-.040 3" TPF Verjüngung Zoll/Fuß 5 TPI	NDC-3040R/L3 NDC-4040R/L3 4-E/IR5API403	ND-3040R/L ND-4040R/L	2-3/8 API regulär 2-7/8 API regulär 3-1/2 API regulär 4-1/2 API regulär	3-1/2 API regulär

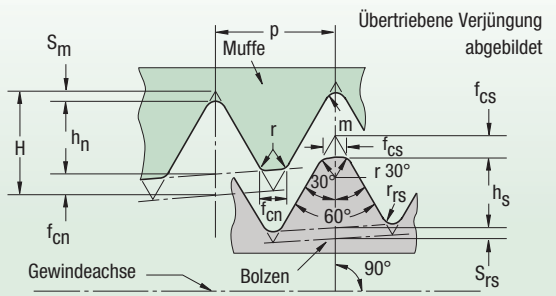
*Minimale Muffengröße, die aufgrund der minimalen Bohrungsanforderung mit einer TopThread-Standard-Wendeschneidplatte bearbeitet werden kann.

API-Gewindeformen
Gewindeabmessung • Rotary Shouldered Connections (Drehschulterverbindungen) (Zoll)

Gewindeform	Verjüngung Zoll/Fuß	Gewindehöhe, nicht abgeflacht H	Gewindehöhe, abgeflacht $h_n=h_s$	Grundabflachung $S_m=S_{rs}$ $f_m=f_{rs}$	Spitzenabflachung $f_{cn}=f_{cs}$	Flächenbreite		Gewindegrund Radius $r_m=r_{rs}$	Radius an Gewindecken r	Teilung p
						Gewindespitze $f_{cn}=f_{cs}$	Gewindespitze $f_m=f_{rs}$			
V-.038R	2	.216005	.121844	.038000	.056161	.065	—	.038	.015	.250
V-.038R	3	.215379	.121381	.038000	.055998	.065	—	.038	.015	
V-.040	3	.172303	.117842	.020000	.034461	.040	—	.020	.015	.250
V-.050	3	.215379	.147303	.025000	.043076	.050	—	.025	.015	
V-.050	2	.216005	.147804	.025000	.043201	.050	—	.025	.015	.250

HINWEIS: Alle Abmessungen in Zoll.

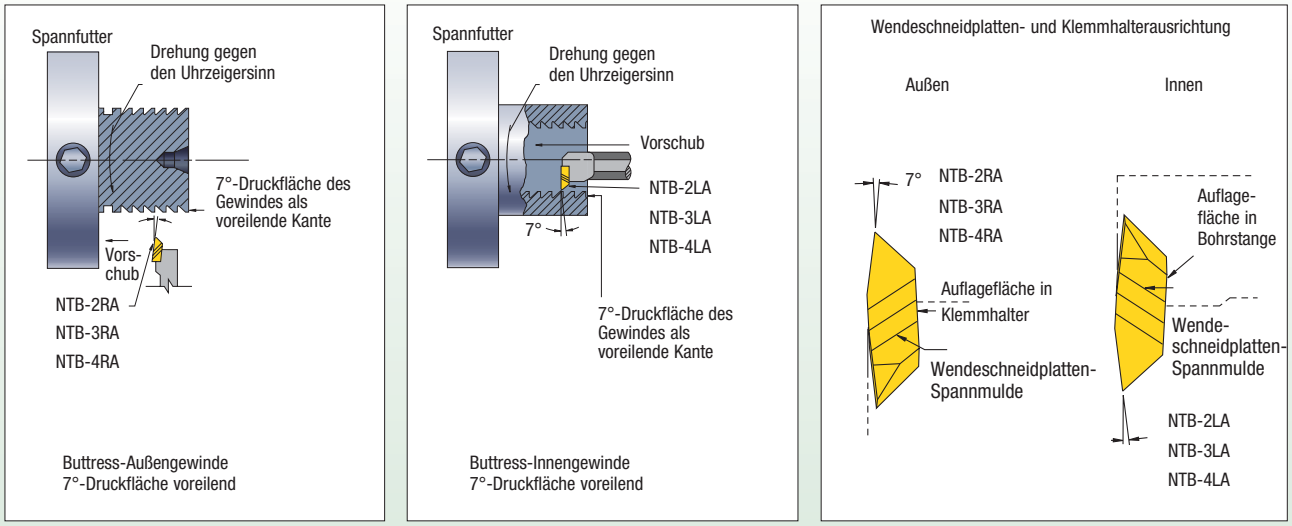
V-0,040 und V-0,050 Gewindeform



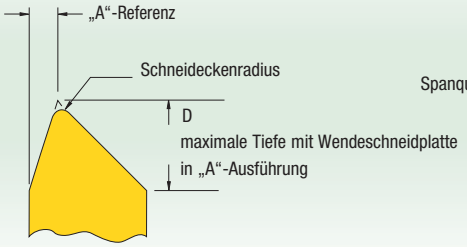
Rundgewinde für Futterrohre und Steigrohre (Höhenabmessung)

Gewindeelement	10 TPI p=.1000	8 TPI p=.1250
H = .866p	.08660	.10825
$H_s=h_n$ = .626p-.007	.05560	.07125
$S_{rs}=S_m$ = .120p+.002	.01400	.01700
$S_{cs}=S_{cn}$ = .120p+.005	.01700	.02000

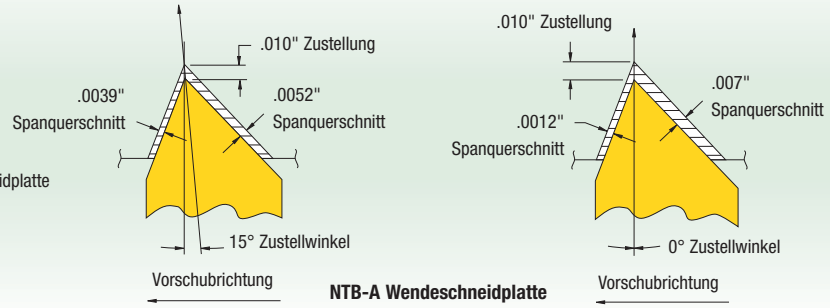
American Buttress (7° Druckfläche voreilend)) NTB-A Wendeschneidplatten • Druck-Ausführung



Referenzmaße



Spanquerschnitt in Abhängigkeit vom Zustellwinkel: 7° Druckfläche



Wendeschneidplatte	D (Zoll)	„A"-Ref. (Zoll)	Schneideckenradius (Zoll)	Steigung basieren auf max. Radius
NTB-2A	.133	.024	.002–.004	16–20 TPI
NTB-3A	.171	.031	.005–.008	8–16 TPI
NTB-4A	.218	.049	.008–.012	4–6 TPI

HINWEIS: Für ausgeglichenen Spanquerschnitt wird ein Zustellwinkel von 15° vorgeschlagen.

Grenzwerte für Innengewinde

Grenzwerte für Innengewinde
NTB-2A Buttress Wendeschneidplatten

TPI	Gewinde-Nenngröße	minimaler Kern-durchmesser (Zoll)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

Grenzwerte für Innengewinde
NTB-3 und NTB-4A-Buttress Wendeschneidplatten

TPI	Gewinde-Nenngröße	minimaler Kern-durchmesser (Zoll)
4*	2-1/2	2.200
5	2-1/4	2.010
6	2	1.800
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12**	1-1/2	1.400

*Nur NTB-4A Wendeschneidplatte.
**16 oder 20 Gänge pro Zoll können bearbeitet werden, wenn der Innendurchmesser mindestens 1,375 Zoll beträgt.

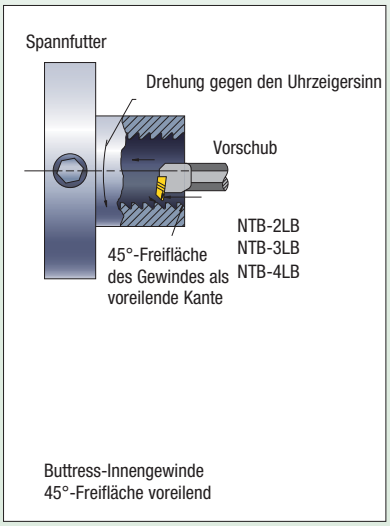
Gänge pro Zoll bei maximalem Grundradius (Zoll)

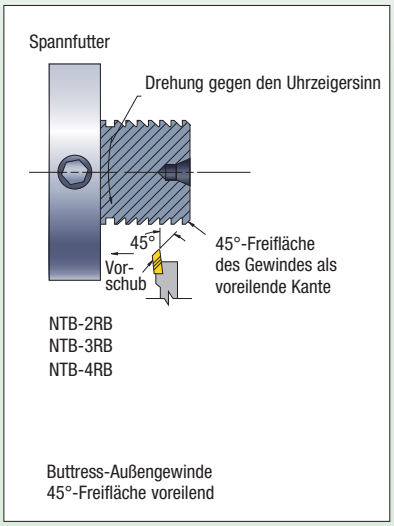
TPI	20	16	12	10	8	6	5	4	3	2-1/2	2	1-1/2	1-1/4	1
max. Grundradius	.0036	.0045	.0059	.0071	.0089	.0119	.0143	.0179	.0238	.0286	.0375	.0476	.0572	.0714

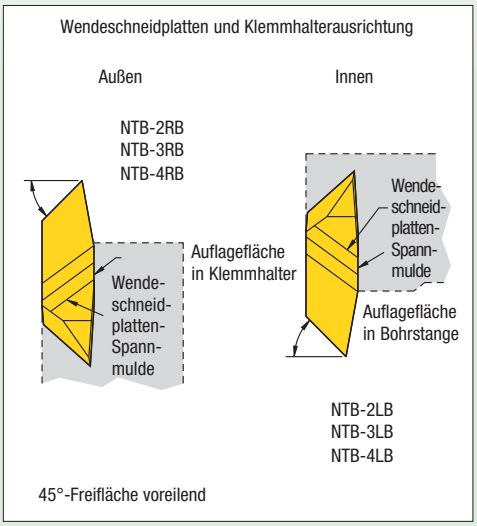
HINWEIS: Spezielle Buttress-Formen sind auf Anfrage erhältlich.

Einsatzempfehlungen für das TopThread-Gewindedrehsystem — Amerikanische Buttress-Gewinde

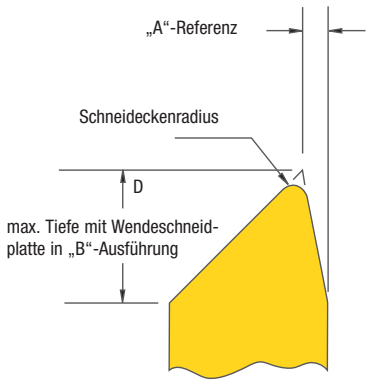
American Buttress-Gewinde (45°-Freifläche voreilend): NTB-B Wendeschneidplatte • Zug-Ausführung



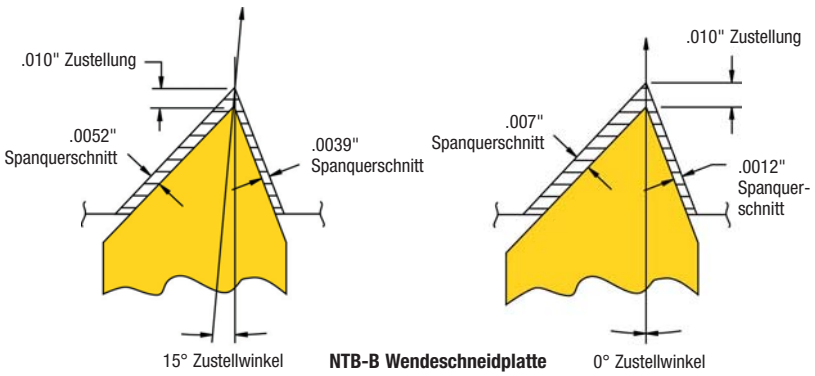




Referenzabmessungen



Spanlast in Abhängigkeit vom Zustellwinkel: 45° Freifläche voreilend



Wendeschneidplatte	D (Zoll)	„A"-Ref. (Zoll)	Schneideckenradius (Zoll)	Steigung basierend auf maximalem Radius
NTB-3B	.171	.031	.005–.004	8–16 TPI

HINWEIS: Für ausgeglichenen Spanquerschnitt wird ein umgekehrter Zustellwinkel von 15° vorgeschlagen.

Grenzwerte für Innengewinde

Grenzwerte für Innengewinde NTB-2B Buttress Wendeschneidplatte		
TPI	**Gewinde-Nenngröße**	**minimaler Kerndurchmesser (Zoll)**
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

Grenzwerte für Innengewinde NTB-3 und NTB-4B Buttress Wendeschneidplatte		
TPI	**Gewinde-Nenngröße**	**minimaler Kerndurchmesser (Zoll)**
4*	2-7/8	2.575
5	2-3/4	2.510
6	2-3/8	2.175
8	2-1/8	1.975
10	1-7/8	1.755
12	1-5/8	1.525
16	1-1/2	1.407
20	1-7/16	1.378

*Nur NTB-4B Wendeschneidplatte.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



TopThread™-Gewindedrehsystem

Die erste Wahl für die Hochleistungsbearbeitung von Acme-, Buttress- und API-Gewinden. Die WIDIA™ TopThread-Werkzeuge sind die erste Wahl für das Drehen von Regelgewinden und für mehrschneidige Gewindedrehbearbeitungen. Dank der herausragenden Werkzeugtechnologie können Sie sich bei all Ihren Gewindedrehbearbeitungen auf WIDIA TopThread-Werkzeuge verlassen.

- Die branchenweit größte Auswahl an Wendeschneidplatten-Geometrien und Schneidstoffsorten.
- Die sehr stabile Wendeschneidplatten-Klemmung garantiert optimale Standzeiten, hervorragende Oberflächengüten und eine perfekte Werkstückqualität.
- Verringerte Aufbauschneidenbildung, reduzierte Schnittkräfte und präzise Bearbeitung der am meisten gebräuchlichen Werkstoffe.
- Gewährleistet Gewinde von höchster Qualität und Präzision. Hervorragend für die Bearbeitung von Innengewinden geeignet

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

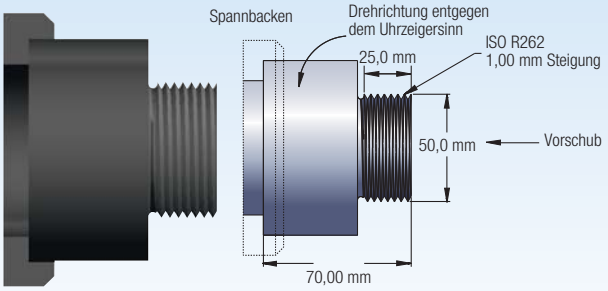
Bearbeitungsbeispiel-Informationen

Von Werkstückzeichnung:

Werkstoff: 316SS, 200 HB
Gewindeform: ISO R262 1,00 mm Steigung
Bearbeitung: Außengewindedrehen
Flankendurchmesser: 50,0 mm x 25,0 mm tief

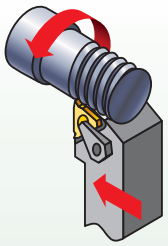
Maschineneinrichtungsdaten:

Werkzeug: 20,0 mm x 20,0 mm
Spindeldrehrichtung: entgegen dem Uhrzeigersinn
Vorschub: in Richtung des Spannfutters



Schritte für eine korrekte Gewindebearbeitung

Schritt 1 • Gewindebearbeitungsmethode bestimmen



Notwendige Informationen:

- Bearbeitung (außen).
- Spindeldrehrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn). *Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn.*
- Vorschubrichtung (in Richtung des Spannfutters).
- Klemmhalter in Rechtsausführung.
- Wendeschneidplatte in Rechtsausführung (ER).
- Standardsteigung.

Schritt 2 • Wendeschneidplatte auswählen



Notwendige Informationen:

- Gewindeform (ISO R262 1,00 mm Steigung).
- Ausführung der Wendeschneidplatte (rechts — ER).

Wählen Sie die leistungsstärkste Lösung

Katalognummer	Wendeschneidplatten-Größe	TN6025
3ER10ISO	3	●

Erste Wahl

HINWEIS: Größtmögliche Wendeschneidplatte verwenden.

Wendeschneidplatte: 3ER10ISO
Sorte: TN6025
Schnittgeschwindigkeit: 150 m/min

Schritt 3 • Schneidstoff und Schnittgeschwindigkeit wählen

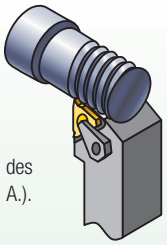
Notwendige Informationen:

- Werkstückstoff (316SS-200HB).
- Bearbeitung (außen).

Optionen: Sorten und Schnittgeschwindigkeiten Auswahlempfehlungen

Gewindedreh-bearbeitung	Nicht rostender Stahl
Außen	Allgemeine- und Hochleistungs-Bearbeitung
	KC6025
	50–360 m/min

Schritt 4 • Klemmhalter auswählen



Notwendige Informationen:

- Außen- oder Innengewinde (außen).
- Flankendurchmesser zur Bestimmung des minimalen Bohrungsdurchmessers (k. A.).
- Werkzeugtyp — Klemmhalter, oder Bohrstange (Klemmhalter)
- Schneidenrichtung des Werkzeuges (rechts).
- Wendeschneidplatten-Größe (16).

Optionen:

Katalog-nummer	Wendeschneid-platten-Größe	Unterlage
ALA203R	3	SM-YE3

Erste Wahl: LSASR2020K16 Klemmhalter

Schritt 5 • Unterlage auswählen

Notwendige Informationen:

- Gewindeform — Gänge/Zoll oder Steigung (1,00 mm)
- Flankendurchmesser (50 mm).
- Gewindesteigung (Standard). *Siehe LT Auswahltabelle für Unterlagen.*

SM-YE3 wählen

HINWEIS: Für diese Anwendung sollte die zum Lieferumfang gehörende Standardunterlage durch die empfohlene Unterlage SM-YE3 ersetzt werden.

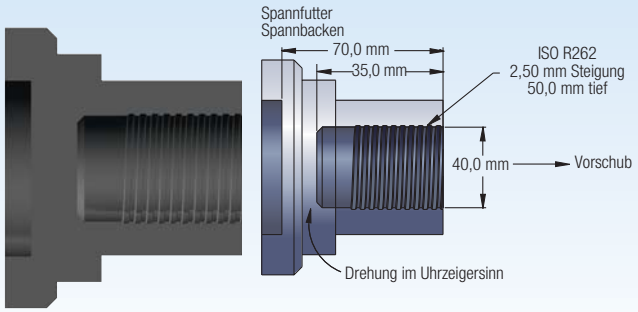
Bearbeitungsbeispiel-Informationen

Von Werkstückzeichnung:

Werkstoff: 4140 Stahl
Gewindeform: ISO R262 2,50 mm Steigung
Bearbeitung: Innengewindedrehen
Flankendurchmesser : 40,0 mm x 35,0 mm tief

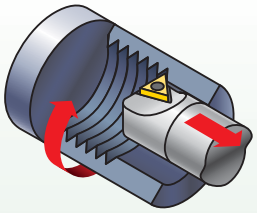
Maschineneinrichtungsdaten:

Werkzeug: 20,0 mm Bohrstange
Spindeldrehrichtung: im Uhrzeigersinn
Vorschub: weg vom Spannfutter



Schritte für eine korrekte Gewindebearbeitung

Schritt 1 • Gewindebearbeitungsmethode bestimmen



Notwendige Informationen:

- Bearbeitung (innen).
- Spindeldrehrichtung. *(im Uhrzeigersinn)*
- Vorschub (weg vom Spannfutter).
- Klemmhalter in Linksausführung.
- Wendeschneidplatte in Linksausführung (NL).
- Umgekehrte Steigungsmethode.

Schritt 2 • Wendeschneidplatte auswählen



Notwendige Informationen:

- Gewindeform (ISO Metrisch Klasse 6G/6H).
- Schnittrichtung der Wendeschneidplatte (links — NL).

Wählen Sie die leistungsstärkste Lösung

Katalognummer	Wendeschneidplatten-Größe	TN6025
3IL25ISO	3	●

Erste Wahl

HINWEIS: Wendeschneidplatte mit größtmöglichem IC verwenden, die noch in die Bohrung passt..

Wendeschneidplatte: 3IL25ISO
Sorte: TN6025
Schnittgeschwindigkeit: 130 m/min

Schritt 3 • Schneidstoff und Schnittgeschwindigkeit wählen

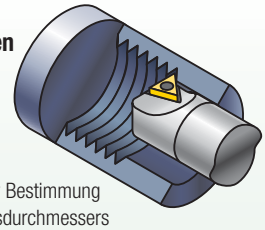
Notwendige Informationen:

- Werkstückstoff (4010 Stahl).
- Bearbeitung (innen).

Optionen: Sorten und Schnittgeschwindigkeiten Auswahlempfehlungen

Gewindedrehvorgang	Stahl	
	Allgemeine Anwendunga	Ausführung
Innen	TN6025	ISO Metrisch
	40–200 m/min	

Schritt 4 • Werkzeuge auswählen



Notwendige Informationen:

- Außen- oder Innen-Gewinde (innen).
- Flankendurchmesser zur Bestimmung des minimalen Bohrungsdurchmessers für Innengewinde (40mm).
- Werkzeugtyp — Klemmhalter, Bohrstange (Bohrstange).
- Schneidenrichtung des Werkzeuges (links).
- Wendeschneidplatten-Größe (16).

Optionen:

Katalognummer	Wende-schneid-platten-Größe	minimaler Bohrungs-durchmesser	Unterlage
A2020LSEL16	3	24	SM-YI3

Erste Wahl: S1212-LSEL3 Bohrstange

Schritt 5 • Unterlage auswählen

Notwendige Informationen:

- Gewindeform — Gänge/Zoll oder Steigung (1,00 mm).
- Flankendurchmesser (50 mm).
- Steigungsmethode (umgekehrt). *Siehe LT Auswahltabelle für Unterlagen.*

SM-YI3 wählen

HINWEIS: Für diese Anwendung sollte die zum Lieferumfang gehörende Standardunterlage durch die empfohlene Unterlage SM-YI3 ersetzt werden.

Auswahlanleitung für Laydown-Unterlagen

Die folgenden Punkte müssen vor einer erfolgreichen Gewindebearbeitung geklärt sein:

A — Wahl der Gewindedrehmethode:
- Bearbeitung zum Spannfutter hin (Standard-Steigungswinkel)
- Bearbeitung vom Spannfutter weg (umgekehrte Steigung)

B — Wahl des Einstellwinkels und der Unterlage.

C — Wahl der Wendeschneidplatten- und Klemmhaltergröße.

D — Wahl der Wendeschneidplatten-Sorte.

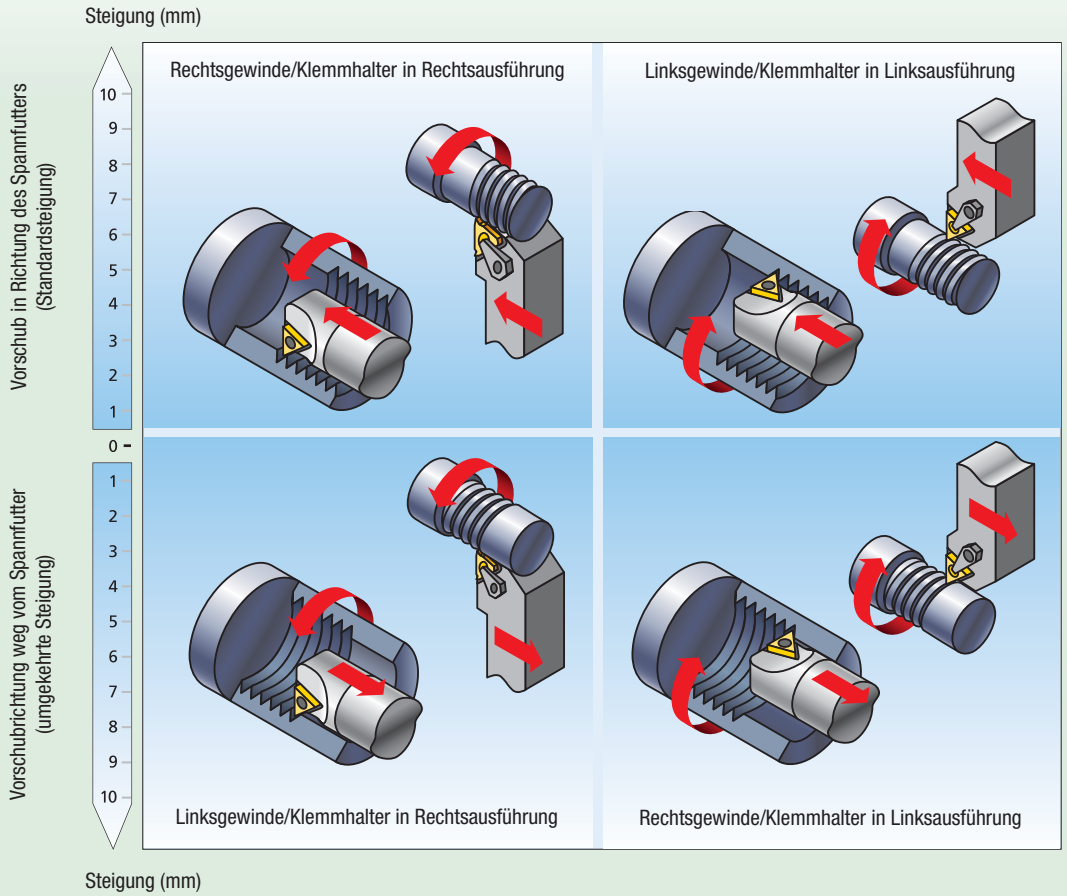
E — Wahl der Schnittgeschwindigkeit.

F — Wahl der Anzahl der Gewindedurchgänge.

G — Wahl der Zustellmethode.

HINWEIS: Die Wahl der Gewindedrehmethode sollte auch von der Form und Stabilität des Werkstückes und von der Spanabfuhr abhängig gemacht werden.

Laydown-Auswahltabelle



HINWEIS: Bei mehrgängigen Gewinden den Steigungswert anstelle des Teilungswerts verwenden.

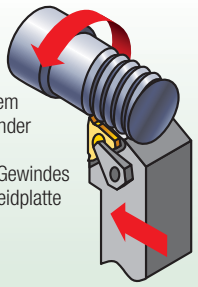
Gewinde-Steigungswinkel-Diagramm

Zur Berechnung des Steigungswinkels eines Gewindes bitte folgende Formel verwenden:

$$ß = \text{Arctan} \frac{P \bullet S}{\pi \, De}$$

ß = Gewinde-Steigungswinkel
De = effektiver Flankendurchmesser des Gewindes
P = 1/tpi
tpi = Gänge pro Zoll
S = Anzahl der Gewindegänge
eingängiges Gewinde, Steigung = Teilung
mehrgängiges Gewinde, Steigung = Teilung (x) Anzahl der Gänge

Alle Klemmhalter haben einen Neigungswinkel = 1,5°. Beim Bearbeiten von Standardgewinden mit einem Steigungswinkel von 1-2° wird dadurch ein ausreichender Freiwinkel an den Flanken des Gewindezahns der Wendeschneidplatte erzielt. Der Steigungswinkel des Gewindes und der erforderliche Neigungswinkel der Wendeschneidplatte werden durch ß (Gleichung links) bestimmt.



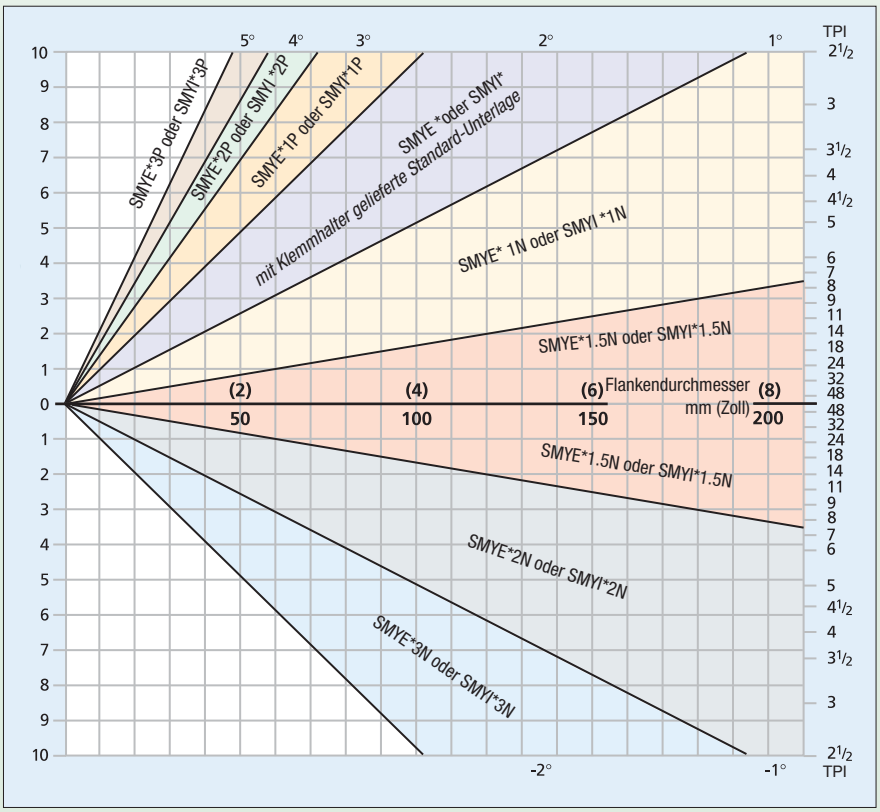
Die Schneidkantenhöhe ist bei jeder Unterlagen- und Wendeschneidplatten-Kombination konstant.

Alle Klemmhalter werden mit einem Steigungswinkel von 1-1/2° ausgeliefert.

HINWEIS: Arctan entspricht Tan^{-1} (siehe nachfolgendes Diagramm für ungefähre Steigungswinkel).

Laydown-Auswahltabelle

Steigung/Teilung (mm)

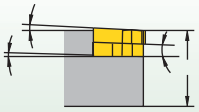


Steigung/Teilung (mm)

*gibt Unterlagengröße an: 3 = Wendeschneidplatten-Größe 16 (3/8" D)
4 = Wendeschneidplatten-Größe 22 (1/2" D)

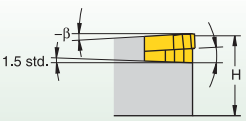
Standardsteigung:

Verwendet, wenn Rechtsgewinde mit Klemmhalter in Rechtsausführung oder Linksgewinde mit Klemmhalter in Linksausführung bearbeitet wird.



Umgekehrte Steigung:

Verwendet, wenn Rechtsgewinde mit Klemmhalter in Linksausführung oder Linksgewinde mit Klemmhalter in Rechtsausführung bearbeitet wird.



Auswahltabelle für Laydown-Unterlagen • Metrisch

Wendeschneid-platten-Größe	Klemmhalter									
	Außen	Innen	Unterlagen-Bestellbezeichnung (mm)							
						Standard				
3 (9,52)	Rechts	Links	SM–YE3–3P	SM–YE3–2P	SM–YE3–1P	SM–YE3	SM–YE3–1N	SM–YE3–1.5N	SM–YE3–2N	SM–YE3–3N
3 (9,52)	Links	Rechts	SM–YI3–3P	SM–YI3–2P	SM–YI3–1P	SM–YI3	SM–YI3–1N	SM–YI3–1.5N	SM–YI3–2N	SM–YI3–3N
4 (12,7)	Rechts	Links	SM–YE4–3P	SM–YE4–2P	SM–YE4–1P	SM–YE4	SM–YE4–1N	SM–YE4–1.5N	SM–YE4–2N	SM–YE4–3N
4 (12,7)	Links	Rechts	SM–YI4–3P	SM–YI4–2P	SM–YI4–1P	SM–YI4	SM–YI4–1N	SM–YI4–1.5N	SM–YI4–2N	SM–YI4–3N
TPI		**Steigung/ Teilung (mm)**	**Flankendurchmesser (mm)**							
72						3,1–8	8–21,4	>21,4	21,4–8	8–3,1
		0,35				3,0–8	8–21,3	>21,3	21,3–8	3–8
64						3,4–9	9–24,1	>24,1	24,1–9	9–3,4
		0,40				3,5–9,1	9,1–24,3	>24,3	24,3–9,1	9,1–3,5
56		0,45				3,9–10,3	10,3–27,6	>27,6	27,6–10,3	10,3–3,9
		0,50			2,8–4,3	4,3–11,4	11,4–30,4	>30,4	30,4–11,4	11,4–4,3
48					3–4,6	4,6–12,1	12,1–32,2	>32,2	32,2–12,1	12,1–4,6
44					3,3–5	5–13,2	13,2–35,1	>35,1	35,1–13,2	13,2–5
		0,60		2,6–3,4	3,4–5,2	5,2–13,7	13,7–36,5	>36,5	36,5–13,7	13,7–5,2
40				2,8–3,6	3,6–5,5	5,5–14,5	14,5–38,6	>38,6	38,6–14,5	14,5–5,5
		0,70		3,0–4	4–6,1	6,1–16	16–42,6	>42,6	42,6–16	16–6,1
36				3,1–4	4–6,1	6,1–16,1	16,1–42,9	>42,9	42,9–16,1	16,1–6,1
		0,75	2,8–3,2	3,3–4,3	4,3–6,5	6,5–17,1	17,1–45,6	>45,6	45,6–17,1	17,1–6,5
32			3–3,4	3,4–4,5	4,5–6,9	6,9–18,1	18,1–48,3	>48,3	48,3–18,1	18,1–6,9
		0,80	3–3,5	3,5–4,6	4,6–6,9	6,9–18,2	18,2–48,6	>48,6	48,6–18,2	18,2–6,9
28			3,4–3,9	3,9–5,2	5,2–7,9	7,9–20,7	20,7–55,1	>55,1	55,1–20,7	20,7–7,9
27			3,6–4,1	4,1–5,4	5,4–8,2	8,2–21,4	21,4–57,2	>57,2	57,2–21,4	21,4–8,2
		1,00	3,8–4,3	4,3–5,7	5,7–8,7	8,7–22,8	22,8–60,8	>60,8	60,8–22,8	22,8–8,7
24			4–4,6	4,6–6	6–9,2	9,2–24,1	24,1–64,3	>64,3	64,3–24,1	24,1–9,2
		1,25	4,7–5,4	5,4–7,1	7,1–10,8	10,9–28,5	28,5–76	>76,0	76–28,5	28,5–10,8
20			4,8–5,5	5,5–7,2	7,2–11	11–28,9	29–77,2	>77,2	77,2–28,9	29–11
18			5,3–6,1	6,1–8	8–12,2	12,2–32,2	32,2–85,8	>85,8	85,8–32,2	32,2–12,2
		1,50	5,7–6,5	6,5–8,5	8,5–13	13–34,2	34,2–91,2	>91,2	91,2–34,2	34,2–13
16			6–6,9	6,9–9	9–13,8	13,8–36,2	36,2–96,5	>96,5	96,5–36,2	36,2–13,8
		1,75	6,6–7,96	7,6–10	10–15,2	15,2–39,9	39,9–106,4	>106,4	106,4–39,9	39,9–15,2
14			6,9–7,9	7,9–10,3	10,3–15,7	15,7–41,4	41,4–110,3	>110,3	110,3–41,4	41,4–15,7
13			7,4–8,5	8,5–11,1	11,1–17	17–44,5	44,5–118,8	>118,8	118,8–44,5	44,5–17
		2,00	7,6–8,7	8,7–11,4	11,4–17,4	17,4–45,6	45,6–121,6	>121,6	121,6–45,6	45,6–17,4
12			8–9,2	9,2–12	12,1–18,4	18,4–48,2	48,3–128,7	>128,7	128,7–48,2	48,2–18,4
11,5			8,4–9,6	9,6–12,6	12,6–19,2	19,2–50,3	50,3–134,3	>134,3	134,3–50,3	50,3–19,2
11			8,8–10	10–13,1	13,1–20	20–52,6	52,6–140,4	>140,4	140,4–52,6	52,6–20
		2,50	9,5–10,8	10,8–14,2	14,2–21,7	21,7–57	57–152	>152,0	152–57	57–21,7
10			9,6–11	11–14,5	14,5–22	22–57,9	57,9–154,4	>154,4	154,4–57,9	57,9–22
9			10,7–12,2	12,2–16,1	16,1–24,5	24,5–64,3	64,3–171,6	>171,6	171,6–64,3	64,3–24,5
		3,00	11,4–13	13–17,1	17,1–26	26–68,4	68,4–182,4	>182,4	182,4–68,4	68,4–26
8			12–13,8	13,8–18,1	18,1–27,6	27,6–72,4	72,4–193	>193,0	193–72,4	72,4–27,6
		3,50	13,3–15,2	15,2–19,9	19,9–30,4	30,4–79,8	79,8–212,8	>212,8	212,8–79,8	79,8–30,4
7			13,8–15,7	15,7–20,7	20,7–31,5	31,5–82,7	82,7–220,6	>220,6	220,6–82,7	82,7–31,5
		4,00	15,2–17,3	17,3–22,8	22,8–34,7	34,7–91,2	91,2–243,2	>243,2	243,2–91,2	91,2–34,7
6			16–18,3	18,3–24,1	24,1–36,7	36,7–96,5	96,5–257,4	>257,4	257,4–96,5	96,5–36,7
		5,00	19–21,7	21,7–28,5	28,5–43,4	43,4–114	114–304	>304,0	304–114	114–43,4
5			19,3–22	22–28,9	28,9–44,1	44,1–115,8	115,8–308,8	>308,8	308,8–115,8	115,8–44,1
4,5			21,4–24,5	24,5–32,1	32,1–49	49–128,7	128,7–343,1	>343,1	343,1–128,7	128,7–49
		6,00	22,7–26	26–34,2	34,2–52,1	52,1–136,8	136,8–364,8	>364,8	364,8–136,8	136,8–52,1
4			24,1–27,5	27,5–36,2	36,2–55,1	55,1–144,8	144,8–386	>386	386–144,8	144,8–55,1
Neigungswinkel			**4.5**	**3.5**	**2.5**	**1.5**	**0.5**	**0.0**	**–0.5**	**–1.5**
			Standardsteigung (Vorschub in Richtung Spannfutter)						**Umgekehrte Steigung (Zustellung weg von Spannfutter)**	

1. Wählen Sie Gänge/Zoll oder Steigung aus den linksseitigen Spalten aus.

2. Folgen Sie der Zeile bis zum angegebenen Flankendurchmesser und der richtigen Zustellrichtung.

3. Folgen Sie der Spalte bis zum oberen Ende, um die erforderliche Unterlage basierend auf dem Klemmhalter und der Größe der Wendeschneidplatte zu finden.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Laydown Gewindedreh-System

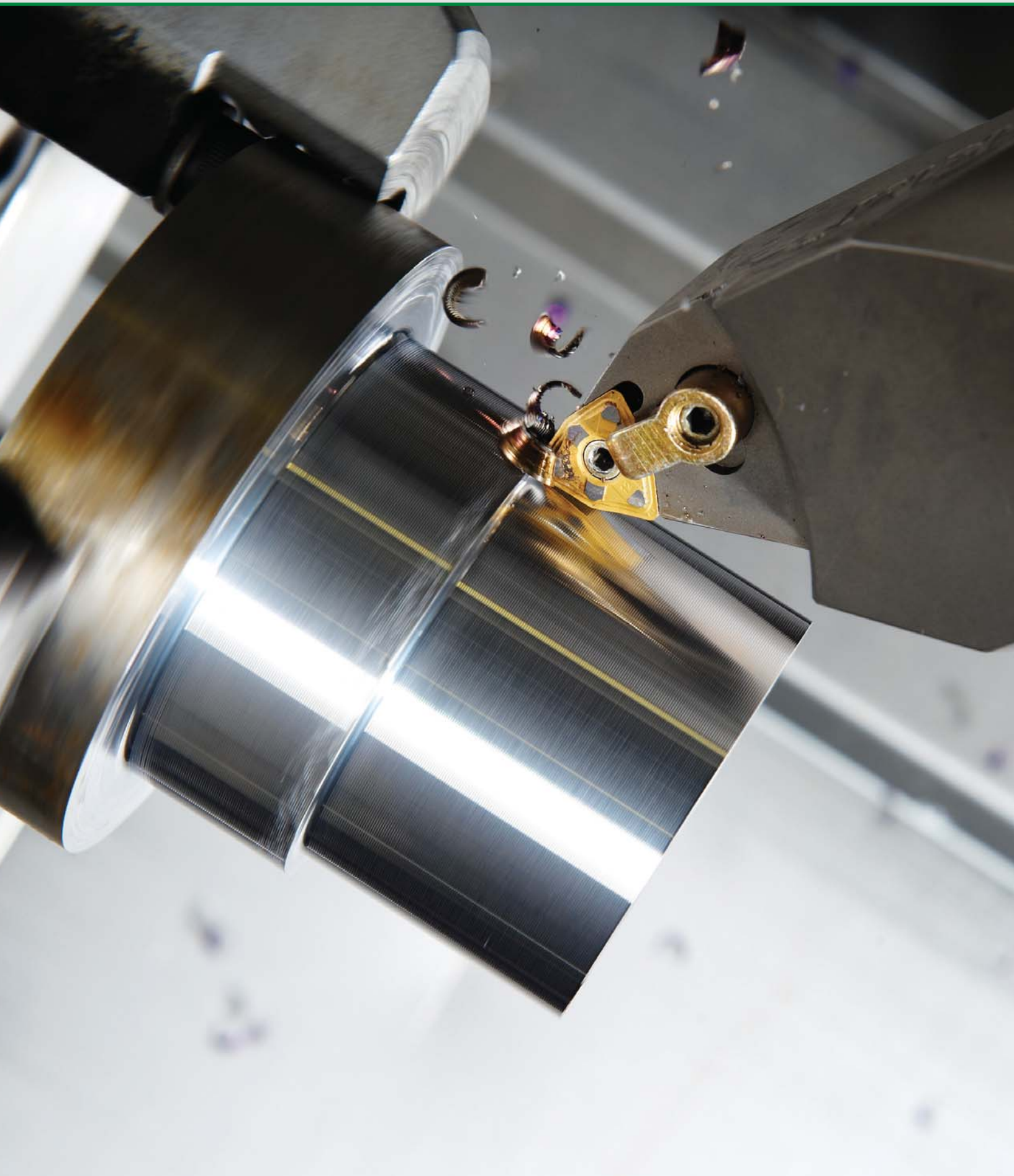
Das speziell entwickelte WIDIA™ Laydown Gewindedreh-System garantiert höchste Genauigkeit und Qualität zur Erfüllung höchster Produktionsstandards. Mit dem umfangreichen Wendeschneidplatten- und Klemmhalter-Programm eignet sich das Laydown Gewindedreh-System ideal für alle Bearbeitungen von Innen- und Außengewinden.

- Umfangreiche Auswahl an metrischen (ISO) und in Europa gebräuchlichen Gewindeformen.
- Flaches Profil für ungehinderten Spanfluss.
- Präzisionsgeschliffene Gewindeformen für präzise Bearbeitungen.
- Ideal geeignet zur Bearbeitung von Feingewinden und mehrgängigen Gewinden, sowie zum Gewindedrehen in Bohrungen mit kleinem Durchmesser.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

WIDIA VALUE



WIDIA™ VALUE

Spanformgeometrie • Negative Wendeschneidplatten **F2–F3**
Spanformgeometrie • Positive Wendeschneidplatten **F3**
Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen **F4**
Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle **F6–F7**
Katalog-Kennzeichnungssystem **F8–F9**
Wendeschneidplatten **F10–F21**

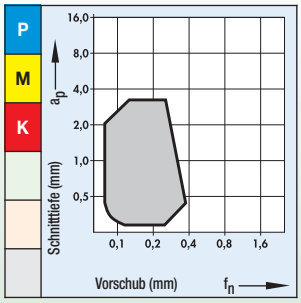


Negative Wendeschneidplatten, doppelseitig

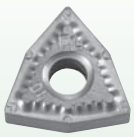
22



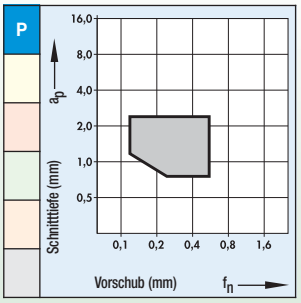
Zum Schlichtdrehen, erzielt glatte und präzise Oberflächen. Sehr gute Spankontrolle, insbesondere bei geringen Schnitttiefen.



FL



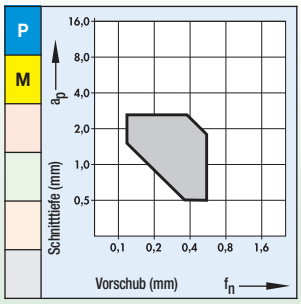
Doppelseitige Wendeschneidplatte mit angepasstem Neigungswinkel für eine gute Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen.



FM



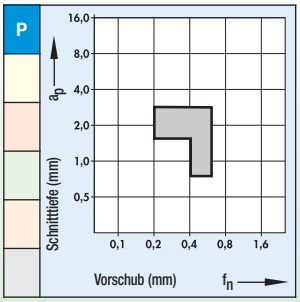
Zur mittleren Drehbearbeitung. Weichschneidende Spanformgeometrie. Eingesetzt in Anwendungen mit unterschiedlichen Spanquerschnitten, wie z. B. Profil- oder Kopierdrehen. Gute Maßgenauigkeit. Für Stähle mit niedriger Festigkeit und Edelstähle.



FR



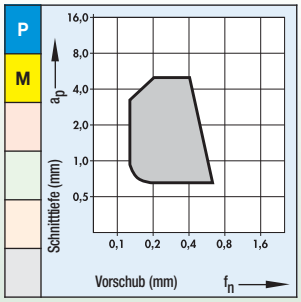
Doppelseitige Wendeschneidplatte mit leicht positiver Geometrie. Der angepasste Neigungswinkel reduziert die Schnittkräfte, bietet eine gute Spankontrolle über einen großen Vorschubbereich.



49



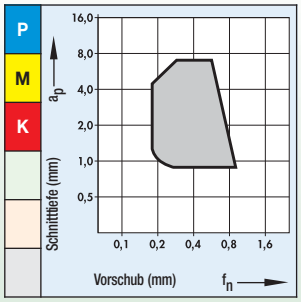
Für die mittlere Bearbeitung bis Schruppdrehen. Herausragende Spankontrolle aufgrund des speziell konfigurierten Spanbrecherelements im Eckenbereich. Gute Spanformung bei geringen Schnitttiefen.



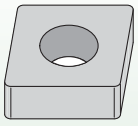
5



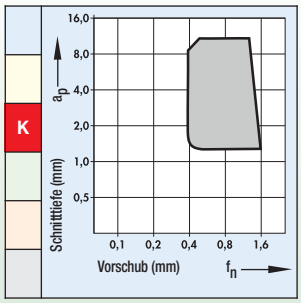
Mittlere bis Schruppbearbeitung. Hervorragende Spankontrolle. Hohe Schneidkantenstabilität bei unterbrochenen Schnitten, Schmiedehaut oder Zunder. Bevorzugt für alle Gusseisen, z. B. Grauguss, Temperguss und Kugelgraphitguss.



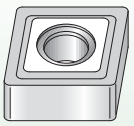
..MA



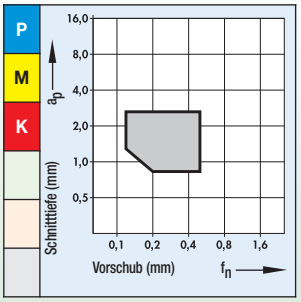
Glatte Spanfläche zur Bearbeitung von Gusseisen. Für Schlicht-Anwendungen bis zur Schruppbearbeitung.



..MG



Für leichte Bearbeitungen bis leichte Schruppbearbeitungen.



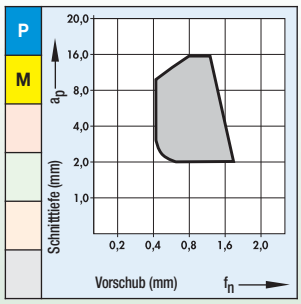
P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Negative Wendeschneidplatten, einseitig

8



Stabile Schneidkante für größte Spanquerschnitte und höchste Zeitspanungsvolumen. Für unterbrochene Schnitte und Anwendungen mit hoher Schneidkantenbelastung. Schnitttiefen bis 16,0 mm und Vorschübe 1,6 mm.

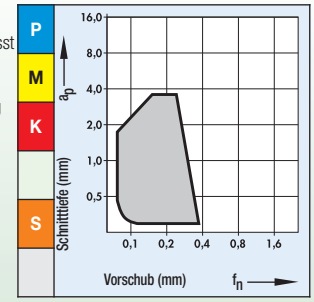


Positive Wendeschneidplatten, einseitig

MU



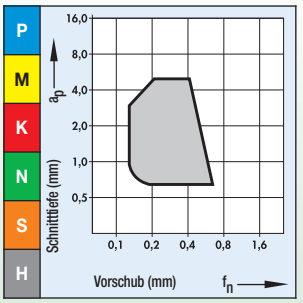
Die mittlere allgemeine Drehbearbeitung umfasst das Schruppen mit mittleren Spandicken und die Feinbearbeitung mit geringem Zahnvorschub.



..MT



Stabilisierte Schneidkante für mittlere Spanquerschnitte. Effizient bei Arbeitsgängen mit hohen Anforderungen an Zähigkeit oder bei unterbrochenen Schnitten.

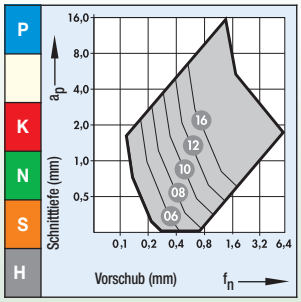


Positive runde Wendeschneidplatten

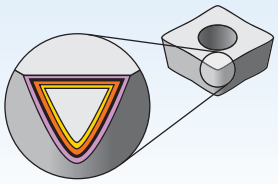
RCMT/RCMX



Zum Längsdrehen, Plandrehen und Profildrehen. Für geringe Schnitttiefen und hohe Vorschübe bis 0,1 x D.



P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe



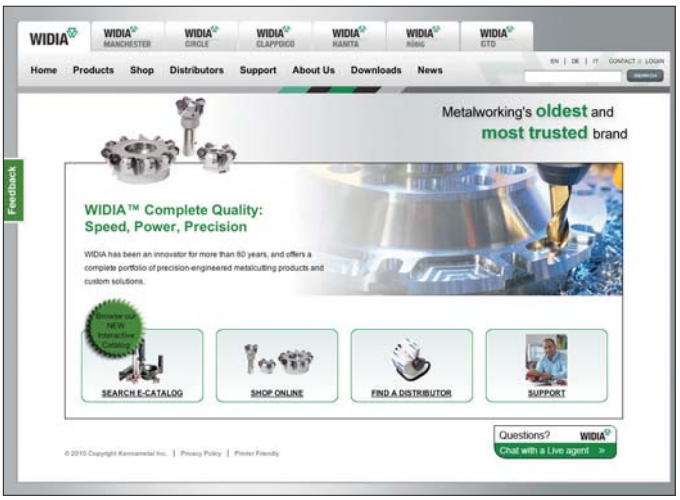
Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN1000 HC-P10	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Die CVD-beschichtete Hartmetall-Sorte mit kobaltangereichertem Substrat bietet eine hohe Verformungsbeständigkeit. Die CVD-Beschichtung besteht aus einer dicken MTCVD — TiCN-Schicht für Verschleißfestigkeit und einer thermisch stabilen Al_2O_3-Schicht für Kolkverschleißfestigkeit. TN1000 ist eine sehr verschleißfeste Hartmetall-Sorte, empfohlen für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung von Stählen und Gusseisen.	P									
		K								
TN2000 HC-P20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ein CVD-beschichtetes kobaltangereichertes zähes Substrat, das aufgrund der MTCVD-Mehrlagenbeschichtung die erforderliche Verschleißfestigkeit und Kolkverschleißfestigkeit bei der Stahlbearbeitung bietet. TN2000 ist eine optimierte Sorte und die perfekte Wahl zur mittleren Bearbeitung von Stahl. TN2000 bietet die erforderliche Späneschlagfestigkeit für eine längere Standzeit.	P									
TN4000 HC-P35	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ein CVD-beschichtetes Hartmetall-Substrat mit höherem Kobalt-Gehalt für eine gute Zähigkeitseigenschaft, wie sie für Schruppanwendungen erforderlich ist. Das Substrat besitzt eine kobaltangereicherte Außenschicht für eine extra-stabile Schneidkante, wie sie für Schruppanwendungen erforderlich ist. TN4000 ist die perfekte Wahl zur Schruppbearbeitung bei großen Schnitttiefen und unterbrochenen Schnitten.	P									
		M								
HK1500 HC-K15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ein CVD-beschichtetes Hartmetall-Substrat mit einer dicke TiCN- und Alpha-Aluminiumoxid-Beschichtung. Sie eignet sich aufgrund der Verschleißfestigkeit für eine Bearbeitung von Werkstoffen, die Bröckelspäne bilden, z. B. Gusseisen. TN1500 ist die richtige Wahl zur Bearbeitung von Gusseisen. Zu verwenden für leichte und mittlere Bearbeitungen von Gusseisen.	K									
TTS HW-P25	Universell einsetzbare unbeschichtete Sorte zur Bearbeitung von Stahl. Empfohlen für das Schrupp- und Schlichtdrehen von langspanenden Werkstoffen mit einem großem Spanquerschnitt bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Auch zum Einstechendrehen geeignet.	P								
TTR-X HW-P25	Eine sehr zähe, unbeschichtete Hartmetallsorte. Geeignet für die Schruppbearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl. Auch einsetzbar bei Bearbeitungen mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten bei schwierigen Schnittbedingungen.	P								
		M								
THM-X HW-K15	Unbeschichtete Hartmetallsorte mit guter Schneidkantenstabilität. Die ideale Sorte für mittlere Bearbeitungen von Gusseisen und NE-Werkstoffen.	K								
		N								
THMF-X HW-K10	Eine Sorte mit mikrofeiner Körnung und guter Druckfestigkeit. Zu verwenden bei leichten bis mittleren Bearbeitungen von harten Eisenwerkstoffen und legiertem Grauguss. Auch für NE-Metalle und harte Kunststoffe geeignet. Ideal für die Schlichtbearbeitung von Gusseisen.	K								
		N								

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle

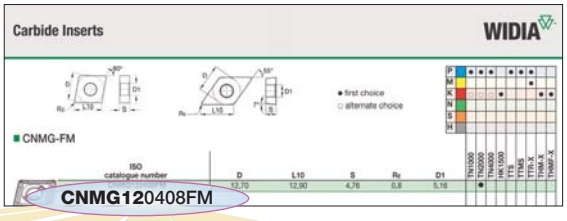
Negative Wendeschneidplatten

DIN ISO 513	VDI 3323	A • Schlichten (ap x f = 1 x 0,1)			B • Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,2)						C • Schruppbearbeitung (ap x f = 4 x 0,25)					
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min														
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
		- / -FL / -FR			-22 / -49 / - / -FR / -FM / -5						-49 / - / -5 / -8					
	ap [mm]	0,3–2,0			0,3–2,5						0,3–2,5					
	f [mm]	0,05–0,35			0,10–0,40						0,10–0,40					
		TN1000			TN1000			TN2000			TN2000			TN4000		
P	1	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310
	2	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230
	3	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220
	4	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	5	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	6	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	7	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	8	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140
	9	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	10	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	11	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130
	12	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	120	**170**	200	110	**160**	190
	13.1	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	100	**140**	170	90	**130**	160
	13.2	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80
	ap [mm]	- / -5														
	f [mm]	0,2–2														
		0,05–0,2														
		HK1500														
K	15	180	**260**	310												
	16	140	**200**	240												
	17	180	**250**	300												
	18	150	**210**	250												
	19	240	**340**	410												
	20	180	**260**	310												
	ap [mm]	1,00 – 4,00			1,00 – 4,00						1,00 – 4,00					
	f [mm]	0,10 – 0,40			0,10 – 0,40						0,10 – 0,40					
		THM-X			THM-X						THM-X					
N	21	800	**1000**	3000	800	**1000**	3000				300	**1000**	2000			
	22	400	**1000**	2000	400	**1000**	2000				300	**1000**	1500			
	23	600	**1000**	1500	600	**1000**	1500				200	**700**	1200			
	24	600	**1000**	1500	600	**1000**	1500				200	**700**	1200			
	25	400	**700**	1000	400	**700**	1000				200	**500**	700			
	26	400	**500**	600	400	**500**	600				250	**350**	400			
	27	400	**500**	600	400	**500**	600				200	**300**	400			
	28	200	**300**	400	200	**300**	400				100	**200**	300			
	29	100	**150**	200	100	**150**	200				80	**120**	150			
	30	150	**200**	250	150	**200**	250				100	**150**	200			

DIN ISO 513	VDI 3323	A • Schlichten (ap x f = 1 x 0,1)			B • Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,2)						C • Schruppbearbeitung (ap x f = 4 x 0,25)					
Werkstoffgruppe		Schnittgeschwindigkeit • vc m/min														
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
		– / –R / –MU			– / – 2 / –MU						– / –MU					
	ap [mm]	0,3–2			0,3–2,5						0,7–5					
	f [mm]	0,05–0,35			0,10–0,40						0,12–0,4					
		TN1000			TN1000			TN2000			TN2000			TN4000		
P	1	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310
	2	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230
	3	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220
	4	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	5	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	6	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	7	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	8	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140
	9	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	10	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	11	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130
	12	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	120	**170**	200	110	**160**	190
	13.1	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	100	**140**	170	90	**130**	160
	13.2	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80
		– / –MU			– / –MU											
	ap [mm]	0,2–2			0,3–4,5											
	f [mm]	0,05–0,2			0,08–0,35											
		HK1500			HK1500											
K	15	290	**410**	490	230	**330**	400									
	16	230	**330**	400	180	**250**	300									
	17	250	**360**	430	210	**300**	360									
	18	240	**340**	410	190	**270**	320									
	19	340	**490**	590	290	**410**	490									
	20	290	**410**	490	230	**330**	400									
	ap [mm]	1,00 – 4,00			1,00 – 4,00						1,00 – 4,00					
	f [mm]	0,10 – 0,20			0,10 – 0,20						0,10 – 0,40					
		THM-X			THM-X						THM-X					
N	21	800	**1000**	3000	500	**1000**	2500				300	**1000**	2000			
	22	400	**1000**	2000	300	**1000**	1800				300	**1000**	1500			
	23	600	**1000**	1500	500	**800**	1300				200	**700**	1200			
	24	600	**1000**	1500	500	**800**	1300				200	**700**	1200			
	25	400	**700**	1000	300	**600**	800				200	**500**	700			
	26	400	**500**	600	300	**400**	500				250	**350**	400			
	27	400	**500**	600	300	**400**	500				200	**300**	400			
	28	200	**300**	400	150	**250**	350				100	**200**	300			
	29	100	**150**	200	100	**140**	180				80	**120**	150			
	30	150	**200**	250	120	**180**	220				100	**150**	200			

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Wendeschneidplatte. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



C — Grundform der Wendeschneidplatte

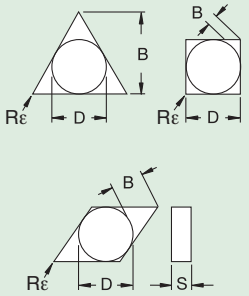
H	Sechseck	120°
O	Achteck	135°
P	Fünfeck	108°
R	Rund	—
S	Quadrat	90
T	Dreieck	60°
C	Rhombisch	80°
D		55°
E		75°
M		86°
V		35°
W	Trigon mit vergrößerten Eckenwinkeln	80°
L	Rechteck	90°
A	Parallelogramm	85°
B		82°
N/K		55°

N — Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte

A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Kennzeichnet andere Freiwinkel die weitere Beschreibungen erfordern

M — Toleranzklasse

Toleranzen gelten vor Schneidkantenpräparation und Beschichtung



D: Theoretischer Inkreis-Durchmesser
S: Dicke
B: Siehe nachfolgende Angaben

G — Spanflächen- und Befestigungs-Merkmale

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Sonder-Ausführung

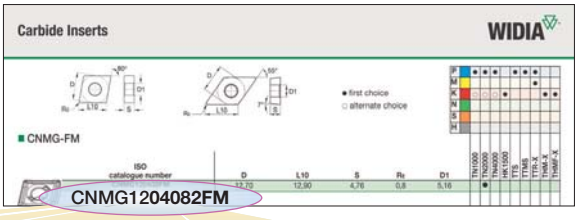
12 — Größe

Zeichen für metrische Schneidkantenlänge „L10“

„D“ mm	C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

Toleranzklasse	Toleranz bei „D“	Toleranz bei „B“	Toleranz bei „S“
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Siehe Angaben in Spalte „Größe“		±0,013
U	Siehe Angaben in Spalte „Größe“		±0,013

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Wendeschneidplatte für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



04

Dicke
gezeigt als „S“

Symbol mm	Dicke mm
—	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

08

Eckenradius
gezeigt als „Rε“

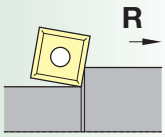
Symbol mm	Eckenradius mm
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	runde Wende-schneid-platte
M0	

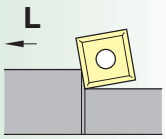
Schneidrichtung
(optional)

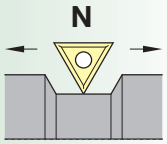
R = Rechts-schneidend

L = Links-schneidend

N = Neutral







Schneidkanten-Merkmal
(optional)

F

Scharfkantig

E

Gerundet

T

Gefast

S

Gefast und gerundet

K

Doppelt gefast

P

Doppelt gefast und gerundet

FM

Spanformgeometrie-Anwendungsmerkmal
(optional)

5
Mittleres Schruppen

8
Schweres Schruppen

22
Schlichten

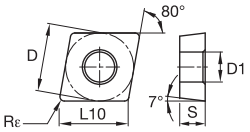
49
Mittlere Bearbeitung von Edelstahl

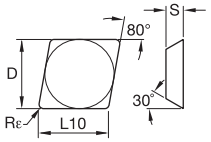
FL
Leichtes Schlichten

FM
Mittleres Schlichten

FR
Schweres Schlichten

MU
Mittlere universelle Bearbeitung

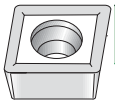




● Erste Wahl
○ Alternative

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

CCMT



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●	●	●	●			●	
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40		●	●	●				●	
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●						●	

CCMT-MU



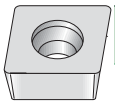
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT09T304MU	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●						●	
CCMT09T308MU	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●						●	
CCMT090304MU	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●							

CCMT-R



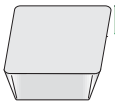
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT060208R	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●							

CCMW

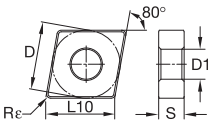


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80								●	
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40								●	
CCMW090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40								●	
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50								●	

CGGN



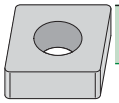
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CGGN120304	12,70	12,90	3,18	0,4	–								●	



● Erste Wahl
○ Alternative

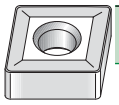
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ CNMA



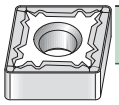
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16				●				●	
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16				●				●	●
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16				●					●

■ CNMG



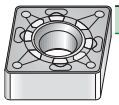
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16		●	●	●	●			●	
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●	●	●		●	●	
CNMG120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●							●
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	●	●	●			●	
CNMG190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●	●	●	●			●	

■ CNMG-22



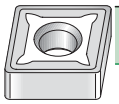
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG12040422	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16		●							
CNMG12040822	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●							

■ CNMG-49

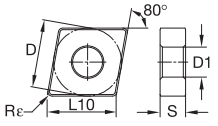


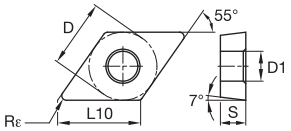
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG12040849	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●						

■ CNMG-5



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG1204085	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●	●					
CNMG1204125	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●	●	●					
CNMG1906125	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	●						
CNMG1906165	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●	●						





● Erste Wahl
○ Alternative

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

CNMG-FM



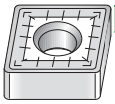
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120408FM	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●							

CNMG-FR



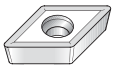
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120408FR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●							
CNMG120412FR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●								

CNMM-8



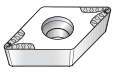
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93			●						

DCMT



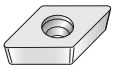
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40		●		●				●	
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40		●		●				●	

DCMT-MU

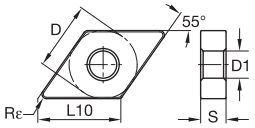


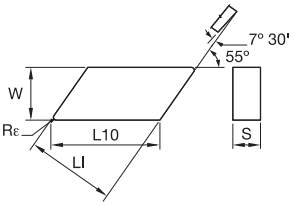
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMT11T308MU	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40		●							

DCMW



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40								●	

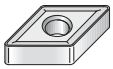




● Erste Wahl
○ Alternative

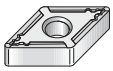
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ DNMG



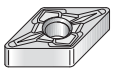
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16		●	●		●				
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●	●	●				●	
DNMG150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●						

■ DNMG-22



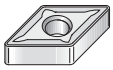
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG15060422	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16		●							

■ DNMG-49



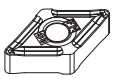
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG15060849	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●							

■ DNMG-5



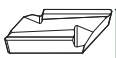
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG1104085	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●	●						
DNMG11T3085	9,53	11,63	3,97	0,8	4,05		●							
DNMG1506085	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●	●						
DNMG1506125	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●							
DNMG1506165	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16			●						

■ DNMG-FM

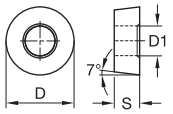


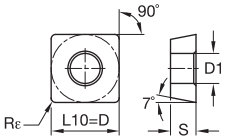
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG110408FM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●							

■ KNUX



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
KNUX160405L11	9,52	19,72	16,15	4,76	0,5		●	●		●				
KNUX160405R11	9,52	19,72	16,15	4,76	0,5		●	●		●				
KNUX160410L11	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0		●							
KNUX160410L12	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0			●						
KNUX160410R11	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0		●							
KNUX160410R12	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0			●						
KNUX160415R12	9,52	19,72	16,15	4,72	1,5			●						





● Erste Wahl
○ Alternative

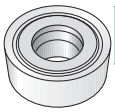
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

RCMT



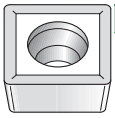
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
RCMT0602M0	6,00	–	2,38	–	2,80		●						●	

RCMX



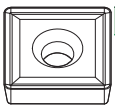
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
RCMX1003M0	10,00	–	3,18	–	3,70			●						
RCMX1204M0	12,00	–	4,76	–	5,50		●	●						●
RCMX2006M0	20,00	–	6,35	–	6,65		●					●	●	
RCMX2507M0	25,00	–	7,94	–	7,40							●		
RCMX3209M0	32,00	–	9,53	–	10,35							●		

SCMT

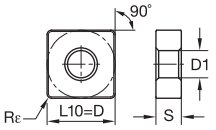


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50			●						

SCMX



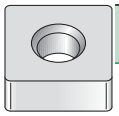
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SCMX190412	19,05	19,05	4,76	1,2	5,80							●		



● Erste Wahl
○ Alternative

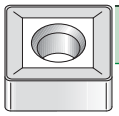
	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P	●	●	●		●	●	●		
M							●		
K	○	○	○	●				●	●
N									
S									
H									

■ SNMA



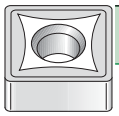
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMA120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,13				●					
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16				●				●	●
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16				●					●
SNMA250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12							●	●	

■ SNMG



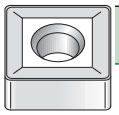
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMG120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16		●							
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16		●	●	●	●			●	
SNMG120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16				●					
SNMG190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●	●		●		●	●	
SNMG190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMG250716	25,40	25,40	7,94	1,6	9,12		●	●						
SNMG250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●				●		

■ SNMG-5



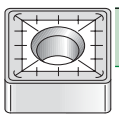
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMG1204085	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16		●	●						
SNMG1204125	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16		●	●						
SNMG1906125	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●	●						

■ SNMM

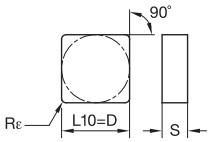


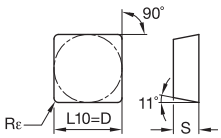
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMM190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMM250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●				●		

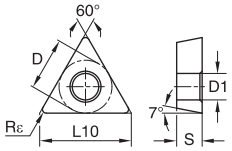
■ SNMM-8



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMM1204088	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16			●						
SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●						



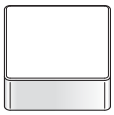




● Erste Wahl
○ Alternative

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

SNUN



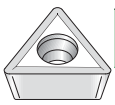
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNUN120408	12,70	12,70	4,76	0,8	–					●			●	
SNUN190416	19,05	19,05	4,76	1,6	–					●				

SPUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	–					●				
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	–		●		●	●			●	●
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	–					●			●	
SPUN190416	19,05	19,05	4,76	1,6	–					●			●	

TCMT

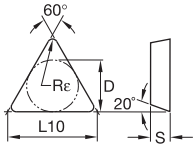


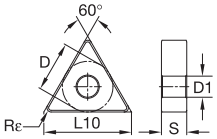
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●		●	●			●	
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40		●							
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40		●	●					●	

TCMT-R



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TCMT110208R	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80		●		●					

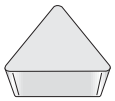




● Erste Wahl
○ Alternative

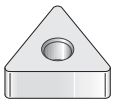
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TEGN



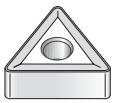
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TEGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–								●	
TEGN160304	9,53	16,50	3,18	0,1	–								●	
TEGN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–								●	

TNMA



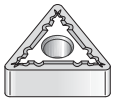
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81				●				●	●

TNMG



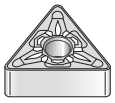
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●		●				●	
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●	●	●			●	●
TNMG160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●		●					
TNMG220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●	●						
TNMG220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●	●	●				●	
TNMG220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNMG-22

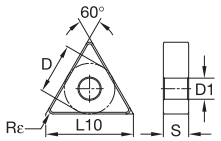


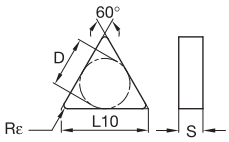
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG16040422	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●	●						
TNMG16040822	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●							

TNMG-49



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG16040849	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●						

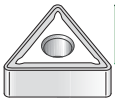




● Erste Wahl
○ Alternative

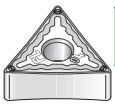
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TNMG-5



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG1604085	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●	●				●	
TNMG1604125	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●	●						
TNMG2204085	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●	●						
TNMG2204125	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●	●	●					
TNMG2204165	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNMG-FL



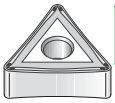
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404FL	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●								
TNMG160408FL	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●								

TNMG-FM



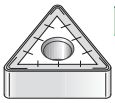
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404FM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●							
TNMG160408FM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●							

TNMG-FR



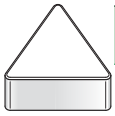
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160408FR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●								
TNMG160412FR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●								

TNMM-8

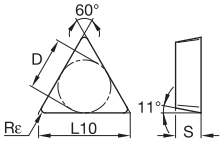


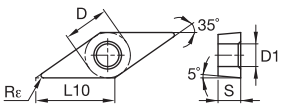
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–					●				
TNUN160408	9,53	16,50	4,76	0,8	–					●				
TNUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	–					●				

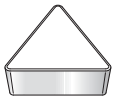




● Erste Wahl
○ Alternative

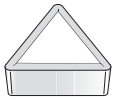
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TPGN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–								●	

TPMR



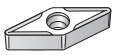
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPMR110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–		●			●			●	
TPMR110308	6,35	11,00	3,18	0,8	–		●	●						
TPMR160304	9,53	16,50	3,18	0,4	–		●			●				
TPMR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–		●							

TPUN



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPUN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	–					●			●	
TPUN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	–					●			●	●
TPUN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	–		●	●		●		●	●	●
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	–		●	●	●	●		●	●	●
TPUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	–					●			●	●
TPUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	–					●		●	●	

VBMT

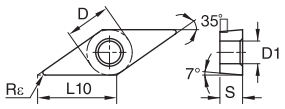


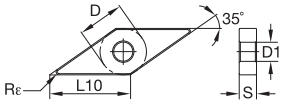
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VBMT160404	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40		●	●						
VBMT160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40		●	●	●				●	

VBMT-T



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VBMT160412T	9,53	16,60	4,76	1,2	4,40		●							

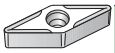




● Erste Wahl
○ Alternative

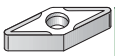
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ VCMT

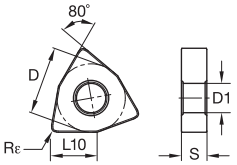


ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VCMT16T304	9,53	16,61	3,97	0,4	4,40		●						●	
VCMT16T308	9,53	16,61	3,97	0,8	4,40		●	●	●					

■ VNMG



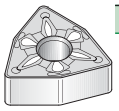
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VNMG12T304	7,14	12,45	3,97	0,4	3,60	●	●	●						
VNMG12T308	7,14	12,45	3,97	0,8	3,65		●		●					



● Erste Wahl
○ Alternative

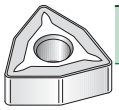
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ WNMG-49



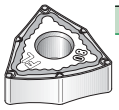
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG08040849	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16		●							

■ WNMG-5



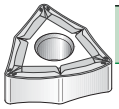
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG0604085	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81		●	●	●					
WNMG0804085	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16		●	●	●					
WNMG0804125	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16		●		●					

■ WNMG-FL



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG060404FL	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	●								

■ WNMG-FR



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG060408FR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●								
WNMG060412FR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	●								

WIDIA







WIDIA™ Werkzeuge für besondere Anwendungen

Bedeutung von Schäldrehen bei der Stangenbearbeitung **G4**

Anwendungsbereich der WIDIA Schäldrehwerkzeuge **G5**

Anwendungshinweise für WIDIA Schäldrehwerkzeuge **G5–G6**

Unbeschichtete und beschichtete WIDIA Hartmetall-Sorten **G7**

Katalog-Kennzeichnungssystem **G8**

Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen **G9**

WIDIA Wendeschneidplatten zum Schäldrehen **G10–G14**

WIDIA Klemmhalter für das Schäldrehen **G15–G23**
- WDHF 20, WDH 20, WDH 50 T und WDH 50 einstellbar G15
- WDH 50, WDH 50 K, und WDH 75 T G16–G17
- WDHE 80, WDH 100, WDH 360, und S 80 ..... G18–G19

WIDIA Basishalter für Kassetten WDH 75 T und WDHE 80 ..... **G20**

WIDIA Kassetten WDH 75 ..... **G21**

WIDIA Schäldrehköpfe WDH 75 T und WDHE 80 ..... **G22–G23**

WIDIA Werkzeuge für die Räder-, Radsatz- und Achsenbearbeitung **G24–G50**
- Klemmhalter G28–G37
- Kassetten für Klemmhalter G38–G39
- Werkzeugempfehlungen G40–G48
- Wendeschneidplatten G49
- Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen G50

WIDIA Werkzeuge für die Schwerzerspanung **G52–G60**
- Wendeschneidplatten G54–G59
- Schneidstoffe und Sortenbeschreibungen G60

Kundenspezifische Klemmhalter

Wir bieten Spezialklemmhalter für alle Schäldreh-, Radsatz- und Achsbearbeitungs- und Schwerzerspanungsanwendungen, die auf Grundlage modernster Technologien konzipiert und gefertigt wurden. CAD- und CNC-Bearbeitungswerkzeuge sind unsere Spezialität.



WIDIA™-Werkzeuge zum Schäldrehen

Schäldrehen ist ein spezielles, kostengünstiges Bearbeitungsverfahren zur Herstellung zylindrischer Oberflächen an Stangen (z. B: Rundstangen, Kabel, Blöcke, Rohre) mit hoher Oberflächengüte und Genauigkeit. Beim Schäldrehen werden Unebenheiten, Risse und Sandeinschlüsse (oder andere Materialfehler) entfernt. Diese Bearbeitung erfolgt allgemein mit einem rotierenden Mehrzahn-Werkzeugkopf bei hohen Vorschubraten.



Schaubenspannsystem für Wendeschneidplatten mit Senkbohrung.

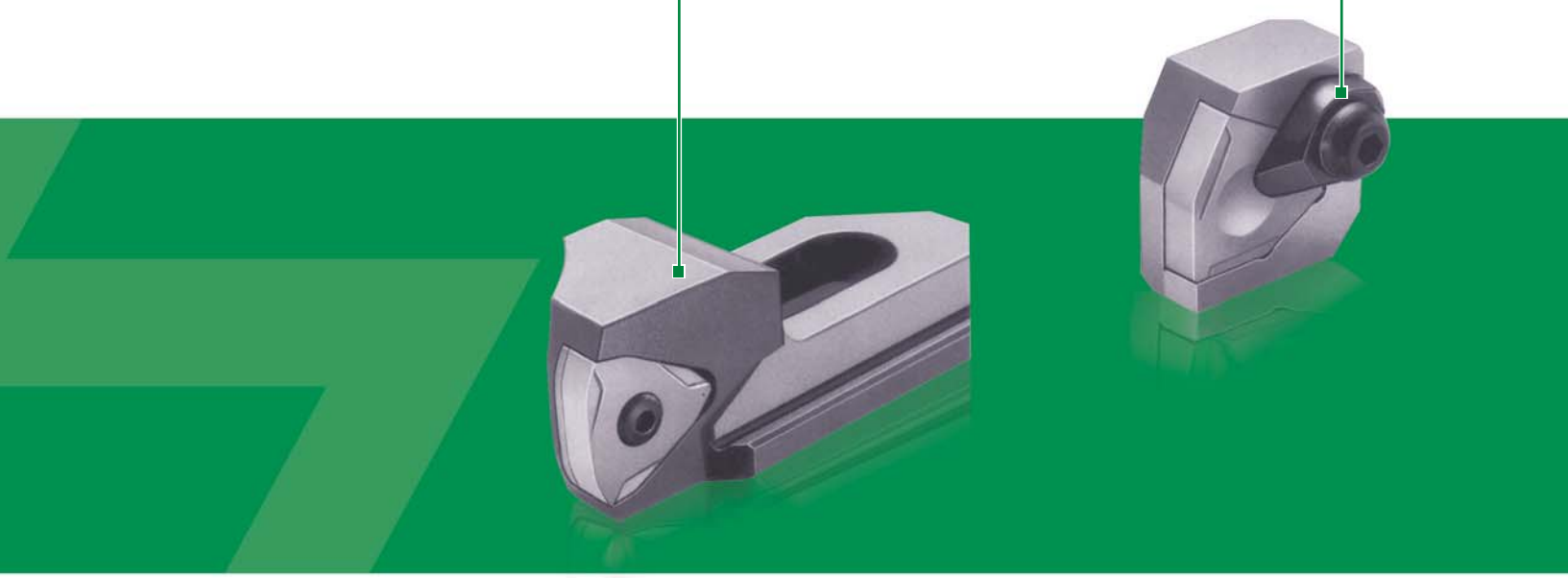
Kompakte Bauweise mit wenigen Bauteilen für hohe Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.

Hartmetallunterlage für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes.

Top-Spannsystem für negative Wendeschneidplatten.

Dieses universelle Spannsystem ist robust und einfach in der Handhabung.

Die Hartmetallunterlage bietet einen zusätzlichen Schutz im Plattensitz.



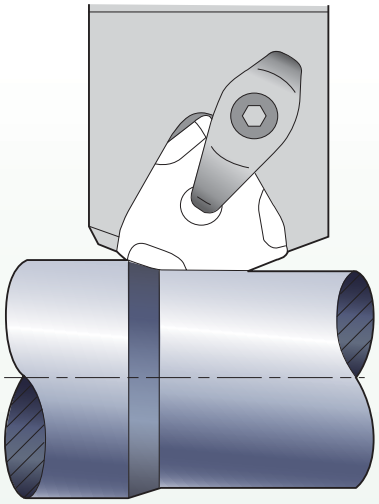


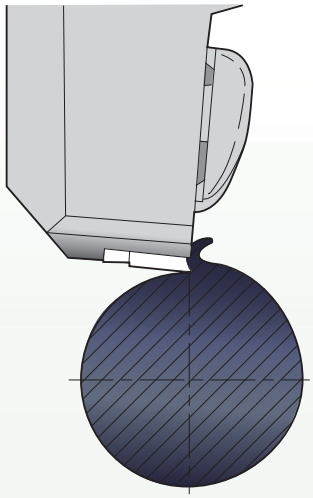
WIDIA bietet Klemmhalter, Werkzeugköpfe, Wendeschneidplatten und Zubehör für alle Schäldreh-Bearbeitungen.

Was bedeutet Schäldrehen für die Stangenbearbeitung?

Schäldrehen wird bevorzugt für die Herstellung glänzender Stangen verwendet, ein Produkt mit einer blanken, relativ glatten Oberfläche und einer hohen Genauigkeit in Bezug auf die Abmessungen. In der modernen Massenproduktion werden Stangenrohlinge verwendet (z.B. in der Automobil industrie und deren Unterlieferanten). Durch die Entwicklung geeigneter Hochleistungsmaschinen sind Stahlhersteller auf das Schäldrehen aufmerksam geworden. Des Weiteren wird das Schäldrehen für die Zwischenbearbeitung von runden Produkten verwendet, die von Feder- und Rohrherstellern gefertigt werden. Bei gezogenen, geschmiedeten oder spritzgegossenen runden Blöcken, Stangen oder Rundstäben können Arbeitsgänge wie Strahlen, Abflämmen und Schleifen eliminiert und durch Schäldrehen ersetzt werden. Dieser Prozess ist nicht nur wirtschaftlich günstiger, sondern er trägt auch zu einer wirtschaftlichen Bearbeitung bei.

Die WIDIA™ Hartmetall-Wendeschneidplatte vom Typ N mit sechs Schneidkanten wird in vielen Produktionsstätten weltweit eingesetzt. Diese Wendeschneidplatte mit mehreren Schneidkanten und einem positiven Spanwinkel werden mittels einer Schraube oder einem Spannelement in Klemmhalter oder Kassetten befestigt. Der Plattensitz und die Befestigung der Wendeschneidplatte wurden so entworfen, dass eine Bewegung der Wendeschneidplatte im Schnitt ausgeschlossen werden kann. Die vorteilhafte Geometrie der Schnittkante führt zu einem weichen Schnitt. Die Geometrie wurde für eine gute Spankontrolle und einen sicheren Spanbruch konzipiert.





Unser aktuelles Angebot beinhaltet ein umfangreiches Werkzeugprogramm für verschiedene Schäldrehverfahren. Für die verschiedenen Maschinenausführungen sind wir in der Lage verschiedene Kombinationen von…

- Klemmhalter (z.B. Kurzklemmhalter)
- Wendeschneidplatten (Form und Größe)
- Wendeschneidplatten-Befestigungsarten
- Geometrien der Hauptschneide
- Hartmetall-Sorten (beschichtete und unbeschichtete WIDIA-Sorten)

…anzubieten, um für jede Anwendungsart die optimalen Werkzeuge zur Verfügung stellen zu können. Die Weiterentwicklung von Schälwerkzeugen erfolgt je nach Marktsituation und -anforderungen.

Zusätzlich bieten geschälte Stangen große Vorteile:

- Entfernung von Guss- und Schmiedehaut, Verschmutzungen, Rissen und anderen Oberflächenfehlern.
- Hohe Genauigkeit in Bezug auf Abmessungen und Rundheit werden erreicht.
- Sie erhalten glatte Oberflächen.

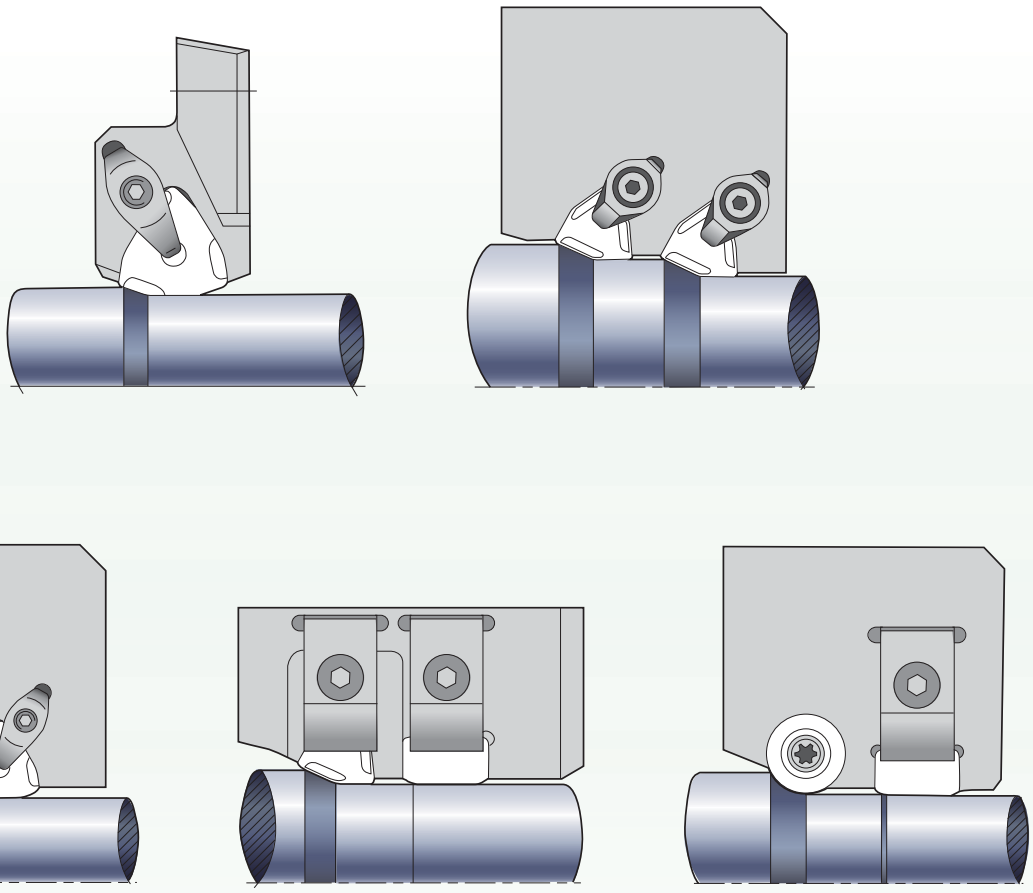
Durch die geschälten Stangen werden bessere und gleichmäßige Bedingungen für die weitere Bearbeitung geschaffen.

Anwendungsbereich der WIDIA™ Schäldrehwerkzeuge

Neue Maschinen zum Schäldrehen müssen erforden eine hohe Auslastung und benötigen daher Hochleistungs-Bearbeitungswerkzeuge. WIDIA bietet speziell entwickelte Wendeschneidplatten-Werkzeuge, die diese hohen Anforderungen erfüllen und eine wirtschaftliche Bearbeitung garantieren.

Anwendungshinweise für WIDIA Schäldrehwerkzeuge

Die Auswahl der geeigneten Hartmetall-Sorten zum Schäldrehen erfolgt gemäß den gleichen Kriterien wie für das herkömmliche Drehen, einschließlich der Bearbeitbarkeit des Materials des Werkstücks, des Spanquerschnitts und der Schnittgeschwindigkeit.



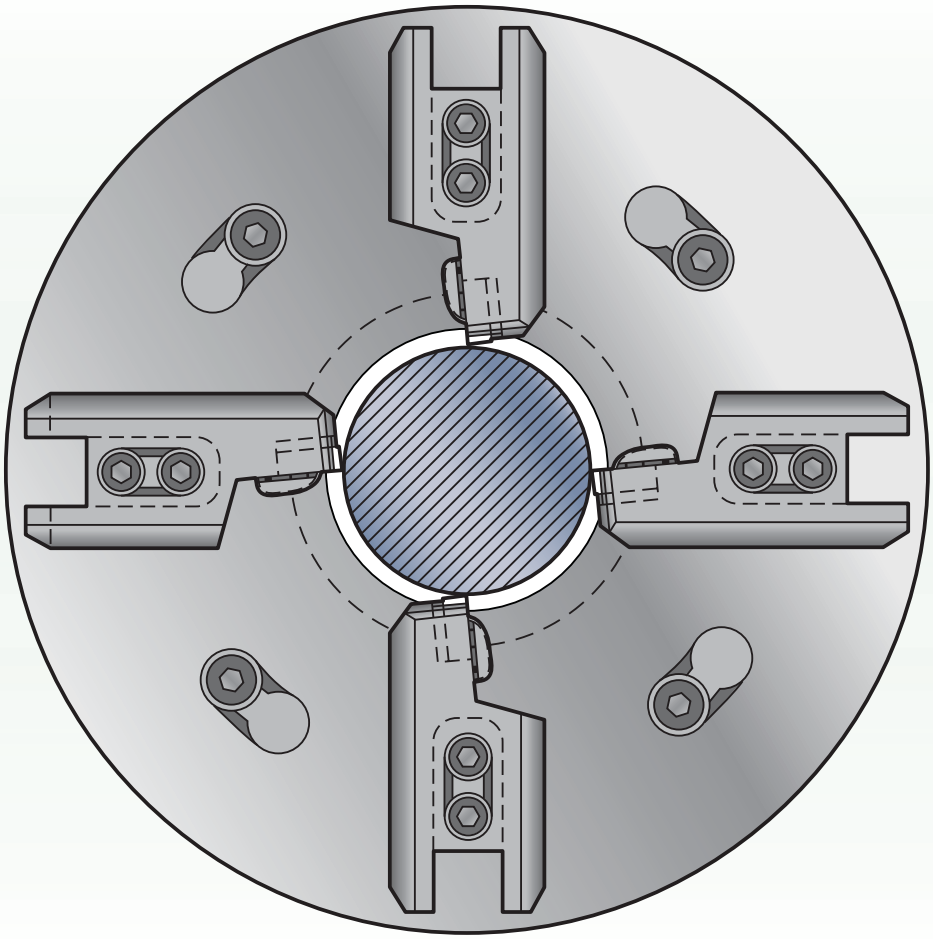
(Fortsetzung)

Anwendungshinweise für WIDIA™ Schäldrehwerkzeuge *(Fortsetzung)*

Zu den wichtigsten leistungsbeeinflussenden Faktoren zählen die Steifheit von Maschine, Werkstück und Werkzeugsystem; die Art und Menge des verwendeten Kühlmittels sowie die Gesamtleistung der Maschine. Unter ungünstigen Maschinenbedingungen (z.B. instabil, schlechter Zustand der Stangen) müssen Hartmetall-Sorten mit einer hohen Zähigkeit verwendet werden.

Unter günstigen Bedingungen können verschleißfeste Hartmetall-Sorten eingesetzt verwendet werden, die hohe Schnittgeschwindigkeiten ermöglichen. Hohe Schnittgeschwindigkeiten sind in der Regel wünschenswert, da die Stundensätze für die Maschinen zum Schäldrehen sehr hoch sind und diese mit einer hohen Auslastung arbeiten müssen. Für die Gesamtbearbeitungskosten sind die Werkzeugkosten nur von zweitrangiger Bedeutung, da höhere Werkzeugkosten (aufgrund höherer Schnittgeschwindigkeiten) durch hohe Einsparungen bei den Bearbeitungszeiten kompensiert werden.

Die optimalen Daten für die Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sind unter Berücksichtigung der zuvor genannten Punkte zu ermitteln. Beim Schäldrehen ist der Einsatz eines Kühlmittels unerlässlich. Dadurch werden der Werkzeugverschleiß sowie die Wärmeentwicklung in den umliegenden Maschinenteilen und -komponenten reduziert. Eine ausreichende Menge des Kühlmittels muss mit dem entsprechenden Druck sicher gestellt werden.



Unbeschichtete und beschichtete Hartmetall-Sorten zum Schäldrehen

WIDIA™ TTX HW-P10

Unbeschichtete Hartmetall-Sorte der 1. Wahl zum Schäldrehen von legiertem und unlegiertem Stahl, sowie von Stahlguss, unter günstigen Bearbeitungsbedingungen. Die gute Hitzebeständigkeit dieser Sorte mit TiC und TaC gewährleistet eine hohe Verschleißfestigkeit und Kolkbeständigkeit sowie eine ausgezeichnete Zähigkeit.

WIDIA TTM HW-P25

Universelle unbeschichtete Hartmetall-Sorte zum Schäldrehen von Stahl mit geringer Zugfestigkeit. Diese Sorte bietet eine ausreichende Zähigkeit und eine gute Verschleißfestigkeit unter ungünstigen Bedingungen.





Beschichtete Hartmetall-Sorten

WIDIA TN7115, HC-P15

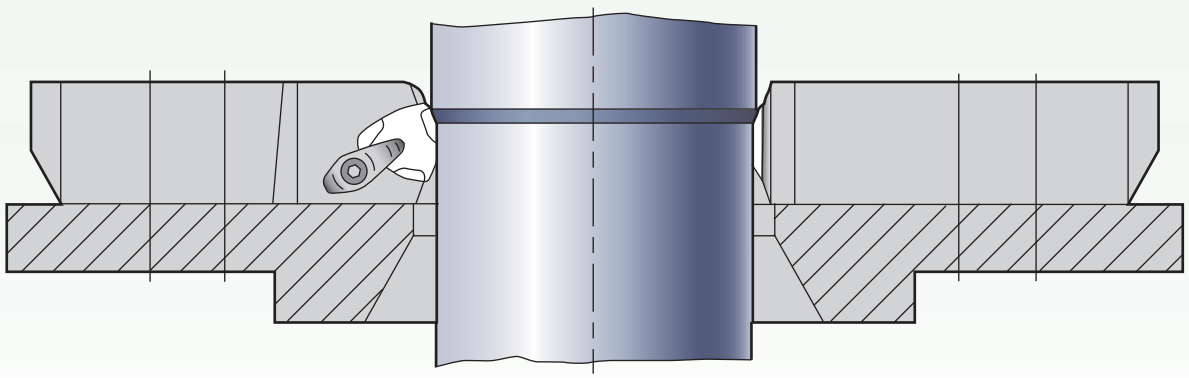
TiN-TiCN (MT)-TiOCN-alpha Al_2O_3-TiN Beschichtung
Beschichtete Hartmetall-Sorte der 1. Wahl zum Schäldrehen von legiertem und unlegiertem Stahl, sowie von Stahlguss, unter günstigen Bearbeitungsbedingungen. Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit für eine längere Standzeit der Werkzeuge und für eine bessere Oberflächengüte.

WIDIA TN7125, HC-P25

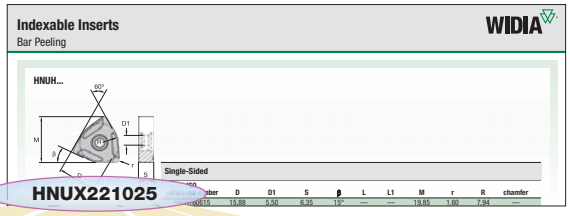
TiN-TiCN (MT)-TiOCN-alpha Al_2O_3-TiN Beschichtung
Ergänzung zu TN7115 mit zusätzlicher Schneidkantenstabilität und Zähigkeit für das Schäldrehen von legiertem und unlegiertem Stahl, sowie von Stahlguss unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen.

WIDIA TN8025, HC-M25

MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN Beschichtung
Eine ausgewogene Kombination von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung für austenitischen rostfreien Stahl der AISI-Serie 300.



Kennzeichnungssystem für Wendeschneidplatten zum Schäldrehen



H – Grundform der Wendeschneidplatte

H
L
N
R
S
T
O
Z

N – Freiwinkel

N 0°

U – IC-Toleranz

G	± .001
H	± .0005
K	von ± 0,002 bis ± 0,006 entsprechend der Größe
M	von ± 0,002 bis ± 0,006 entsprechend der Größe
U	von ± 0,003 bis ± 0,010 entsprechend der Größe

X – Geometrie- und Klemmungs-Merkmale

N, R, F	Ohne Bohrung
A, M	Mit zylindrischer Bohrung
G	
T, W	Mit Senkbohrung für Schrauben mit 40°–60° einseitiger Senkung
U, Q	Mit Senkbohrung für Schrauben mit 40°–60° doppelseitiger Senkung
H	Mit Senkbohrung für Schrauben mit 70°–90° einseitiger Senkung
J, C	Mit Senkbohrung für Schrauben mit 70°–90° doppelseitiger Senkung
X	Wendeschneidplatten mit besonderen Konstruktionsmerkmalen

22 – Größe der Wendeschneidplatte

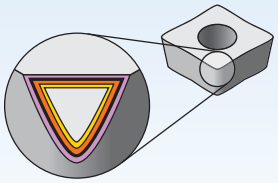
10 – Dicke der Wendeschneidplatte

25 – Radius/Winkel

H
L
N
R
S
T
O
Z

Zusätzliche Spanformstufen-Informationen

-1
-10
-11
-12
-13
-1A
-1B
-1C
-1D



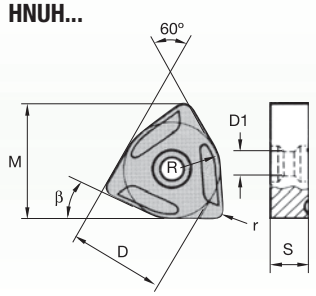
Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN8025 HC-M25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Mit einer ausgewogenen Kombination von Verschleißfestigkeit und Zähigkeitseigenschaften. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für austenitischen rostfreien Stahl der AISI-Serie 300.	M	M	M	M	M	M			
TN7125 HC-P25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Gute Zähigkeitseigenschaften. Für die mittlere- und Schrupp-Bearbeitung. Für Stähle.	P	P	P	P	P	P			
		M	M	M	M	M	M			
TN7115 HC-P15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Eine ausgewogene Kombination von Verschleißfestigkeit und Zähigkeitseigenschaften. Für die leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle.	P	P	P	P					
TN5120 HC-K20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Für die leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen.	K	K	K	K	K	K			
TN6010 HC-S10	PVD-beschichtetes Hartmetall mit einer TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Schlichtbearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen.	S	S	S	S					
TN6025 HC-S25	PVD-beschichtetes Hartmetall mit einer TiAlN Nano-Mehrlagenbeschichtung. Für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung. Für schwer zerspanbare Legierungen.	S	S	S	S	S	S			
TTX HW-P35	Unbeschichtetes Hartmetall. Sehr verschleißfeste Sorte. Leichte Bearbeitung. Einsetzbar bei günstigen Schnittbedingungen.	P	P	P	P					
		M	M	M	M					
TTM HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss.	P	P	P	P	P	P			
		M	M	M	M	M	M			
THM HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Außerordentlich ausgewogene Kombination aus Härte, Verschleißfestigkeit, Schneidkantenstabilität und Zähigkeit. Für die leichte und mittlere Bearbeitung. Eignet sich für Gusseisen, alle NE-Metalle und Nichtmetalle. Einsetzbar auch bei ungünstigen Schnittbedingungen.	K	K	K	K					
		N	N	N	N					
		S	S	S	S					
		H	H	H	H					

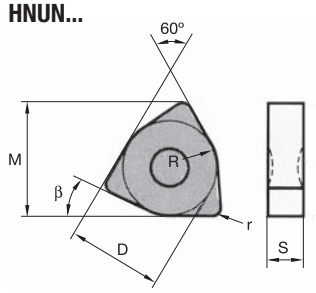
HNUH...



Einseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
16	**HNUH160615**	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	—
22	**HNUH220725**	22,00	7,00	7,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—
32	**HNUH321425**	31,75	9,00	14,00	25°	—	—	37,93	2,00	15,875	0,60

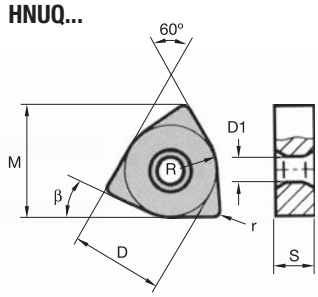
HNUN...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
16	**HNUN160615**	15,88	—	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,60
22	**HNUN221015**	22,00	—	10,00	15°	—	—	27,66	2,00	11,00	—
	HNUN221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—

HNUQ...

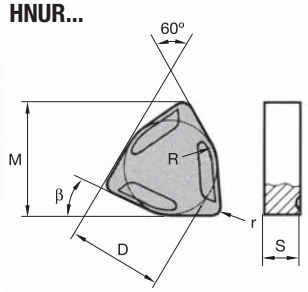


Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
16	**HNUQ160612**	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	—

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

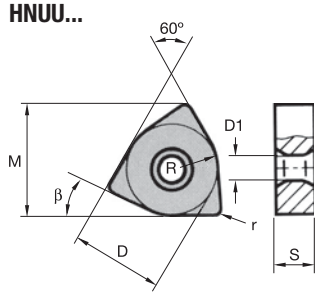
HNUR...



Einseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
22	HNUR220725	22,00	—	7,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—
	HNUR221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—

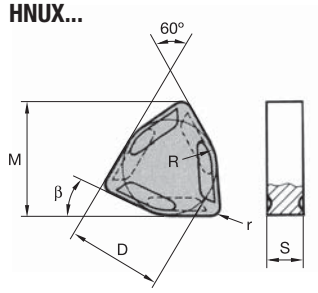
HNUU...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
12	HNUU120625	12,70	4,40	6,35	25°	—	—	14,99	1,20	6,35	—
16	HNUU160615	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,50

HNUX...



Doppelseitig

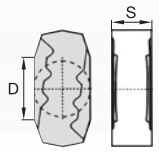
	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
12	HNUX120625	12,70	—	6,35	25°	—	—	14,99	1,20	6,35	—
16	HNUX160615	15,88	—	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,50
	HNUX160625	15,88	—	6,35	25°	—	—	18,70	1,60	7,94	0,50
	HNUX160725	15,88	—	7,94	25°	—	—	18,70	1,60	7,94	0,20
22	HNUX221015	22,00	—	10,00	15°	—	—	27,65	2,00	11,00	—
	HNUX221025–1A	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	0,60
	HNUX221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	1,10
28	HNUX280930	28,58	—	8,94	30°	—	—	33,32	1,20	7,62	—

Einseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
22	HNUX221025–10	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	0,50
28	HNUX280930–10	28,58	—	9,64	30°	—	—	33,32	1,20	7,62	0,35

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

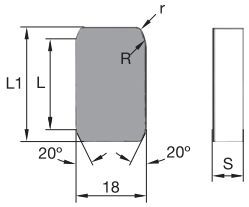
LNMX...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
18	LNMX181220–HP	18,00	—	12,50	—	20,00	—	—	—	—	0,50
	LNMX181220–SP	18,00	—	12,50	—	20,00	—	—	—	—	1,00

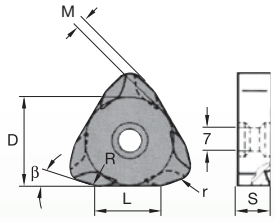
LNUN...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
30	LNUN301020	—	—	10,00	20°	24,00	30,00	—	0,80	10,00	—
38	LNUN381020	—	—	10,00	20°	30,00	38,00	—	0,80	10,00	—
40	LNUN401020	—	—	10,00	20°	30,00	38,00	—	0,80	10,00	—
50	LNUN501020	—	—	10,00	20°	32,00	50,00	—	0,80	10,00	—

NNGJ...

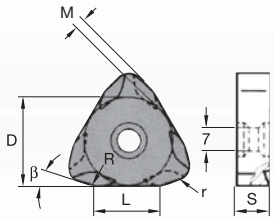


Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
28	NNGJ281020	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–1A	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–1D	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00
	NNGJ281020–HP	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–SP	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

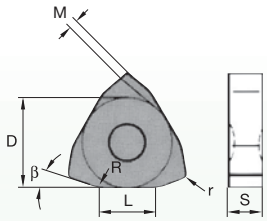
NNUJ...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
22	**NNUJ220820–11**	22,00	7,00	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUJ220820–12	22,00	7,00	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUJ221020–12	22,00	7,00	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
28	**NNUJ280820**	28,00	7,00	8,00	20°	22,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
	NNUJ281020–1A	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNUJ281020–10	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00
	NNUJ281020–1B	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00

NNUN...

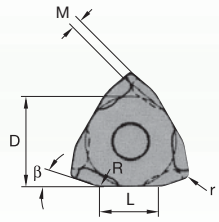


Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
22	**NNUN220820**	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
	NNUN221020	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
28	**NNUN281020**	28,00	—	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

NNUX...

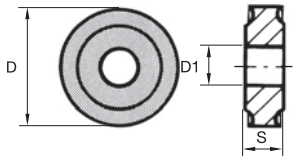




Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
22	NNUX220820	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX220820–10	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX220820–11	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX221020	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	—
	NNUX221020–1	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
28	NNUX281020	28,00	—	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	—

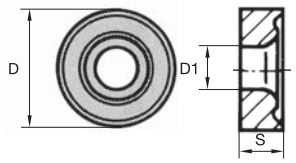
RNMG...



Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
09	RNMG090300	9,52	3,81	3,18	—	—	—	—	—	—	—
12	RNMG120400	12,70	5,16	4,76	—	—	—	—	—	—	—
15	RNMG150600	15,88	6,35	6,35	—	—	—	—	—	—	—
19	RNMG190600	19,05	7,94	6,35	—	—	—	—	—	—	—
28	RNMG250900	25,45	9,12	9,52	—	—	—	—	—	—	—

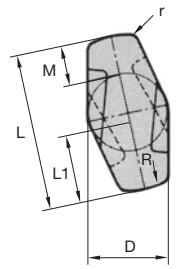
RNM...



Einseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
28	RNMH281000	28,50	8,80	10,50	—	—	—	—	—	—	—
38	RNMH381200–11	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
	RNMH381200–13	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
	RNMM381200	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
50	RNMH501800	50,00	12,70	18,00	—	—	—	—	—	—	—

ZNU...

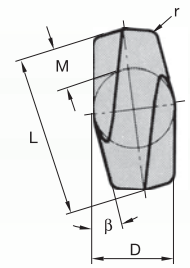




Doppelseitig

	ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
12	ZNUX120715L	12,00	—	7,00	15°	30,50	13,50	—	—	—	0,50
18	ZNUG181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—
	ZNUN181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—
	ZNUX181215–1	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	0,60
	ZNUX181215L	18,00	—	12,00	15°	36,00	15,80	—	—	—	—
25	ZNUX251815L	25,00	—	18,00	15°	47,60	19,50	—	—	—	—
30	ZNUX302020–1	30,00	—	20,00	20°	56,00	28,00	—	—	—	1,10

ZNUR...



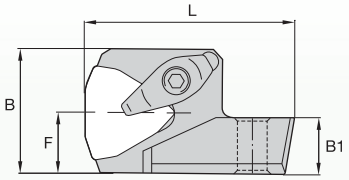


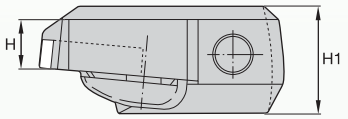
Einseitig

ISO-Katalognummer	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	Fase
ZNUR181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.







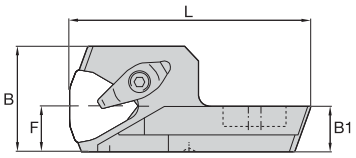
Katalognummer

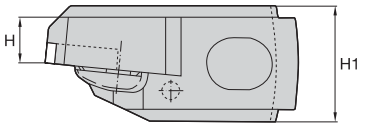
Durchmesser	WDHF 20	WDH 20
8–20	**219.40**.801	—
8–13	—	**219.40**.601
10–15	—	...602
15–20	—	...603

Abmessungen

B	B1	F	H	H1	L	Wendeschneidplatten
42	17,5	18	13	33,4	68	NNU...220820
38	17,5	18	12,5	28,5	64,25	
38	17,5	18	12,5	28,5	62,65	
38	17,5	18	12,5	28,5	60,15	





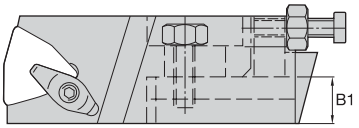


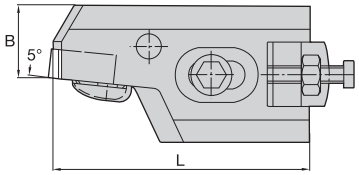
Katalognummer

Durchmesser	WDH 50 T
8–20	**219.40**.520
18–30	...521
28–40	...522
38–50	...523

Abmessungen

B	B1	F	H	H1	L	Wendeschneidplatten
40	18	23,5	17,5	44	113	NNU...220820
40	18	23,5	17,5	44	108	
40	18	23,5	17,5	44	103	
40	18	23,5	17,5	44	98	





Katalognummer

Durchmesser	WDH 50 einstellbar
8–22	**219.40**.554

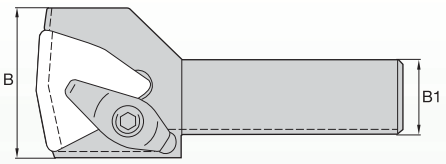
Abmessungen

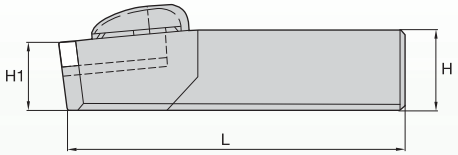
B	B1	L	Wendeschneidplatten
30	13	94,4	HNUX...160615

Katalognummer • Ersatzteile

	Zughülse	Unterlage	Spann-element	Spann-schraube	Differenzial-schraube	Distanz-scheibe	Zylinder-schraube	Sechskant-mutter
WDHF, WDH 20	—	—	**214.75**.340	—	**214.85**.740	—	—	—
WDH 50 T	—	—	...340	—	...740	—	—	—
WDH 50 Einstellbar	**214.75**.382	**214.80**.070	**214.80**.447	**214.80**.448		**214.77**.516	**214.87**.005	**214.77**.515

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.



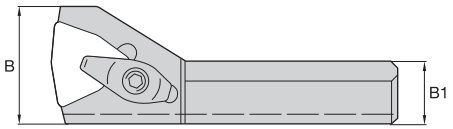


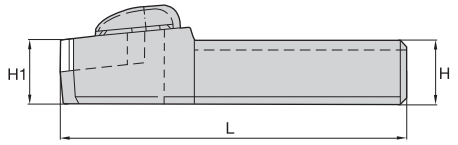
Katalognummer

Durchmesser	WDH 50 mit abgesetztem Schaft
38–50	**219.40**.562

Technische Abmessungen

B	B1	H	H1	L	Wendeschneidplatten
26	12,7	15	12,7	63	**HNUX...120625**





Katalognummer

WDH 50
219.40.730

Technische Abmessungen

B	B1	H	H1	L	Wendeschneidplatten
20	12	12	12	62	**HNUX...120625**

Katalognummer • Ersatzteile

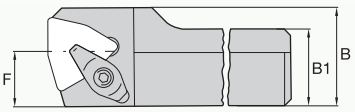


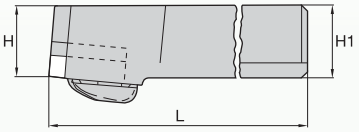


	Spannelement	Spannschraube
219.40.562	**214.80**.447	**214.80**.448
219.40.730	...447	...448

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.





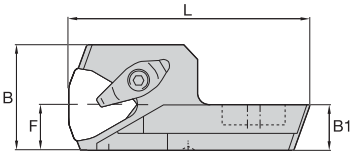


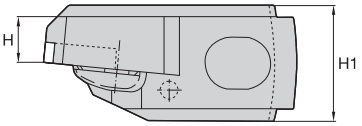
Katalognummer

Technische Abmessungen

Durchmesser	WDH 50 K	B	B1	F	H	H1	L	Wendeschneidplatten
7–50	**219.40**.560	28,6	22	16	20,5	20,5	82	**HNU...160615**







Katalognummer

Technische Abmessungen

Durchmesser	WDH 75 T	B	B1	F	H	H1	H2	L	Wendeschneidplatten
8–20	**219.40**.700	44,5	20	19	24,5	51	41,9	113,6	**NNU...220820**
19–32	...701	44,5	20	19	24,5	51	41,9	107,6	
31–44	...703	44,5	20	19	24,5	51	41,9	101,6	
43–56	...704	44,5	20	19	24,5	51	41,9	95,6	
55–68	...705	44,5	20	19	24,5	51	41,9	89,6	
67–80	...706	44,5	20	19	24,5	51	41,9	83,6	

Katalognummer • Ersatzteile

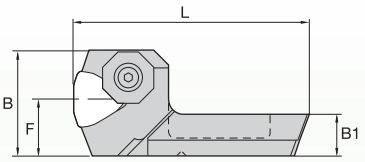
	Spannelement	Spannschraube	Differenzial-schraube	Zughülse	Unterlage
WDH 50 K	**214.80**.447	**214.80**.448	—	**214.75**.382	**214.80**.070
WDH 75 T	**214.75**.340	—	**214.85**.740	...382	...034

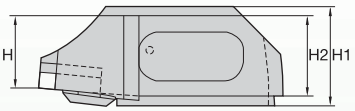
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Kurzklemmhalter für das Schäldrehen

WDHE 80 mit Fräseranzugsschraube, Spannelement und Spannschraube

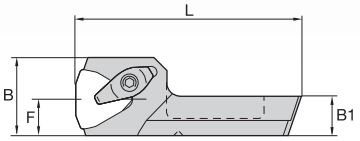


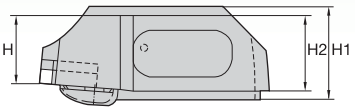




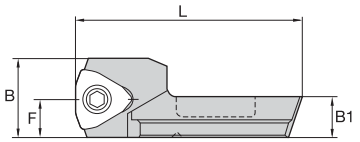
Mit Spannschraube

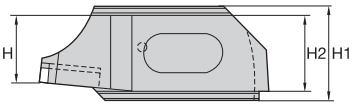






Mit Spannelement





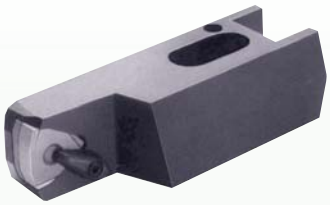
Mit Spannschraube

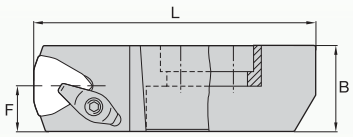
Katalognummer		Technische Abmessungen							
Durchmesser	WDHE 80	B	B1	F	H	H1	H2	L	Wendeschneidplatten
mit Spannschraube									
12–20	**219.40**.810	52	20	28	34	47	38	113,6	**NNU...220820**
19–32	...811	52	20	28	34	47	38	107,6	
31–44	...813	52	20	28	34	47	38	101,6	
43–56	...814	52	20	28	34	47	38	95,6	
55–68	...815	52	20	28	34	47	38	89,6	
67–80	...816	52	20	28	34	47	38	83,6	
mit Spannelement									
8–20	**219.40**.820	40	20	19	34	47	38	113,6	**NNU...220820**
19–32	...821	40	20	19	34	47	38	107,6	
31–44	...823	40	20	19	34	47	38	101,6	
43–56	...824	40	20	19	34	47	38	95,6	
55–68	...825	40	20	19	34	47	38	89,6	
67–80	...826	40	20	19	34	47	38	83,6	
mit Spannschraube									
12–20	**219.40**.830	40	20	19	34	47	38	113,6	**NNUX...220820**
19–32	...831	40	20	19	34	47	38	107,6	

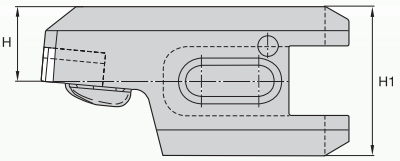
Katalognummer • Ersatzteile

	Spann-element	Spann-schraube	Spann-schraube	Einstell-schraube	Zughülse	Unterlage
219.40.810 bis...816	—	**214.76**.708	**214.75**.344	**214.80**.459	**214.75**.382	**214.80**.034
219.40.820 bis...826	**214.75**.340	**214.85**.740	—	—	...382	...034
219.40.830 und...831	—	**214.80**.372	—	—	—	**214.76**.787

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.



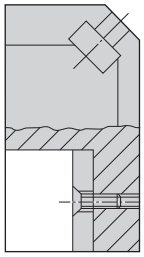


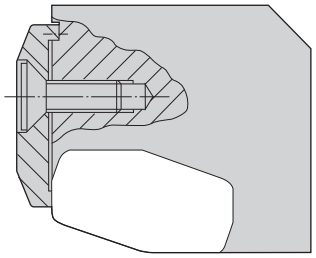


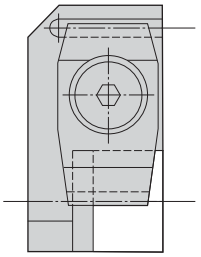
Katalognummer

Technische Abmessungen

Durchmesser	WDH 100	F	H	H1	L	Wendeschneidplattens
20–60	**219.40**.100	22	32,5	65	157	**NNU...221020**
60–105	...105	22	32,5	65	134	







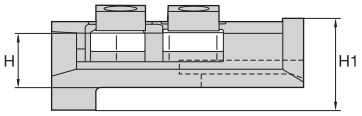
Katalognummer

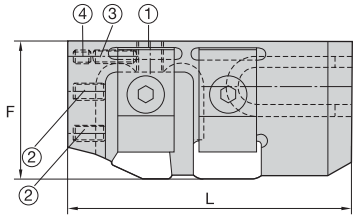
Technische Abmessungen

WDH 360	Wendeschneidplatten
219.40.732	**ZNU...302020**

Technische Details auf Anfrage verfügbar.







Katalognummer

Technische Abmessungen

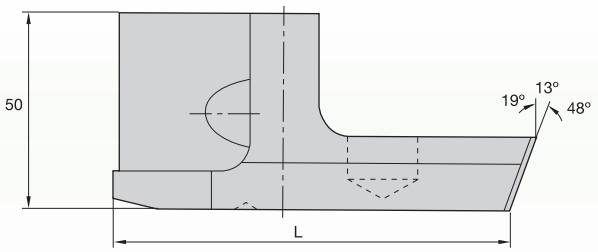
Durchmesser	S 80	F	H	H1	L	Wendeschneidplatten
20–60	**219.40**.100	72	28	47	128	**NNU...221020**
60–105	...105	62	28	47	128	

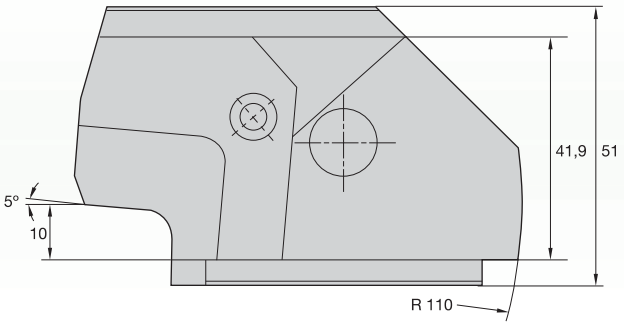
Katalognummer • Ersatzteile



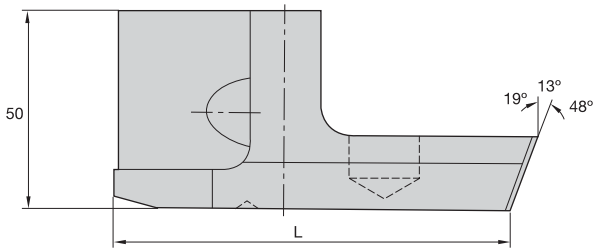
	Einstell-schraube	Spann-schraube	Einstell-schraube	Spann-schraube	Spann-element	Zug-schraube	Einstell-schraube	Unterlage	Zughülse	Unterlage	Druckstück
WDH 100	—	**214.85**.740	—	—	**214.75**.340	—	—	**214.80**.034	**214.75**.263	—	—
S 80	**214.75**.407	**214.75**.391	**214.85**.515	**214.75**.392	...351	**214.75**.352	**214.85**.863	...067	(2x)...263	**214.80**.066	**214.75**.354

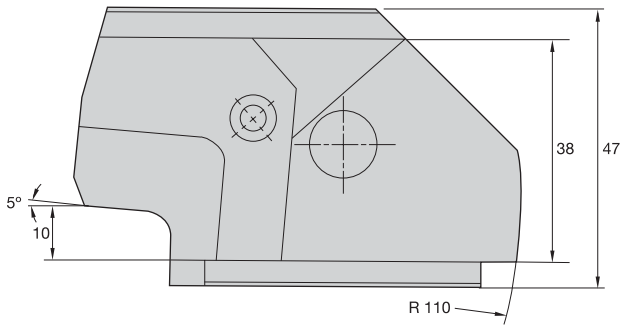
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.





Katalognummer		Technische Abmessungen	
Durchmesser	WDH 75 T	L	für Kurzklemmhalter
31–44	**219.49**.010	94,63	HNUX...120625
43–56	...011	88,63	
55–68	...012	82,63	
67–80	...013	76,63	



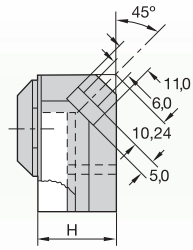


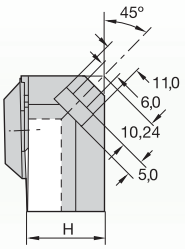
Katalognummer		Technische Abmessungen	
Durchmesser	WDH 75 T	L	für Kurzklemmhalter
31–44	**219.49**.015	94,63	WDH 75 WDHE 80
43–56	..016	88,63	
55–68	...017	82,63	
67–80	...018	76,63	

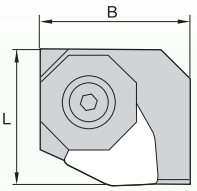
Katalognummer • Ersatzteile		
	Zugschraube	Spann-schraube
219.40.562	**214.77**.512	**214.77**.511

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

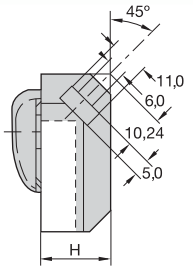


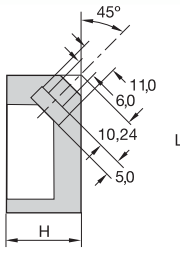


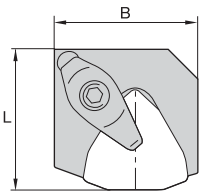




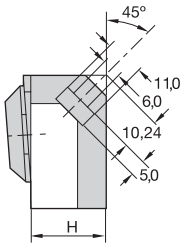


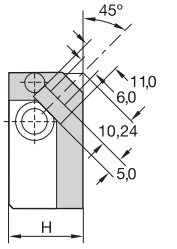


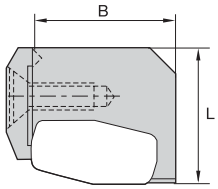












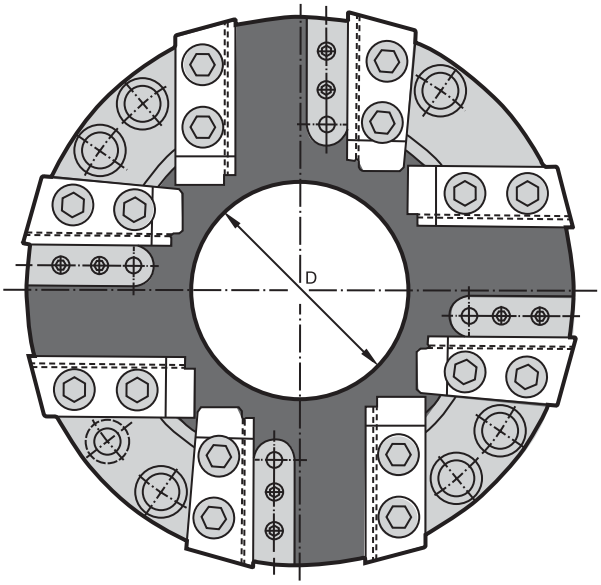
Katalognummer	Technische Abmessungen				
WDH Kurzklemmhalter	H	B	L	für Basiswerkzeughalter	Wendeschneidplatten
219.40.716	22,0	42,0	39,0	**WDH 75 T und WDHE 80**	NNUX...220820
...718	24,5	43,5	39,0		HNU...221025
...722	22,0	45,0	44,5		HNU...280930
...724	22,0	41,8	38,8		ZNUX...181215
...726	22,0	42,0	39,0		ZNUX...181215
...728	22,0	42,0	39,0		NNU...220820

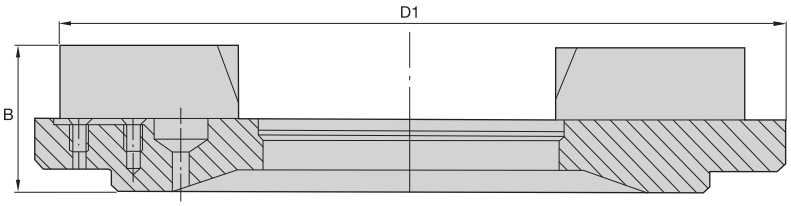
Katalognummer • Ersatzteile

Kurzk-lemmhalter	Spann-schraube	Spann-element	Spann-schraube	Unterlage	Zughülse	Senk-schraube
219.40.716	**214.75**.344	—	**214.76**.708	**214.80**.329	**214.75**.382	—
...718	...344	—	...708	—	—	—
...722	—	**214.85**.999	**214.77**.005	**214.77**.502	—	—
...724	**214.75**.344	—	**214.76**.711	—	—	—
...726	—	**214.75**.340	**214.85**.740	**214.77**.513	—	**214.80**.214
...728	—	...340	...740	**214.76**.787	—	—

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.







Katalognummer	Technische Abmessungen			
				für Klemmhalter zum Schäldrehen
WDH 75 T	D	D1	B	WDH 75 T
219.46.200	85	215	41	

Catalogue Number • Spare Parts

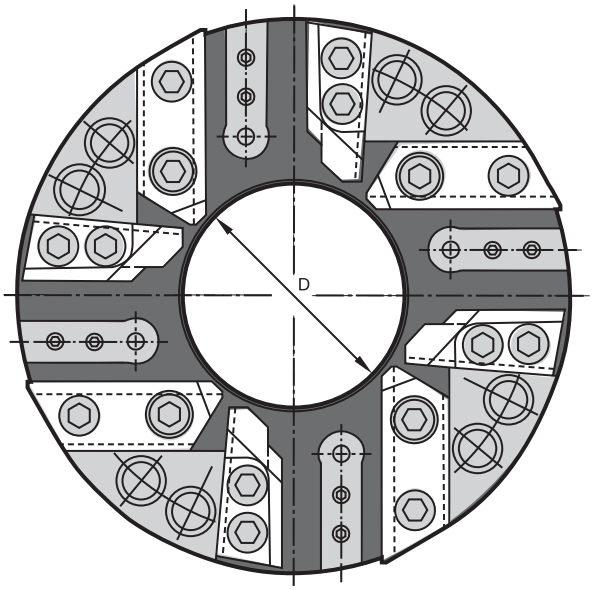


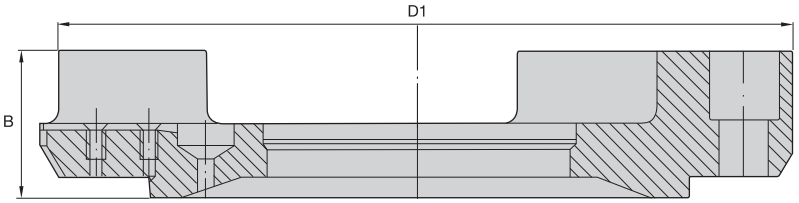




Schiene	Führung	Federblatt	Bolzen	Senkschraube M 5x10
219.45.012	**219.45**.011	**219.45**.009	**219.45**.010	**214.77**.006

HINWEIS: Produkte auf Anfrage erhältlich.





Katalognummer	Technische Abmessungen			
				für Klemmhalter
WDHE 80	D	D1	B	zum Schäldrehen
219.46.200	85	210	41	WDHE 80

Katalognummer • Ersatzteile				
				
Schiene	Führung	Federblatt	Bolzen	Senkschraube M 5x10
219.45.013	**219.45**.014	**219.45**.009	**219.45**.010	**214.77**.006

HINWEIS: Produkte auf Anfrage erhältlich.

WIDIA™ Werkzeuge für die Räder-, Radsatz- und Achsenbearbeitung

WIDIA bietet ein komplettes Werkzeugprogramm zur Instandhaltung von Rädern und Achsen in Bahnausbesserungswerken an. Alle Werkzeuge beinhalten die neueste Technologie zur Erreichung maximaler Zeitspanungsvolumen und höchster Produktivität. Alle Werkzeuge haben ihre Leistungsfähigkeit im praktischen Dauereinsatz unter verschiedensten Anwendungsbedingungen unter Beweis gestellt. Durch die Verwendung von Standard-Wendeschneidplatten und weniger Bauteile werden die Lagerhaltungs- und Betriebskosten gesenkt. Zum Programm gehören auch Werkzeuge zur Wiederaufbereiten montierter Räder, zum Bohren und Zentrieren von Rädern, zum Achsendrehen und zum Zapfenrollieren.

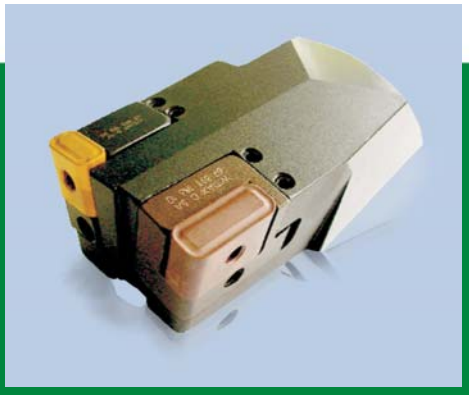
Die Bearbeitungsbedingungen für diese Werkzeuge variieren je nach den bisherigen Einsatzbedingung der zu bearbeitenden Räder.

- Bremsflächen.
- Überhitzen durchdrehender Räder.
- Versehentliche Beschädigung durch Schweißbrenner.
- Durch übermäßigen Bremsdruck gehärtete Radverformungen.
- Übermäßiger Verschleiß an der Flanschseite durch ungleiche Radsätze.

Die Behebung des jeweiligen Problemes erfordert unterschiedliche Schnittgeschwindigkeiten und Schnitttiefen. Auch unter diesen erschwerten Bedingungen überzeugen WIDIA Werkzeuge mit erstklassigen Ergebnissen durch reduzierte Fertigungszeiten und geringere Instandhaltungskosten.







Wiederaufbereitung von Radsätzen — Vorteile von WIDIA™ Radsatz-Drehwerkzeugen:

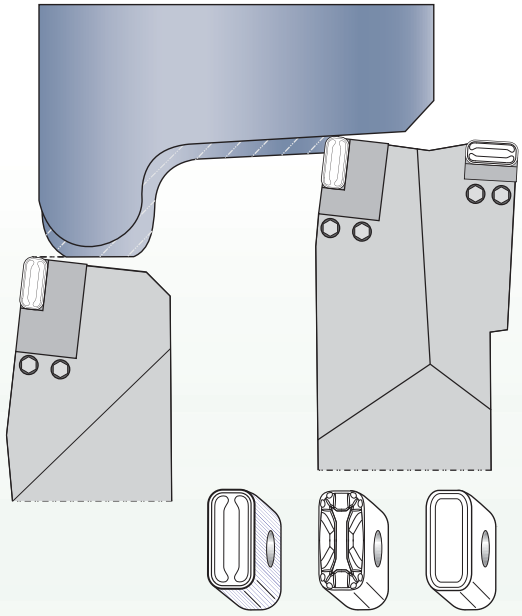
- Keine Spannpratzen, die verschleißen oder die die Spanabfuhr behindern. Die Wendeschneidplatte wird von zwei Anlageschultern fixiert, und somit eine Bewegung unter schweren Schnittbelastungen verhindert.
- Spanneinheit aus gehärtetem Stahl für eine sichere Wendeschneidplattenposition und zum Schutz des Klemmhalters.
- Schnelle und problemlose Indexierung der Wendeschneidplatten mittels Lösen von nur einer Schraube.
- Schneller Ausbau der Stahl-Spanneinheit und der Wendeschneidplatten zwecks Reinigung oder Austausch.
- Hochleistungs-Spanneinheit aus Stahl für längere Standzeit und reduzierte Betriebskosten.
- Weniger Ersatzeile – geringerer Lagerbestand erforderlich.
- Klemmhalter und Stahl-Spanneinheiten aus legiertem Vergütungsstahl bieten Stabilität und Festigkeit für schwere Schruppbearbeitungen an kaltverfestigten Rädern.

Klemmhalter zum Drehen eines Eisenbahnradsatzes

Die WIDIA™ Produktgruppe bietet Klemmhalter und Wendeschneidplatten für alle Typen von Radsatz-Drehmaschinen. Wir haben diese Werkzeuge in enger Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern und Bahnbetriebswerken entwickelt.

Die Bearbeitungsbedingungen für diese Werkzeuge variieren je nach den Einsatzbedingungen, denen das zu bearbeitende Rad ausgesetzt war. Das Profil des Rades verschleißt in einer Kurve oder beim Bremsen. Der Verschleiß des Profils ist auch auf die Gleitreibung aufgrund ungleicher Radsätze zurückzuführen. Aus diesem Grund erfordern unterschiedliche Bedingungen unterschiedliche Bearbeitungsparameter. Trotz schwieriger Bearbeitungsbedingungen haben unsere Klemmhalter und Wendeschneidplatten die besten Ergebnisse in Hinblick auf kürzere Bearbeitungszeiten und niedrigere Werkzeugkosten erbracht.

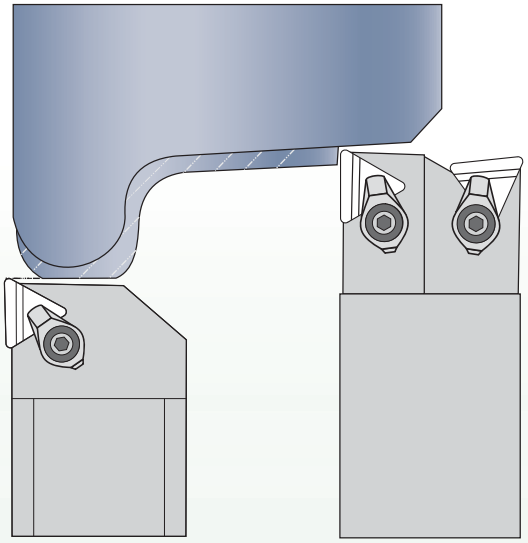
Die Klemmhalter der WIDIA Produktgruppe zur Bearbeitung von Radsätzen verfügt über das stabile LS-Spannsystem. Die Wendeschneidplatte verfügt über einen integrierten Spanbrecher und wird mittels eines Kniehebels und einer Spannschraube im Klemmhalter befestigt. Für das Schruppdrehen von gebrauchten Rädern werden tangential angeordnete Wendeschneidplatten eingesetzt, die eine größere Stabilität gewährleisten. Die Wendeschneidplatten werden auf einen Wendeschneidplattenhalter (Kurzklemmhalter) befestigt, der auf einen Werkzeughalter montiert wird. Dadurch müssen nur die kostengünstigen Kurzklemmhalter ausgetauscht werden, falls der Plattensitz beschädigt wird.



Die tangential angeordneten Wendeschneidplatten sind neutral und können daher sowohl in links- als auch rechtsschneidenden Klemmhaltern eingesetzt werden. Dadurch werden die Lagerkosten erheblich reduziert. Eine weitere Standardfunktion dieses Designs besteht darin, dass dieselbe Kombination aus Kurzklemmhalter und Wendeschneidplatte an unterschiedlichen Werkzeughaltern für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden kann.

Wir bieten in unserem KS-System auch Werkzeughalter zur Drehbearbeitung von Radsätzen an. Mit diesem Spannsystem werden die Wendeschneidplatte und der Spanbrecher mit einem Spannelement direkt in den Klemmhalter gespannt. Unterlagen aus Hartmetall werden verwendet, um Schäden an dem Präzisions-Plattensitz im Klemmhalter zu vermeiden. Das KS-System eignet sich auch zum oberen und unteren Einstechdrehen von Rädern.

Das Nachdrehen von Achsen beinhaltet eine komplizierter Kopierbearbeitung, die eine Kopier-Wendeschneidplatte mit einem kleinen eingeschlossenen Winkel erfordert. Die Lösung ist die 35° Kopier-Wendeschneidplatte, die an einem Klemmhalter mit einer Unterlage befestigt und mit einer Schraube gespannt ist (WIDIA-LR System).



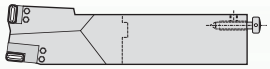
Vorteile der WIDIA™ Klemmhalter und Wendeschneidplatten:

- Die Körper der Klemmhalter bestehen aus einer wärmebehandelten Stahllegierung, die eine stabile Anlage der Wendeschneidplatten für schweren Schruppschnitte in kaltverfestigte Räder bietet.
- Eine speziell entwickelte und besonders verschleißfeste beschichtete Hartmetall-Sorte für die Räderbearbeitung ermöglicht eine sehr präzise Profilbearbeitung. Diese Sorte wurde mithilfe eines hochmodernen Substrats zur “Gradientensinterung” speziell für die Bearbeitung von Eisenbahnrädern geschaffen, um eine gute Zähigkeit, und mit der Beschichtung eine bessere Verschleißfestigkeit zu erreichen.
- Ein standardisiertes Fertigungsprogramm für Klemmhalter, Wendeschneidplatten und Ersatzteile bietet eine einfache kurzfristige Verfügbarkeit dieser Teile.

Unser Vertriebspartner kann Ihnen weitere Informationen zur Anwendung spezieller Klemmhalter und Wendeschneidplatten für eine maximale Produktivität bereitstellen. Ferner prüfen und empfehlen sie spezielle Werkzeugausführungen für Ihre individuellen Anforderungen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren lokalen WIDIA-Vertriebspartner.

Spannsystem P für die Maschinentypen:

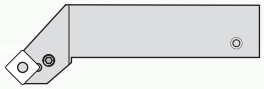
Hegenscheidt 167 und HEC Hegenscheidt LW 140B-A



Verbund-Klemmhalter



Chopper-Klemmhalter



Klemmhalter zum Plandrehen

Hegenscheidt 105 und HEC Hegenscheidt LUW 165

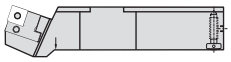
(Unterflurdrehmaschine)



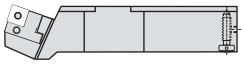
Verbund-Klemmhalter

HEC Hegenschedit LUW 160B

(Unterflurdrehmaschine)

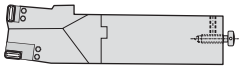


Verbund-Klemmhalter



Chopper-Klemmhalter

Hegenscheidt 166 und HEC Hegenscheidt LW 110B, LW 140B, LW 110M, LW 140M

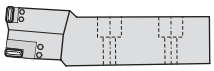


Verbund-Klemmhalter



Chopper-Klemmhalter

Rafamet UBB 112/2



Verbund-Klemmhalter



Chopper-Klemmhalter

Rafamet UGB 150

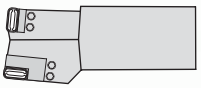
(Unterflurdrehmaschine)



Verbund-Klemmhalter

Sculfort

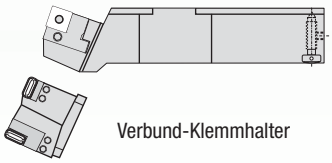
(Unterflurdrehmaschine)



Verbund-Klemmhalter

Hegenscheidt 102

(Unterflurdrehmaschine)



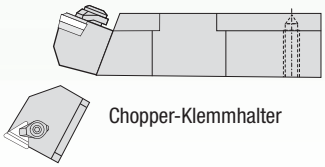
Verbund-Klemmhalter

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Spannsystem C für die Modelle:

Hegenscheidt 102

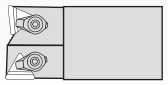
(Unterflurdrehmaschine)



Chopper-Klemmhalter

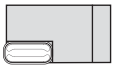
Sculfort

(Unterflurdrehmaschine)



Verbund-Klemmhalter

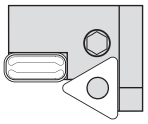
Kurzklemmhalter für WIDIA-LS Werkzeughalter



Kassette zum Drehen



Kassette zum Plandrehen



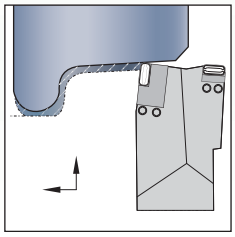
Kassette zum Drehen

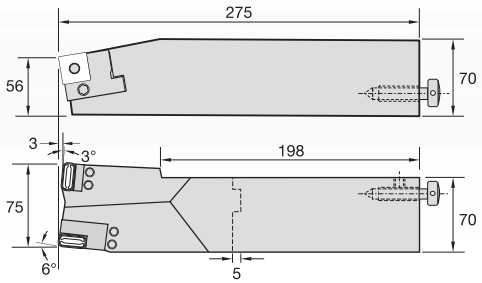
Werkzeugempfehlungen

- Werkzeuge zur Bearbeitung von Radringen an CNC VTLs von Webster & Bennett
  Siehe Seite G40.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Radnaben an CNC VTLs von Webster & Bennett
  Siehe Seite G41.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Radreifen an herkömmlichen VTLs
  Siehe Seite G42.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Radnaben an herkömmlichen VTLs
  Siehe Seite G43.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Rollenlagerachsen an TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40 (für ICF Coach)
  Siehe Seite G44.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Rollenlagerachsen an TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40 (für BEML Coach)
  Siehe Seite G45.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Rollenlagerachsen an TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40 (für EMU Trailer Coach)
  Siehe Seite G46.
- Werkzeug zur Bearbeitung von Gleitlagerachsen an CNC-Drehmaschine — TS 40
  Siehe Seite G47.
- Werkzeug zur Nachbearbeitung von Achsschenkel und Polieren an AJTB Hegenscheidt
  Siehe Seite G48.

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Hegenscheidt 167 L und HEC Hegenscheidt LW 140B-A

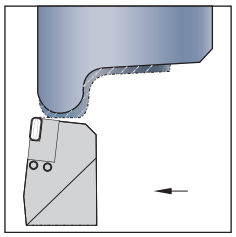


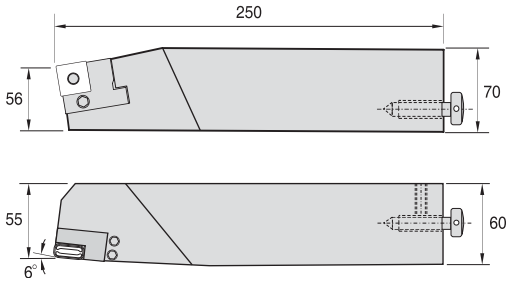


Verbund-Klemmhalter

Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant 1	Spann-schraube	Sechskant 2	Verstell-schraube
69.391.458.10	69.393.186.10	69.393.221.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.20	69.393.186.20	69.393.220.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.10	69.393.187.10	—	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.20	69.393.188.20	—	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577





Chopper-Klemmhalter

Katalognummer • Ersatzteile

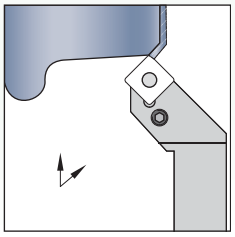
Klemmhalter	Kassette zum Drehen		Feststell-schraube	Sechskant 1	Spann-schraube	Sechskant 2	Verstell-schraube
69.391.476.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577

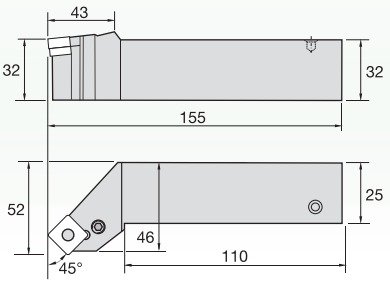
(Fortsetzung)

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Hegenscheidt 167 L und HEC Hegenscheidt LW 140B-A

(Fortsetzung)





Klemmhalter zum Plandrehen

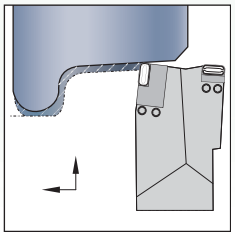
Katalognummer • Ersatzteile

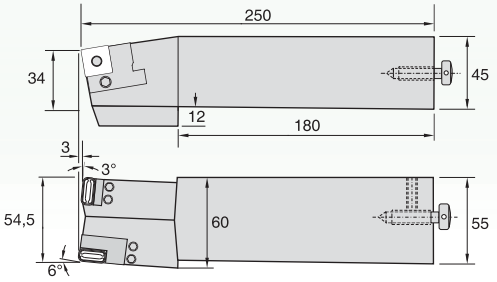
Klemmhalter		Kniehebel	Unterlage	Rohrstift	Rohrstifttreiber	Spann-schraube	Sechskant
63.391.492.10	SNMG1906	73.085.603	214.85.615	214.85.610	73.398.941	214.85.628	214.80.412
63.391.492.10	SNMG1906	73.085.603	214.85.615	214.85.610	73.398.941	214.85.628	214.80.412

HINWEIS: Die Werkzeughalter werden mit allen Ersatzteilen geliefert, mit Ausnahme der Wendeschneidplatten. Die Ersatzteile sind bereits vormontiert, die Wendeschneidplatten sind separat zu bestellen.

Hegenscheidt 105 L und HEC Hegenscheidt LUW 165

(Unterflurdrehmaschine)





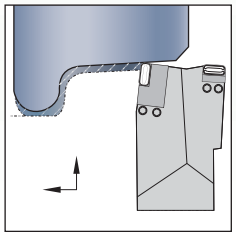
Verbund-Klemmhalter

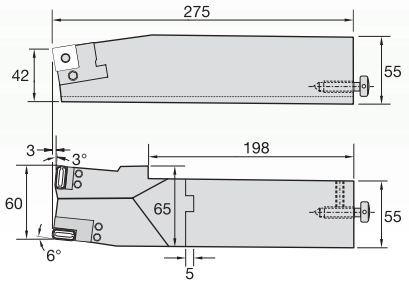
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant	Verstell-schraube
69.391.431.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.577

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Hegenscheidt 166, HEC Hegenscheidt LW 110B, LW 140B, LW 110M, LW 140M

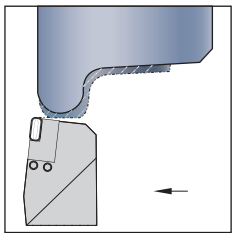


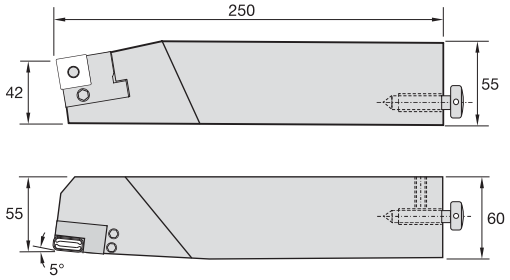


Verbund-Klemmhalter

Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant 1	Spann-schraube	Sechskant 2	Verstell-schraube
69.391.393.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577





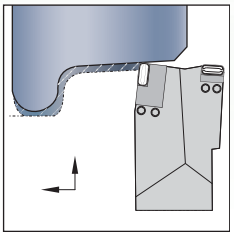
Chopper-Klemmhalter

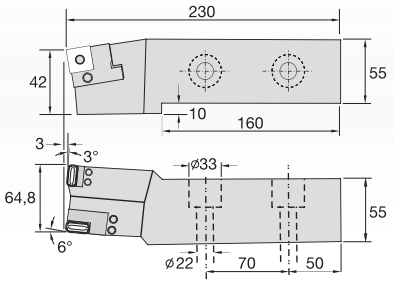
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen		Feststell-schraube	Sechskant 1	Spann-schraube	Sechskant 2	Verstell-schraube
69.391.334.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Rafamet UBB 112/2

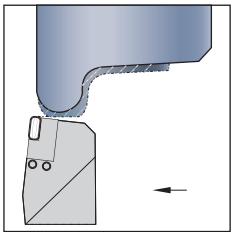


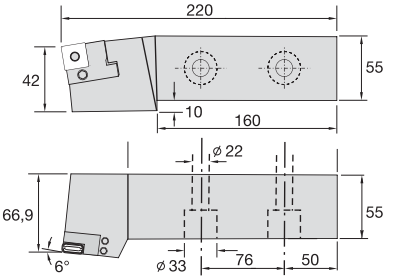


Verbund-Klemmhalter

Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.390.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965





Chopper-Klemmhalter

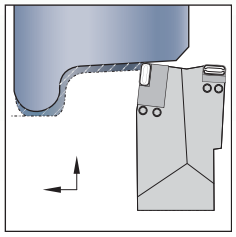
Katalognummer • Ersatzteile

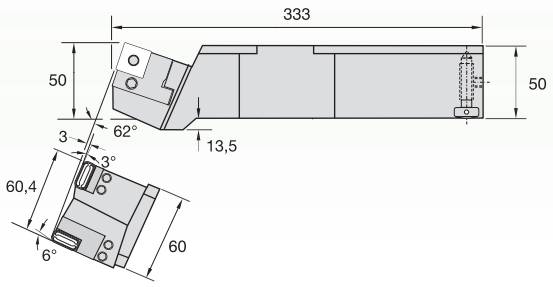
Klemmhalter	Kassette zum Drehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.389.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

Für viele Rafamet Drehmaschinen variieren die Abmessungen der Klemmhalter von Werkstatt zu Werkstatt. Diese Klemmhalter werden von uns als Sonderanfertigung hergestellt. Bitte senden Sie Ihre Anfrage, zusammen mit der Zeichnung, um ein Angebot zu erstellen.

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

HEC Hegenscheidt LUW 160B
(Unterflurdrehmaschine)

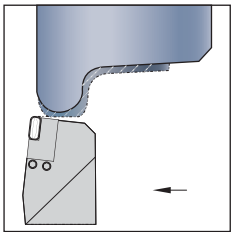


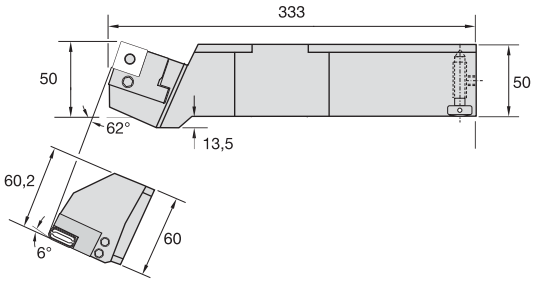


Verbund-Klemmhalter

Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.465.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965





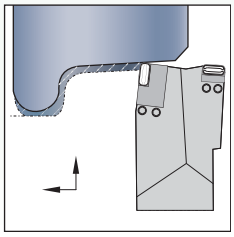
Chopper-Klemmhalter

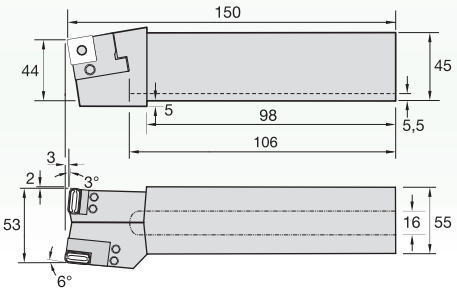
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.488.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

HINWEIS: Die Werkzeughalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Rafamet UGB 150
(Unterflurdrehmaschine)





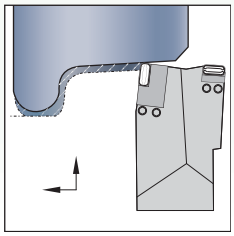
Verbund-Klemmhalter

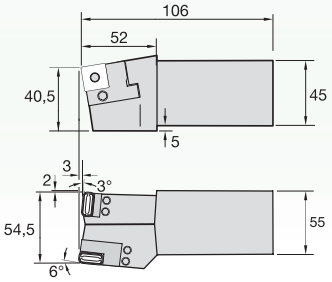
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.391.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

Für viele Rafamet Drehmaschinen variieren die Abmessungen der Klemmhalter von Werkstatt zu Werkstatt. Diese Klemmhalter werden von uns als Sonderanfertigung hergestellt. Bitte senden Sie uns Ihre Anfrage, zusammen mit der Zeichnung, um ein Angebot zu erstellen.

Sculfort
(Unterflurdrehmaschine)





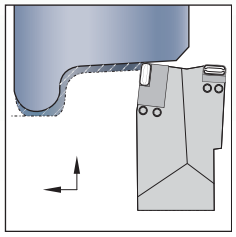
Verbund-Klemmhalter

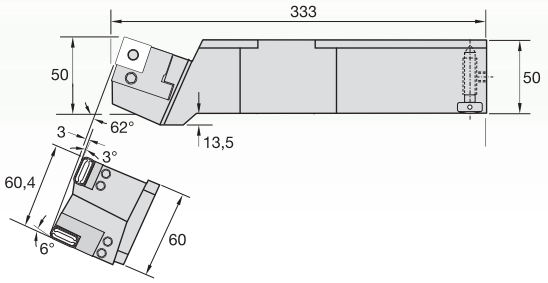
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.392.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert. Die erforderlichen Schrauben zur Befestigung der Kassetten sowie die Spann- und Verstellschrauben und Sechskantschlüssel werden mit den Klemmhaltern mitgeliefert. Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Hegenscheidt 102
(Unterflurdrehmaschine)





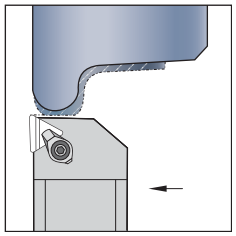
Verbund-Klemmhalter

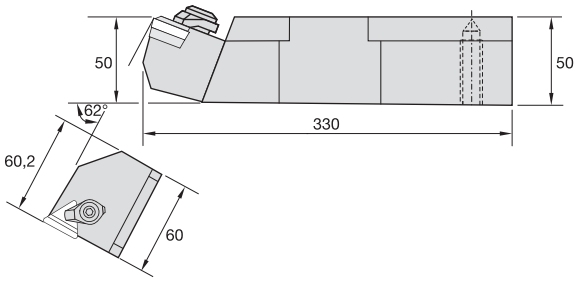
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Kassette zum Drehen	Kassette zum Plandrehen		Feststell-schraube	Sechskant
69.391.465.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Kassetten und Wendeschneidplatten geliefert.

KS — Hegenscheidt 102
(Unterflurdrehmaschine)





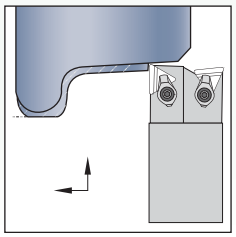
Chopper-Klemmhalter

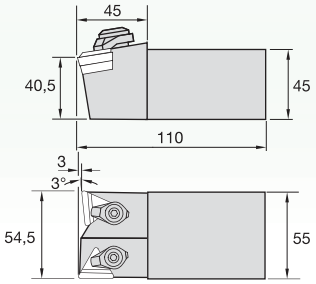
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter		Spann-element	Spann-schraube	Unterlage	Schraube für Unterlage	Federscheibe	Sechskant
63.388.005.10	44.315.983	73.085.999	73.080.215	73.332.001	73.080.245	73.085.971	214.80.414
63.388.005.20	44.315.983	73.085.999	73.080.215	73.332.001	73.080.245	73.085.971	214.80.414

HINWEIS: Der auf dem oben abgebildeten Halter beinhaltet den Spanbrecher 73.398.272.
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Sculfort
(Unterflurdrehmaschine)





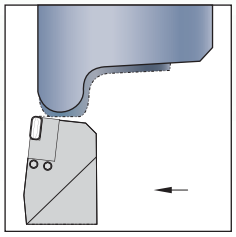
Verbund-Klemmhalter

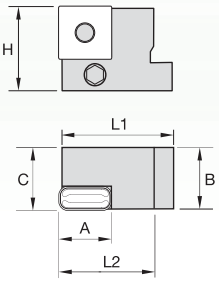
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter		 Spann-element	 Spann-schraube	 Unterlage	 Schraube für Unterlage	 Federscheibe	 Sechskant
69.388.001.10	44.315.986	73.085.999	73.080.215	73.398.353	73.080.245	73.085.971	214.80.414
69.388.001.20	44.315.986	73.085.999	73.080.215	73.398.353	73.080.245	73.085.971	214.80.414

HINWEIS: Der oben abgebildeten Halter beinhaltet die Spanbrecher 73.398.246 und 73.398.247.
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Kassetten

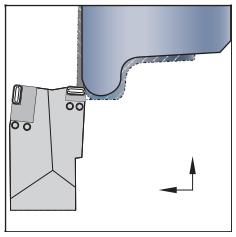


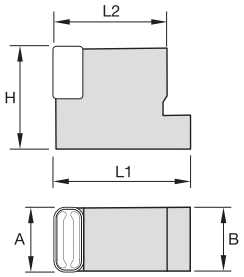


Kassetten zum Drehen

Katalognummer • Ersatzteile

Kassette	H	B	L1	L2	C	A		Kniehebel	Spann-schraube	Sechskant
69.393.186.10	32	22,6	42,2	35	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.186.20	32	22,6	42,2	35	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.187.10	32	22,6	42,2	35	23	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.188.20	32	22,6	42,2	35	23	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965





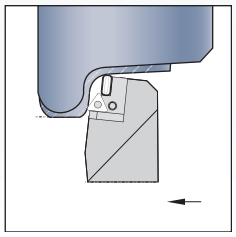
Kassette zum Plandrehen

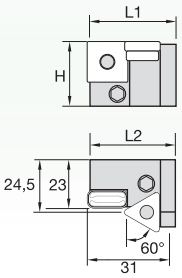
Katalognummer • Ersatzteile

Kassette	H	B	L1	L2	A		Kniehebel	Spann-schraube	Sechskant
69.393.220.10	32	34,6	30,2	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.221.20	32	34,6	30,2	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.189.10	32	18,6	42,2	35	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.190.20	32	18,6	42,2	35	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965

HINWEIS: Die Kassetten werden ohne Wendeschneidplatten geliefert. Diese sind separat zu bestellen.
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Kassetten





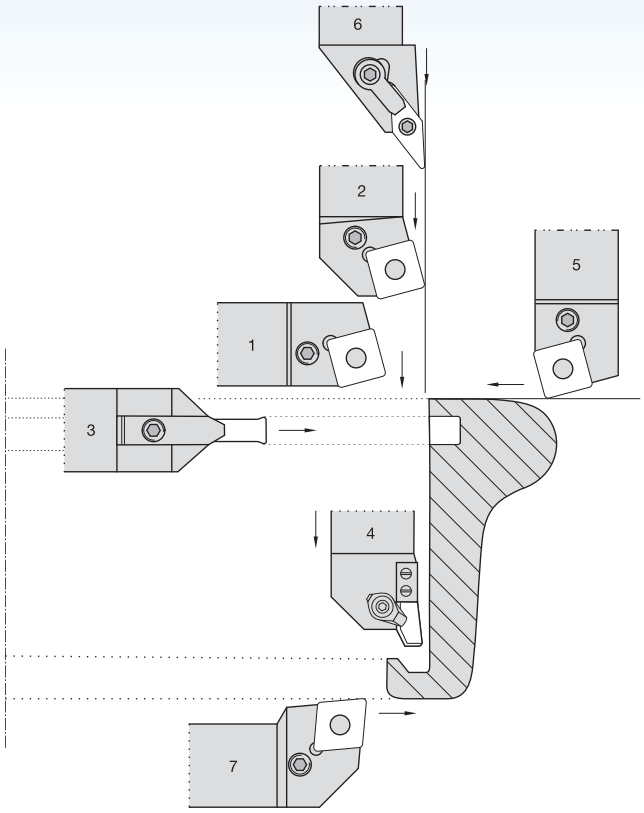
Kassette zum Drehen

Katalognummer • Ersatzteile

Kassette	H	L1	L2			Kniehebel	Spann-schraube	Sechskant	Unterlage	Rohrstift	Rohrstift-treiber
69.393.167.10	32	42,2	35	LNUX191940	TNMM220416	214.85.667	214.85.627	73.398.965	—	—	—
69.393.167.20	32	42,2	35	LNUX191940	TNMM220416	214.85.601	214.85.626	214.80.411	214.85.620	214.85.608	73.398.917

HINWEIS: 69.393.167.10 und 69.393.167.20 sind beide rechtsschneidend.
Die Kassetten werden ohne Wendeschneidplatten geliefert. Diese sind separat zu bestellen.
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Auf CNC VTLs von Webster & Bennett

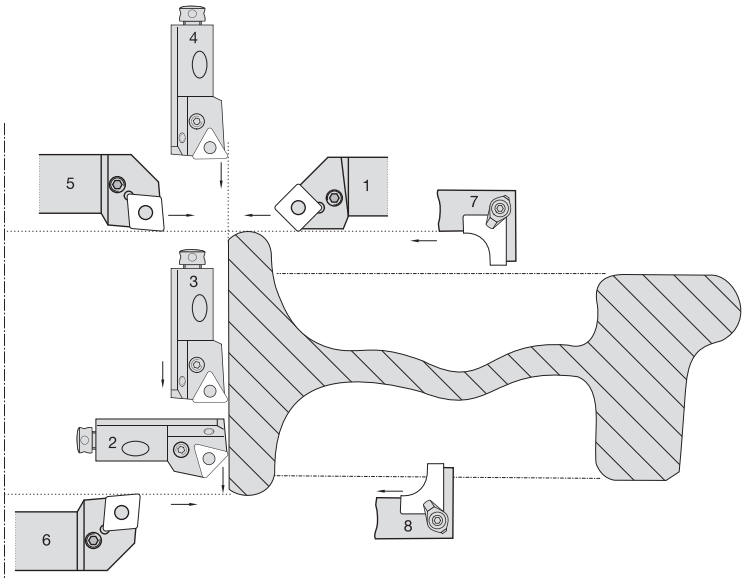


Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Aus-führung	Werkzeug-nummer	H	B	L	Wende-schneidplatte	Unterlage/ Anschlag	Rohrstift/ Schraube	Kniehebel/ Spann-element	Spann-schraube	Rohrstifttreiber/ Federscheibe/ Feder	Sechskant
69.391.734.20	L	1 und 5	40	40	220							
69.391.785.10	R	2	40	50	300	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.327.477	N	3	32	32	250	44.325.368	73.334.757	73.080.245	73.344.758	73.498.697	73.498.950	214.80.414
69.497.834.10	R	4	40	40	200	44.415.588	73.331.120	73.498.549	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414
69.395.129.10	R	6	40	40	200	VCMT.16.T3.12	73.332.177	214.80.083	73.331.361	73.498.544	73.398.615	73.398.999 214.80.411
69.391.413.10	R	7	25	25	150	CNMG.12.04.12	214.85.622	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.41

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Auf CNC VTLs von Webster & Bennett



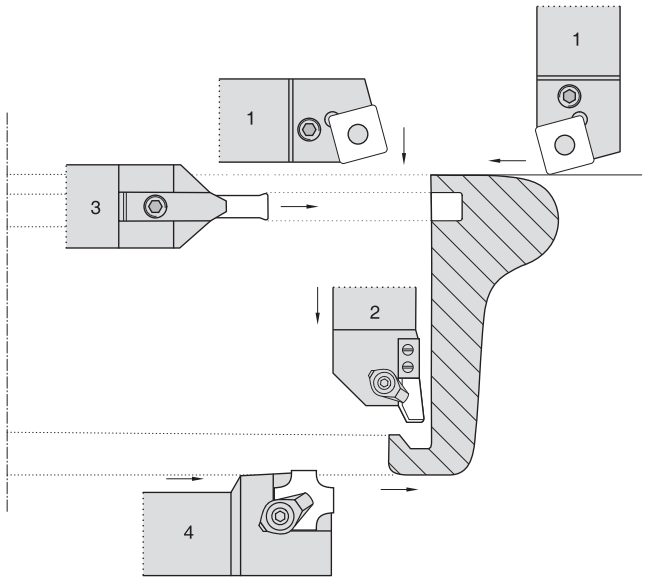
Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Aus-führung	Werkzeug-nummer	H	B	L	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Hebel/ Spann-element	Spann-schraube	Rohrstifttreiber/ Federscheibe	Sechskant
69.391.735.10	R	1	40	40	230	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.391.474.20	L	2	25	20	70							
69.391.461.10	R	3 und 4	25	20	70	TNMG.22.04.12	214.85.620	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
69.391.736.20	L	5	20	20	120							
69.391.736.10	R	6	20	20	120	CNMG.12.04.12	214.85.622	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
69.497.825.20	L	7	25	20	140							
69.497.825.10	R	8	25	20	140	44.415.646	—	—	73.085.869	73.080.210	73.080.248	214.80.412

HINWEIS: Verwenden Sie für die Werkzeugnummern 2, 3, und 4 die radiale Verstellschraube 73.085.895 und die axiale Verstellschraube 73.398.585.

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Auf herkömmlichen VTLs

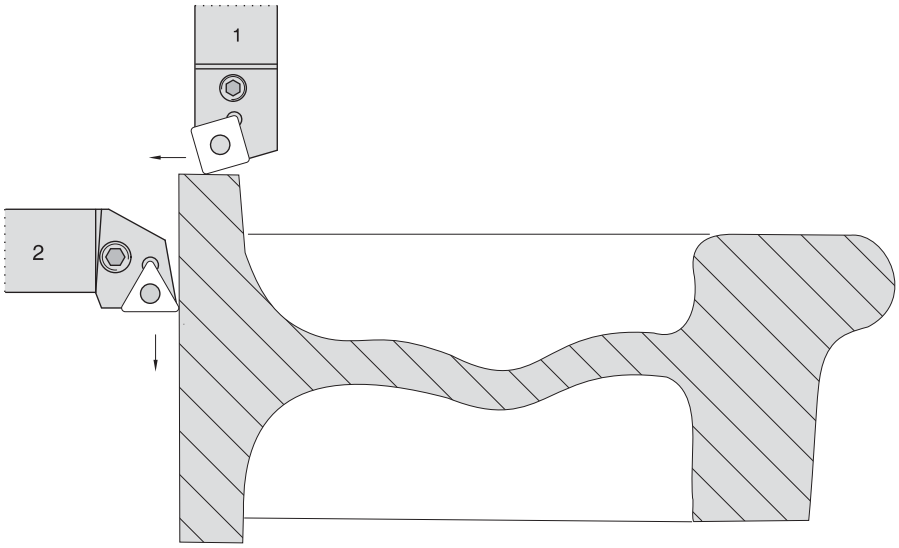


Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Aus-führung	Werkzeug-nummer	H	B	L	Wende-schneidplatte	Unterlage/ Anschlag	Rohrstift/ Schraube	Hebel/ Spann-element	Spann-schraube	Rohrstifttreiber/ Federscheibe/ Feder	Sechskant
70.67.3232	L	1	32	32	170	SNMG.19.06.12	214.85.615	214.85.610	214.85.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
70.67.4040	L	1A	40	40	250	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.497.757.10	R	2	32	40	180							
69.497.834.10	R	2A	40	40	200	44.415.588	73.331.120	73.498.549	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414
69.327.477	N	3	32	32	250							
69.327.478	N	3A	40	40	250	44.325.368	73.334.757	73.080.245	73.334.758	73.498.697	73.498.950	214.80.412
69.397.973.10	R	4	32	32	150	44.315.690	73.332.078	73.080.245	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Auf herkömmlichen VTLs



Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Aus-führung	Werkzeug-nummer	H	B	L	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Kniehebel	Spann-schraube	Rohrstift-treiber	Sechskant
70.67.3232	L	1	32	32	170	SNMG.19.06.12	214.85.615	214.85.610	214.85.603	214.85.628	73.398.941	214.80.413
70.67.4040	L	1	40	40	250	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.391.958.20	L	2	25	25	150	TNMG.22.08-26	214.85.620	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411

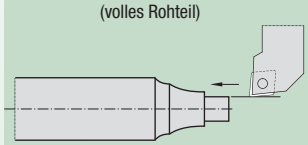
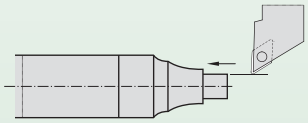
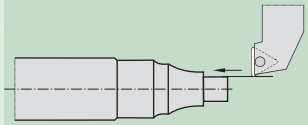
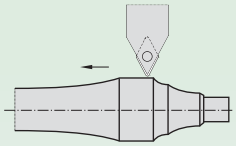
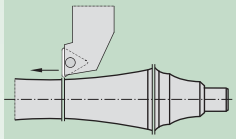
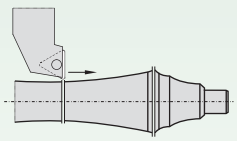
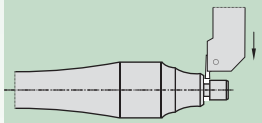
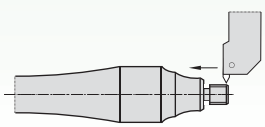
HINWEIS: Verwenden Sie für die Werkzeugnummern 2, 3 und 4 die radiale Verstellschraube 73.085.895 und die axiale Verstellschraube 73.398.585.

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

Für ICF Wagen auf TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40

Katalognummer • Ersatzteile

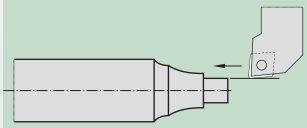
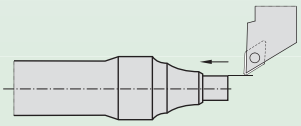
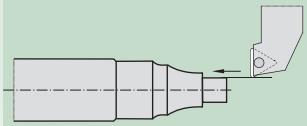
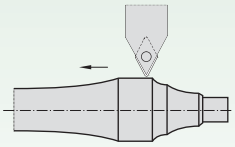
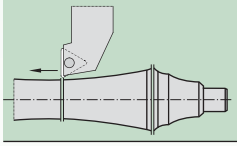
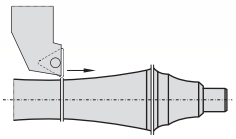


		Klemmhalter	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Kniehebel/ Spann-element	Spann-schraube	Rohrstifttreiber/ Federscheibe	Sechskant
1(a)	Schruppen (volles Rohteil)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
									
1(b)	Schruppen (geschmiedete Achse)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
2	Schlichten	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
3	Schruppen des Körpers	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
4	Schlichten des Körpers	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
5	Schlichten des Körpers	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
6	Außeneinstechen	**69 327 377 10** Schaft-: 32 x 32 x 170	44.325.340	—	—	73.085.865	73.085.860	73.080.242	214.80.412
									
7	Außengewinde	**69 327 336 10** Schaft-: 32 x 32 x 170	44.315.034	—	—	73.085.865	73.085.860	73.080.242	214.80.412
									

Für BEML Wagen auf TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40

Katalognummer • Ersatzteile

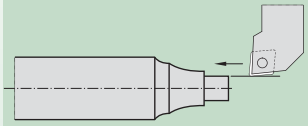
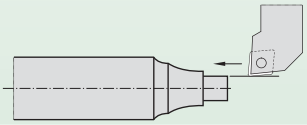
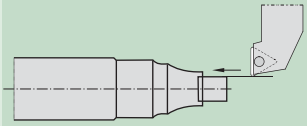
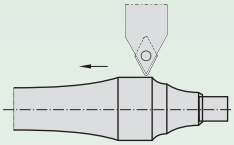
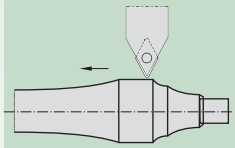
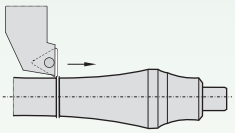
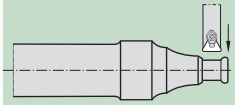


		Klemmhalter	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Kniehebel	Spann-schraube	Rohrstift-treiber	Sechskant
1(a)	Schruppen (volles Rohteil)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
									
1(b)	Schruppen (geschmiedete Achse)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
2	Schlichten	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
3	Schruppen des Körpers	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
4	Schlichten des Körpers	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
5	Schlichten des Körpers	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									

Für EMU Trailer Wagen auf TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40

Katalognummer • Ersatzteile



		Klemmhalter	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift/ Schraube	Kniehebel/ Spann-element	Spann-schraube	Rohrstifttreiber/ Federscheibe	Sechskant
1(a)	Schruppen (volles Rohteil)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
									
1(b)	Schruppen (geschmiedete Achse)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
2	Schlichten	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
3	Schruppen des Körpers	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
4	Schlichten des Körpers	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
5	Schlichten des Körpers	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
6	Einstechdrehen	**276 STP 3218**	TPUN.22.04.12	73.080.320	73.080.245	73.085.869	73.085.211	73.080.248	214.80.412
									

HINWEIS: Mit dem Einstechdrehwerkzeug 276 STP 3218 werden die Spanbrecher 73.085.804 und 73.085.805 verwendet.

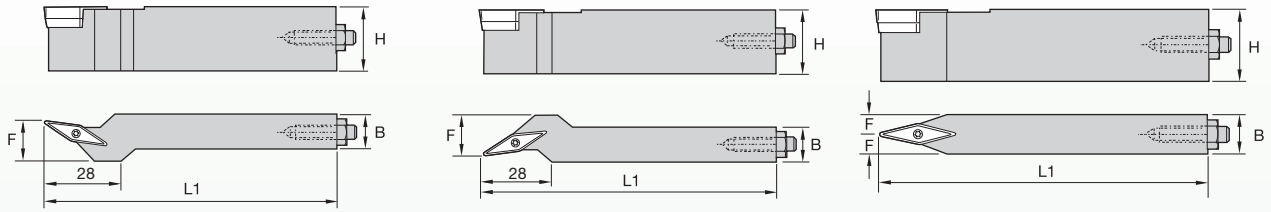
Auf TAKISAWA® CNC-Drehmaschine — TS 40

Katalognummer • Ersatzteile



		Klemmhalter	Wende-schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Kniehebel	Spann-schraube	Rohrstift-treiber	Sechskant
1(a)	Schruppen (volles Rohteil)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
1(b)	Schruppen (geschmiedete Achse)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
2	Schruppen	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
3	Schlichten	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
4	Schlichten	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411

Auf AJTB Hegenscheidt

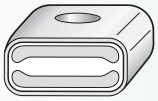


Katalognummer • Ersatzteile

Klemmhalter	Sl. Nr.	H	B	L1	F	I	Unterlage	Schraube für Unterlage	Spann-schraube	Sechskant 1	Sechskant 2
69.395.143	1	32	13	90	11	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.149	1	32	13	90	11	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.154	2	32	13	67	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.144	2	32	13	71	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.153	2	32	13	90	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.150	2	32	13	67	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.151	2	32	13	71	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.152	2	32	13	90	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.178	3	32	13	67	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.179	3	32	13	71	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.180	3	32	13	90	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.169	3	32	13	67	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.170	3	32	13	71	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.171	3	32	13	90	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709

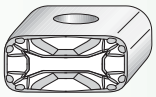
HINWEIS: Die Klemmhalter werden ohne Wendeschneidplatten geliefert. Diese sind separat zu bestellen.
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

LNUX



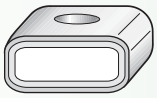
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12
LNUX381240	38,00	22,00	4,00	—	—	6,35	12

LNUX-13



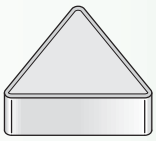
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940-13	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940-13	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12

LNUX-16



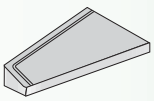
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940-16	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940-16	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12

4431598



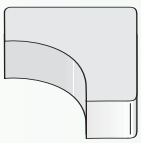
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
44315983	—	10,00	4,00	19,05	24,56	—	—
44315986	—	6,00	5,00	16,20	19,31	—	—

4441558



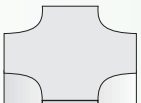
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
44415558	24,00	11,50	1,20	—	—	—	—

44415646



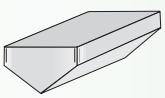
ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
44415646	19,05	6,35	10,00	—	—	—	—

44415690



ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
44415690	28,00	6,35	10,00	—	—	—	—

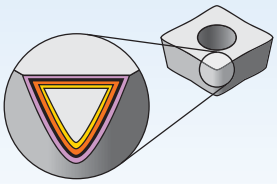
44415690



ISO-Katalognummer	L	S	r	d	M	D1	t
44415690	28,00	6,35	10,00	—	—	—	—

L = Gesamtlänge
S = Dicke der Wendeschneidplatte
r = Eckenradius
d = I.C.D.
M = I.C.
D1 = Durchmesser der Schrauben- oder Stiftbohrung
t = Dicke der LNUX Wendeschneidplatten
("t" gilt nur für LNUX Wendeschneidplatten)

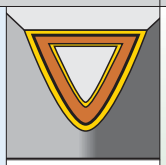
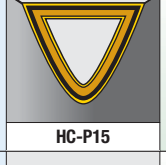
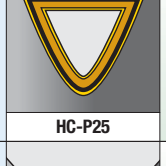
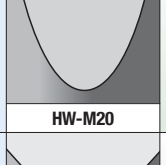
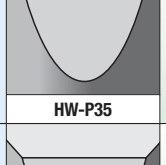
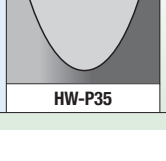
Produkte sind auf Anfrage erhältlich.



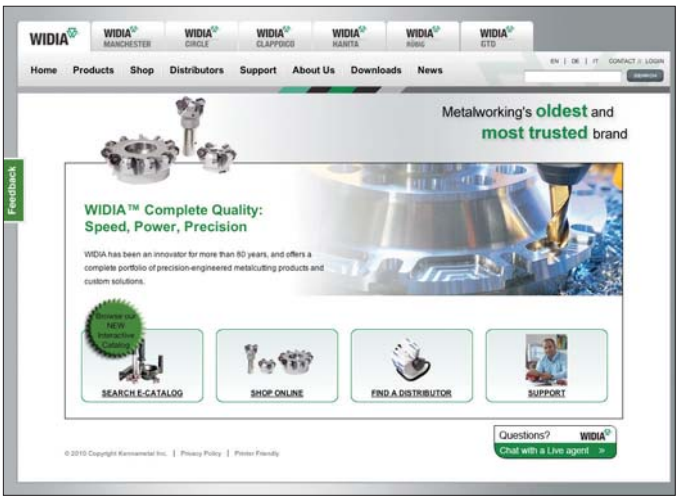
Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

Beschichtung	Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN2000  HC-P20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ein CVD-beschichtetes kobaltangereichertes zähes Substrat mit einer MTCVD-Mehrlagenbeschichtung, die eine hohe Verschleißfestigkeit und Kolkverschleißfestigkeit bei der Stahlbearbeitung bietet. TN2000 ist eine optimale Sorte und die perfekte Wahl zur mittleren Bearbeitung von Stahl. TN2000 bietet die erforderliche Späneschlagfestigkeit für lange Standzeiten.	P			■	■	■			
TN4000  HC-P35	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Ein CVD-beschichtetes Hartmetall-Substrat mit höherem Kobalt-Gehalt, das die Zähigkeitseigenschaften bietet, die für Schruppanwendungen erforderlich sind. Das Substrat besitzt eine kobaltangereicherte Außenschicht und damit eine große Schneidkantenstabilität bietet, wie sie für Schruppanwendungen erforderlich ist. TN4000 ist die perfekte Wahl für die Schruppbearbeitung bei großen Schnitttiefen und unterbrochenen Schnitten.	P				■	■	■	■	
NEU! TN5120  HC-K20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen.	M	■	■						
		K		■	■	■				
NEU! TN7115  HC-P15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Eine ausgewogene Kombination von Verschleißfestigkeit und Zähigkeitseigenschaften. Für die leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle.	P		■	■	■				
NEU! TN7125  HC-P25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Gute Zähigkeitseigenschaften. Für die mittlere- und Schruppbearbeitung. Für Stähle.	P			■	■	■			
		M			■	■	■			
ATM  HW-M20	Unbeschichtetes Hartmetall. Spezialsubstrat mit Legierungsbestandteilen für zusätzliche Zähigkeit und Härte. Eignet sich speziell für die Bearbeitung von Eisenbahn-Rädern.	P		■	■	■				
		M		■	■	■				
TTS  HW-P35	Universell einsetzbare unbeschichtete Sorte zur Bearbeitung von Stahl. Empfohlen für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung von langspanenden Werkstoffen mit großen Spanquerschnitten bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Auch zum Einstech-Drehen geeignet.	P			■	■	■			
TTR  HW-P35	Unbeschichtetes Hartmetall. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss. Einsetzbar bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten; auch bei ungünstigen Schnittbedingungen.	P					■	■	■	
		M					■	■	■	

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

WIDIA™ Werkzeuge für die Schwerzerspanung

WIDIA Werkzeuglösungen zur Dreh-Schwerzerspanung sind seit langem erfolgreich in extrem anspruchsvollen Anwendungsbereichen weltweit im Einsatz. Kunden, die auf ein maximales Zeitspanungsvolumen und eine höhere Produktivität achten, können sich darauf verlassen, dass WIDIA genau die richtigen Werkzeuge, Wendeschneidplatten und Schneidstoffe für ihre Werkstücke, Werkzeugmaschinen und Anwendungsanforderungen bietet.

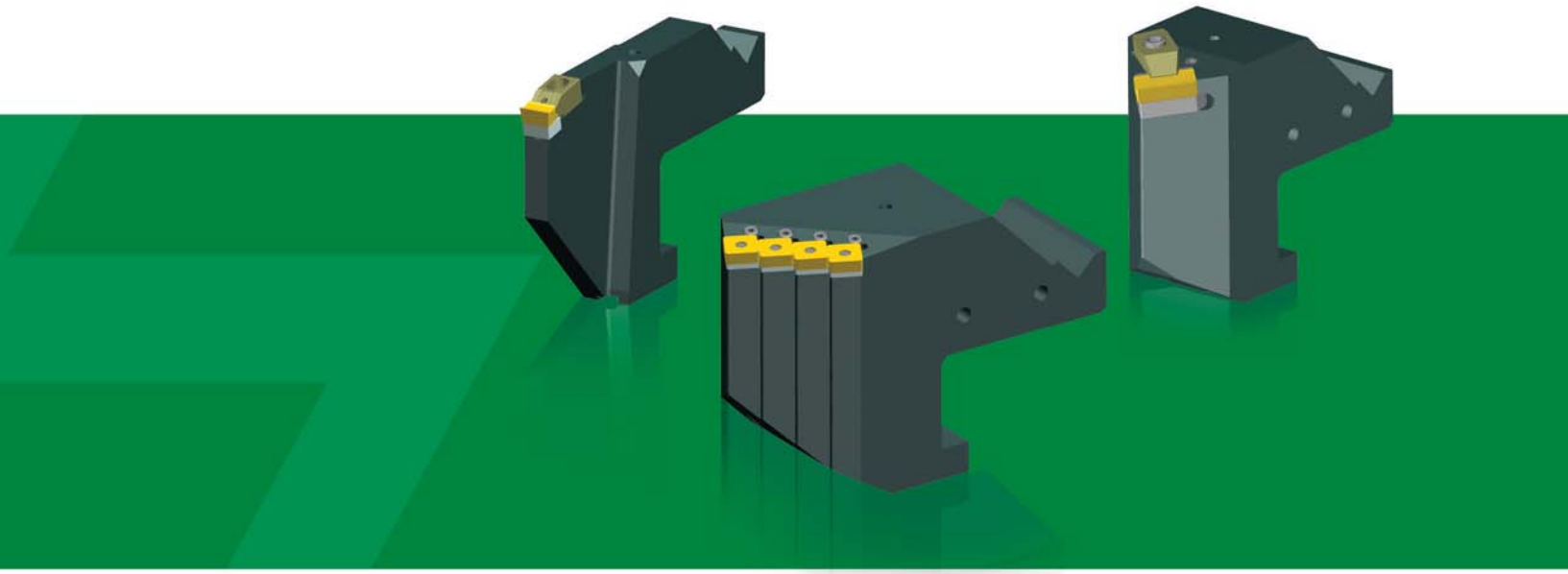


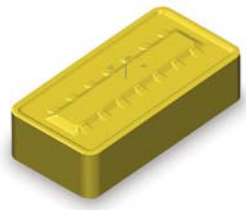
WIDIA — Ihr Partner für die Schwerzerspanung — bietet:

- Erfahrung
- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- Hochleistung
- Lösungen

Profitieren Sie von den Erfahrungen die WIDIA in der Schwerzerspanung aufzeigen kann.

WIDIA™ bietet ein umfangreiches Programm von Klemmhaltern, Werkzeugen und Wendeschneidplatten für die Dreh-Schwerzerspanung. Dies beinhaltet Klemmhalter und Wendeschneidplatten zum Schruppen, Plandrehen, Profilieren, Einstechdrehen und der Schlichtbearbeitung. Schnitttiefe bis 100 mm.

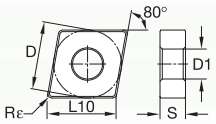




Mit der Kombination von neuen Geometrien (-HD und -SR) und neuen Schneidstoffen, wie z. B.TN6515 und TN7125, ergeben sich bewährte Lösungen für die Dreh-Schwerzerspanung mit hervorragender Spankontrolle bei großen Schnitttiefen und hohen Vorschüben.

CNMM-8

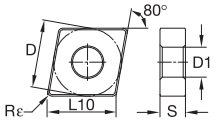




ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMM1204088	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMM1204128	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMM1606128	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMM1606168	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMM1906128	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMM1906248	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93
CNMM2509248	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12

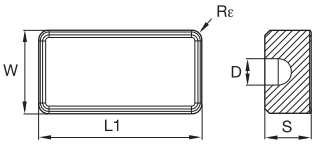
CNMM-SR





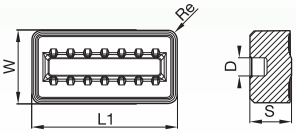
ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,60	7,93
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,40	7,93
CNMM250916SR	25,40	25,79	9,53	1,60	9,12
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	2,40	9,12
CNMM250924SRL	25,40	25,79	9,53	2,40	9,12

LNMR...



ISO-Katalognummer	D	L1	S	Rε	W
LNMR351432	6,35	35,00	14,50	3,20	25,40
LNMR501432	6,35	50,80	14,50	3,20	25,40

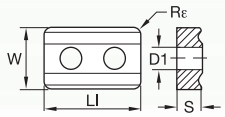
LNMR-HD



ISO-Katalognummer	D	L1	S	Rε	W
LNMR501432HD	6,35	50,80	14,50	3,20	25,40

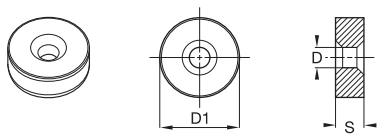
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

LNUX...



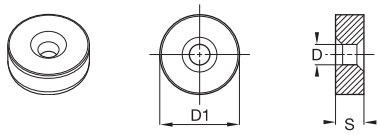
ISO-Katalognummer	D1	L1	S	Rε	W
LNUX400924EN95	9,12	40,00	9,53	2,40	25,40

RNGC...



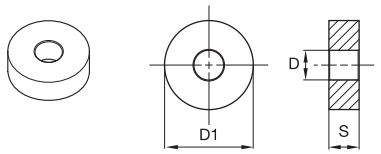
ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNGC501800	12,70	50,00	18,00
RNGC501800T	12,70	50,00	18,00

RNMC...



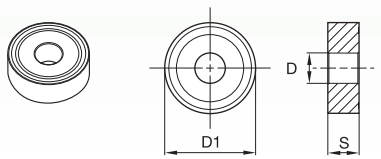
ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMC501800	12,70	50,00	18,00

RNMA...



ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMA250900	9,12	25,40	9,52
RNMA250900T	9,12	25,40	9,52

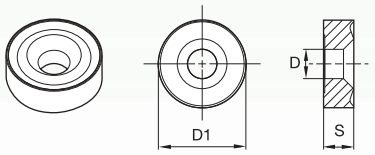
RNMG...



ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMG250900	9,12	25,40	9,52

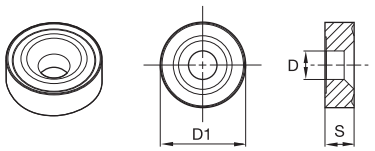
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

RNMH...



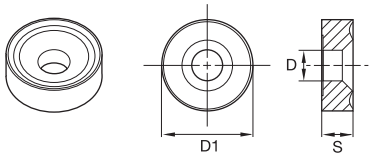
ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMH281000	8,80	28,50	10,50

RNMH-11



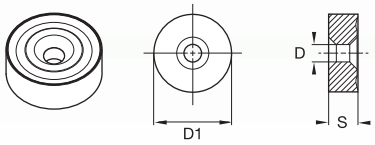
ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMH38120011	12,70	38,10	12,70

RNMH-13



ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMH38120013	12,70	38,10	12,70

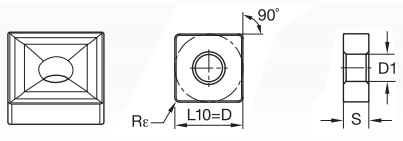
RNMH-M0



ISO-Katalognummer	D	D1	S
RNMH5018M0	12,70	50,00	18,00

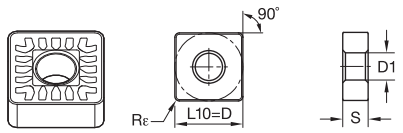
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

SNMM-8



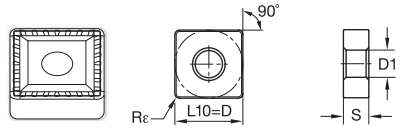
	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
8	SNMM1204128	12,70	12,70	4,76	1,20	5,16
	SNMM1506128	15,88	15,88	6,35	1,20	6,35
	SNMM1906128	19,05	19,05	6,35	1,20	7,93
	SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,60	7,93
	SNMM1906248	19,05	19,05	6,35	2,40	7,93
	SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
B	SNMM2507248B	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12

SNMM-SR



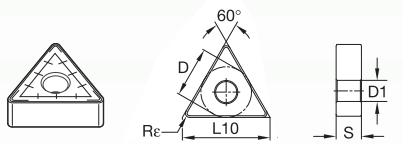
	ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SR	SNMM190616SR	19,05	19,05	6,35	1,60	7,93
	SNMM190624SR	19,05	19,05	6,35	2,40	7,93
	SNMM250916SR	25,40	25,40	9,53	1,60	9,12
	SNMM250924SR	25,40	25,40	9,53	1,60	9,12
	SNMM250724SR	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
SRL	SNMM250724SRL	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
	SNMM250924TSR	25,40	25,40	9,53	2,40	9,12

SNMX...



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
SNMX381224	38,10	38,10	12,10	2,40	9,50

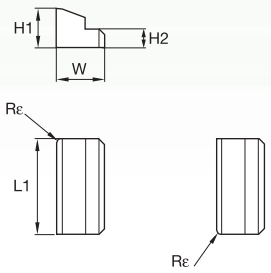
TNMM-8



ISO-Katalognummer	D	L10	S	Rε	D1
TNMM1604128	9,53	16,50	4,76	1,20	3,81
TNMM2204088	12,70	22,00	4,76	0,80	5,16
TNMM2204128	12,70	22,00	4,76	1,20	5,16
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,60	5,16
TNMM2706128	15,88	27,50	6,35	1,20	6,35
TNMM2706248	15,88	27,50	6,35	2,40	6,35

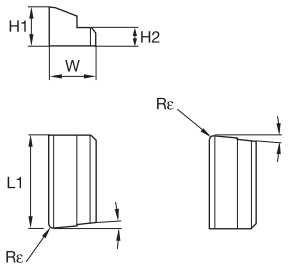
HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

SVN71/72...RL



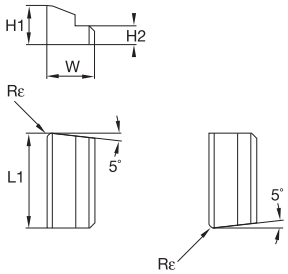
ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	Rε
SVN71/72…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

SVN77...RL



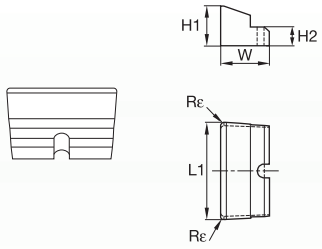
ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	Rε
SVN77…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

SVN80...RL



ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	Rε
SVN80…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

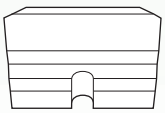
SVN...F1

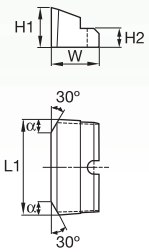


ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	Rε
SVN76…F1	20,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	22,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	25,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	30,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	35,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	40,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	45,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	50,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	55,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	60,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	65,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	70,00	18,00	15,30	7,20	1,20

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

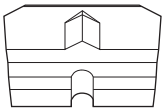
SVN...F2

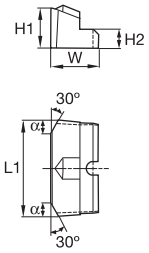




ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F2	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	25,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	30,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	35,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	40,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	45,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	50,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	55,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	60,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	65,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	70,00	18,00	15,30	7,20	6,00

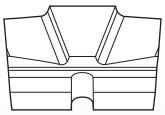
SVN...F3

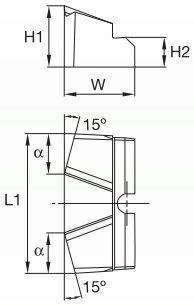




ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F3	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	25,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	30,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	35,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	40,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	45,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	50,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	55,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	60,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	65,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	70,00	18,00	15,30	7,20	6,00

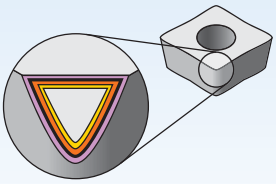
SVN...F4





ISO-Katalognummer	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F4	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F4	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F4	25,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F4	30,00	18,00	15,30	7,20	7,50
SVN76…F4	35,00	18,00	15,30	7,20	8,50
SVN76…F4	40,00	18,00	15,30	7,20	10,00
SVN76…F4	45,00	18,00	15,30	7,20	11,00
SVN76…F4	50,00	18,00	15,30	7,20	12,50

HINWEIS: Produkte sind auf Anfrage erhältlich.



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Edelstahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Harte Werkstoffe

Schneidstoff / Sorte

	Beschichtung		Sortenbeschreibung	05	10	15	20	25	30	35	40	45
NEU!	TN5120	HC-K20	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen.									
	TN6515	HC-P15	PVD-beschichtetes Hartmetall mit einer TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Mittlere und schwere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss.									
NEU!	TN7115	HC-P15	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Eine ausgewogene Kombination von Verschleißfestigkeit Zähigkeitseigenschaften. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle.									
NEU!	TN7125	HC-P25	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Gute Zähigkeitseigenschaften. Für die mittlere- und Schrupp-Bearbeitung. Für Stähle.									
	TN8025	HW-P35	MT-CVD/CVD-beschichtetes Hartmetall — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Eine ausgewogene Kombination von Verschleißfestigkeit und Zähigkeitseigenschaften. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für austenitischen rostfreien Stahl der AISI-Serie 300.									
	THM	HW-K15	Unbeschichtetes Hartmetall. Außerordentlich ausgewogene Kombination aus Härte, Verschleißfestigkeit, Schneidkantenstabilität und Zähigkeit. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Gusseisen, alle NE-Metalle und Nichtmetalle. Einsetzbar auch bei ungünstigen Schnittbedingungen.									
	TTM	HW-P25	Unbeschichtetes Hartmetall. Mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss.									
	TTR	HW-P35	Unbeschichtetes Hartmetall. Leichte und mittlere Bearbeitung. Für Stähle und Kugelgrafitguss. Eignet sich für niedrige Schnittgeschwindigkeiten. Effektiv einsetzbar bei ungünstigen Schnittbedingungen.									

WIN WITH WIDIA™



WIDIA™ Werkzeuge Die beste Wahl für alle Anwendungen

WIDIA bietet ein umfangreiches Werkzeugprogramm zum Schäldrehen, zur Räder- und Radsatz-Bearbeitung sowie für verschiedene Schwerzerspanungsanwendungen. Die Kunden profitieren von Werkzeugen, mit denen sie ihre Bearbeitungen optimal durchführen können.

WIDIA Werkzeuge zum Schäldrehen

- Die für Anwendungen mit hohen Vorschubraten ideal geeigneten WIDIA Werkzeuge zum Schäldrehen ermöglichen eine wirtschaftliche Bearbeitung zur Produktion zylindrischer Oberflächen an gezogenen Stangen.
- Hohe Oberflächengüte und Maßgenauigkeit, sowie eine höchst effiziente Entfernung von Zunder, Rissen, Sandeinschlüssen und anderen Oberflächenmängeln.

WIDIA Werkzeuge zur Räder- und Radsatz-Bearbeitung

- Komplettes Werkzeugprogramm zur Instandhaltung von Rädern und Achsen in Bahnausbesserungswerken.
- Mit der neuesten Werkzeugtechnologie für maximale Zeitspanungsvolumen und höchster Produktivität.

WIDIA Schwerzerspanungs-Werkzeuge

- Weltweit bewährt in extrem anspruchsvollen Bearbeitungsumgebungen bietet dieses Hochleistungs-Werkzeugprogramm maximale Zeitspanungsvolumen und eine maximale Produktivität.
- Ein umfangreiches Geometrie- und Schneidstoff-Programm steht zur Verfügung für eine verbesserte Leistung und einer hervorragende Spankontrolle bei Schnitttiefen bis zu 100,0 mm.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA



Kundenspezifische Lösungen

Einführung in kundenspezifische Lösungen **H2**
Kundenspezifische Lösungen zum Drehen **H4**
Kundenspezifische Lösungen mit PKD-Schneiden **H6**
WIDIA-CIRCLE™-Werkzeugen zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser **H8**
Service und Support **H10**



Kurze Reaktionszeiten und überragende Leistungen.

Die WIDIA™ Products Group bietet erstklassige Anwendungs- und Konstruktionsdienstleistungen. Unser weltweit anerkanntes Advanced Engineering-Team steht Ihnen immer dann zur Seite, wenn Bearbeitungswerkzeuge auf Grundlage eines geplanten Bauteils oder eines existierenden Werkstücks hergestellt werden sollen, wenn Sie Unterstützung bei der Prozessentwicklung benötigen oder wenn Knowhow zur Optimierung von Bearbeitungen erforderlich ist.

Unsere Konstruktionsabteilungen sind integriert in die Fertigungszellen für Sonderlösungen in unseren Hauptwerken weltweit. ISO-zertifizierte Fertigungsstätten mit modernsten CNC-Maschinen, Simulationssystemen, CAD/CAM-Produktion und Qualitätssicherungsprozessen stellen sicher, dass unsere Kunden ein Produkt erhalten, das höchsten Qualitätsanforderungen entspricht, die Spezifikationen in allen Belangen erfüllt und eine Serienfertigung sicherstellt.



Service für kundenspezifische Lösungen:

- Sonderwerkzeuge
- Komplexe Geometrien
- Formwerkzeuge
- Modifizierte Standards
- Bearbeitungsempfehlung und -optimierung
- Werkzeugkonstruktion
- Projektbearbeitung

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Handelspartner vor Ort.



DIE VORTEILE VON KUNDENSPEZIFISCHEN LÖSUNGEN



Hochverschleißfeste Präzision Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Drehen

WIDIA-Clapp DiCo™ garantiert Ihnen mehr Leistung mit kundenspezifischen Lösungen zum Fräsen, Drehen und Bohren mit Wendeschneidplatten. Noch mehr Möglichkeiten bieten wir jetzt mit den hochverschleißfesten Werkzeugen für fast alle Bearbeitungsaufgaben.

- Fast Track Custom Solutions-Programm (FTCS) mit der schnellen Verfügbarkeit von kundenspezifischen Wendeschneidplatten für Sonderanwendungen.
- Ein umfangreiches Standard-Programm von CBN- und PKD-Standardwerkzeugen zum Drehen ist verfügbar.
- Autorisierte WIDIA™ Vertragspartner stehen in Ihrer Nähe für ein sofortiges persönliches Gespräch zur Verfügung.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™

Kundenspezifische Lösungen für das Außen- und Innendrehen

Die Konstruktion und Herstellung kundenspezifisch angepasster Werkzeuge ist unsere Spezialität.

Mehr-Wert-Programme

WIDIA-CLAPP DiCO™ bietet eine Reihe verschiedener Mehr-Wert-Programme, mit denen die Herstellungskosten unserer Kunden pro Werkstück gesenkt werden können.

Aufbereitungsservice

Mit unserem umfassenden Aufbereitungsservice sind wir in der Lage verschlissene Werkzeuge wieder aufzubereiten. Die Leistungsdaten entsprechen denen neuer Werkzeuge, und das zu einem Bruchteil der Anschaffungskosten für neue Werkzeuge. Unser Service umfasst den Nachschliff, die Neueinstellung oder die Wiederherstellung der Schneide gebrauchter, verschlissener Werkzeuge und die Aufbereitung gebrauchter Fräswerkzeuge.

Aufbereitungs-Lieferservice

Unseren Kunden steht ein Lieferservice zur Abholung verschlissener Werkzeuge und zur Wiederanlieferung der aufbereiteten Werkzeuge zur Verfügung. Unsere Techniker liefern bei Bedarf alle aufbereiteten Produkte unter Berücksichtigung Ihrer Produktionsanforderungen und Ihrer Lagerhaltungskosten in Ihr Werk.

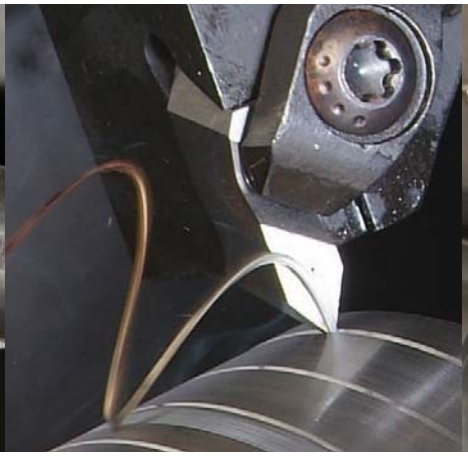
Just-In-Time-Lagerverwaltungsprogramme

Kunden- und werkzeugspezifische Lagerverwaltungsprogramme stehen zur Verfügung, um eine effiziente Lagerhaltung mit wöchentlichen Berichten des Lagerstatus und der Verwendung sicher zu stellen.

Verbrauchsmanagement

Ein umfassendes Programm für die Bedarfsverwaltung von PKD- und CBN-Werkzeugen kombiniert unser Knowhow in der Werkzeugherstellung mit der Bestandsverwaltung, der technischen Anwendung und der Prozessoptimierung.







Unser umfassendes Portfolio. Für die volle Zufriedenheit unserer Kunden.



Vom Drehen, Bohren und Fräsen mit Wendeschneidplatten bis hin zum Vollhartmetall-Schaftfräsen, Vollhartmetallbohren und Gewindebohren — die leistungsstärksten Werkzeuge in der Branche sind mit Produkten der Marke WIDIA™ ausgestattet. Beim Erwerb von WIDIA Produkten kaufen Sie nicht nur Geschwindigkeit, Kraft und Präzision, Sie bekommen die höchste Qualität.

Das umfassendste Portfolio präzisionsgefertigter Produkte und kundenspezifischer Dienstleistungen auf dem Markt wird durch ein globales Netzwerk spezialisierter, autorisierter Vertragshändler ergänzt, um Ihnen die Werkzeuge zu liefern, die Sie benötigen — und mit ihnen die für WIDIA charakteristische Leistung. Besuchen Sie **www.widia.com**, um weitere Produktinformationen zu erhalten und um einen Termin für eine Produktdemonstration vor Ort zu vereinbaren.

WIDIA™
www.widia.com

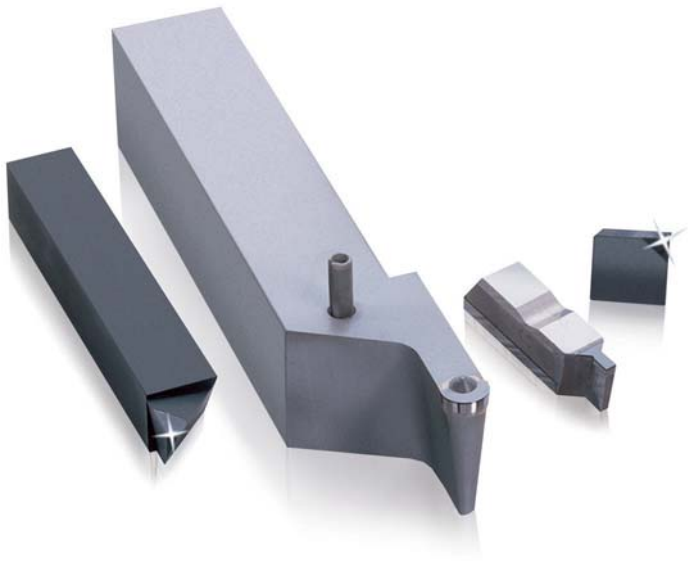
Weitere Informationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

Kundenspezifische Lösungen mit PKD-Schneiden

Bis zu 300-fache Erhöhung der Standzeit pro Werkzeug mit PKD-Lösungen!

Unsere PKD-bestückten Werkzeuge sind ideal für die Bearbeitung von Aluminium- und Magnesiumlegierungen, Kupfer und Messing sowie glasfaser- und kohlefaserverstärkten Kunststoffen geeignet – mit einer Schnittgeschwindigkeiten zwischen 250 und 3.000 m/min.

Die Verwendung von Werkzeugen mit Schneiden aus polykristallinem Diamant (PKD) ist in den letzten 10 Jahren in verschiedenen Branchen stark gestiegen. Diese Werkzeuge haben die traditionellen Hartmetall- und HSS-Werkzeuge (HSS-E) abgelöst. Die Kosteneinsparungen durch die Verwendung von PKD-Werkzeugen zur Bearbeitung von NE-Metallen lassen sich wie folgt darstellen::



- Längere Standzeiten resultieren in einer besseren Maschinenauslastung und garantieren höhere Produktionsraten.
- Hoher Schutz vor abrasivem Verschleiß auch bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- Erhöhte Produktivität durch höhere Zerspanungsraten.
- Hervorragende Oberflächengüte.
- Präzise Toleranzen.

Bei der Bewertung des Einsatzes von PKD-Werkzeugen im Vergleich zu Hartmetallwerkzeugen stellten die Kunden in den meisten Fällen eine bis zu 300-fache Erhöhung der Standzeit pro Werkzeug fest. Diese erhebliche Verbesserung der Standzeit bewirkt eine deutliche Reduzierung der Maschinenstillstandszeit und somit die Steigerung des Produktionsdurchsatzes und resultiert in einer Senkung der Gesamtfertigungskosten pro Einheit.

Globale Kompetenz und lokaler Service

PKD-Werkzeuge machen den großen Unterschied in den verschiedensten Industriesegmenten.

Automobilindustrie

Eine Branche, in der PKD- und CBN-Werkzeuge zur Bearbeitung von Aluminium, pulvermetallurgisch hergestellten Stählen und Werkstoffen aus gehärtetem Stahl und Grauguss eingesetzt werden.



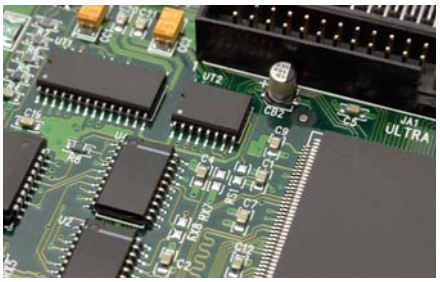
Telekommunikation

Eine schnell wachsende Industrie, in der PKD bei der Bearbeitung von Kunststoff-, Faserplatten-, Bronze-, Messing- und Zinkwerkstoffen eingesetzt wird.



Elektronik

Eine wachsende und wettbewerbsintensive Branche, in der PKD bei der Bearbeitung von Kunststoff-, Aluminium-, Glas- und Kupferwerkstoffen genutzt wird.



Luft- und Raumfahrt

Ein Industriesegment, das gerade das wirtschaftliche Potenzial von PKD- und CBN-Werkzeugen zur Bearbeitung von besonderen Werkstoffen wie Phenolen, Graphit-Verbundwerkstoffen und Aluminium entdeckt hat.



Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertragspartner vor Ort.

WIDIA-CIRCLE™-Werkzeuge zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Seit über 50 Jahren produziert WIDIA-CIRCLE die zuverlässigsten und hochwertigsten Bohrstangen für kleine Durchmesser.

Obwohl unsere umfangreiche Standardproduktlinie die Mehrzahl der maschinellen Anwendungen abdeckt, sind wir uns bewusst, dass jeder Kunde einzigartig ist und gelegentlich für eine bestimmte Bearbeitung ein besonderes Werkzeug benötigt.

In diesem Falle bitten wir Sie das Anfrageformular „kundenspezifische Lösung“ (Seite C130–C131) zu beachten, das detaillierte Informationen für Sonderwerkzeuge enthält. Mit diesem Formular können Sie Abweichungen von bestehenden Produkten definieren, damit sie Ihren Anforderungen entsprechen.

Falls Ihre speziellen Anforderungen nicht mit den angebotenen Kategorien übereinstimmen, teilen Sie uns bitte Ihre Bedürfnisse persönlich mit. Unser zuverlässiges und erfahrenes Technikteam ist gerne bereit, mit Ihnen eine optimale Lösung zu erarbeiten. Es kann durchaus sein, dass sich nach einer detaillierten Besprechung Ihrer speziellen Maschinenanwendung eines unserer Standardwerkzeuge als geeignet herausstellt.

Vielen Dank für das Vertrauen, dass Sie WIDIA-CIRCLE im Bereich der Wendeschneidplatten-Werkzeuge entgegenbringen.



Globale Kompetenz und lokaler Service

WIDIA CIRCLE™

WIN WITH WIDIA™



WIDIA-CIRCLE™ Werkzeuge zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser

Das WIDIA™ Werkzeugprogramm zur Innenbearbeitung kleiner Durchmesser umfasst eine Reihe erstklassiger, wirtschaftlicher Werkzeuge für einen großen Anwendungsbereich. Unsere Vollhartmetall-Bohrstangen bieten eine herausragende Bearbeitungsflexibilität und eine außergewöhnliche Bruchfestigkeit. Die austauschbaren Schneideinsätze sind mit Stahl- und Hartmetallschäften verfügbar.

A/B Serie

- Einzigartiges Spannsystem für schnelles und genaues Wechseln der Schneideinsätze.

Quadralock™

- V-Nuten und Anschlagstifte für eine verbesserte Indexierbarkeit.

Mikro-Bohrstangen

- Problemlose Zerspanung, verbesserte Oberflächenqualität und optimierte Spanabführung.

Vollhartmetall-Bohrstangen

- Präzise Schneideinsätze und Spannbuchsen ideal für die Bearbeitung kleiner Teile.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Ein außergewöhnlicher Service und Support, der WIDIA™-Produkte einzigartig macht

Die überragenden Leistungsmerkmale der erstklassigen Werkzeuge sind aber längst nicht alles. Darüber hinaus bietet die WIDIA Products Group für ihre Produkte einen Premium-Service und -Anwendungssupport.

- Unser Kundendienst vor Ort wird von unseren Vertriebspartnern als branchenweit führend bewertet. Die erfahrenen und gut ausgebildeten Servicemitarbeiter helfen bei Angebot und Bestellung und stellen die korrekte Abwicklung und Bearbeitung kundenspezifischer Anfragen sicher. Zudem stellen Sie den Kontakt zu allen relevanten Abteilungen her.

- Unsere einzigartigen Customer Application Support (CAS)-Teams stehen den Kunden in vielen Teilen der Welt rund um die Uhr zur Verfügung. Die CAS-Teams unterstützen die Kunden bei der Wahl der richtigen Werkzeuge, stellen technische Informationen bereit, geben Parameterempfehlungen und helfen bei der Umstellung der aktuell eingesetzten Werkzeuge auf WIDIA-Lösungen.

- Unsere auf bestimmte Produktgruppen (Schaftfräser, Bohrer, Reibahlen usw.) spezialisierten Advanced Engineering-Teams arbeiten mit unseren Kunden an der Optimierung der Bearbeitungsproduktivität und bieten die Entwicklung komplexer Werkzeuge an.

- Unsere Anwendungstechniker vor Ort sind ausgewiesene Spezialisten, die mit unseren Vertragshändlern zusammenarbeiten, um die Kunden bei der Wahl und Erprobung von Werkzeugen, bei Schulungen und bei der Erzielung von Produktivitätssteigerungen zu unterstützen.

- Unsere Werkzeugaufbereitungs-Service (Nachschleifen etc.) bieten eine Werkzeugleistung „wie neu“ und sind branchenweit führend.

- Unser Recycling-Service macht Ihren Hartmetallschrott zu Geld.

…und das ist längst noch nicht alles!

Die WIDIA Products Group ist sich im Klaren darüber, dass für eine starke Kundenbindung nicht nur hervorragende Produkte wichtig sind. Wir arbeiten mit großem Engagement daran, Ihnen einen Premium-Service und -Anwendungssupport zur Verfügung zu stellen, der Ihr Vertrauen verdient und zu einer dauerhaften Partnerschaft beiträgt.





WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



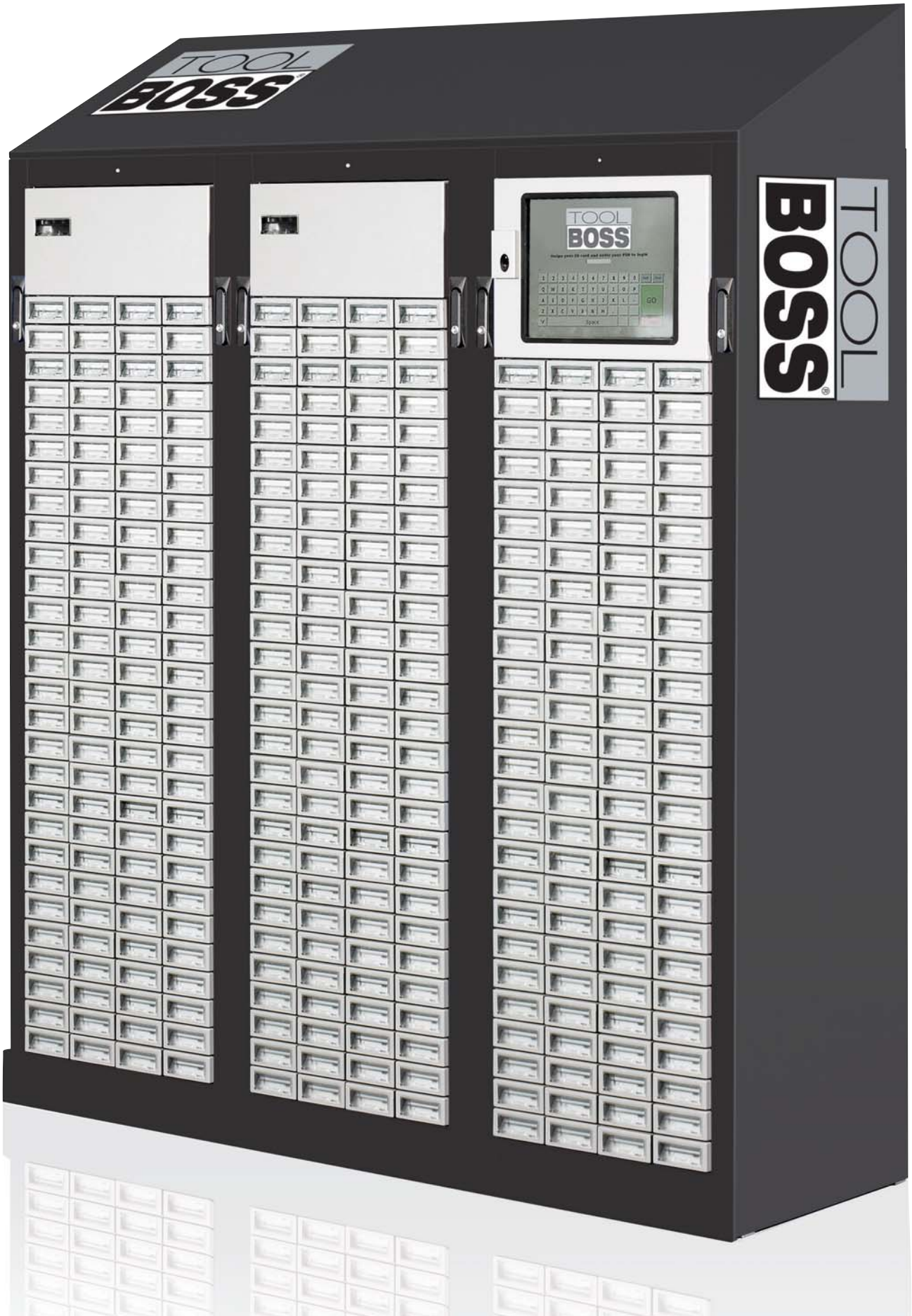
Herausragender Service und Support

Mit WIDIA™ erhalten Sie alles aus einer Hand: herausragende Produkte, zuverlässige Leistung, unübertroffener Support und Qualitäts-Serviceleistungen.

- Hochqualifizierte Kundenservice und Kunden-Anwendungs-Support-Teams (CAS) unterstützen unsere Kunden mit ihren umfassenden Produkt- und Marktkenntnissen.
- Advanced Engineering-Teams sind auf bestimmte Werkzeug- und Bearbeitungsgebiete spezialisiert und unterstützen die Kunden bei der Optimierung der Produktivität.
- Unsere Anwendungsspezialisten vor Ort arbeiten direkt mit den Vertragshändlern zusammenarbeiten, um die am besten geeigneten Werkzeuge zu empfehlen und Schulung und Support anzubieten.

Weitere Informationen über unsere Innovationen erhalten Sie von unserem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™


TOOL
BOSS
TOOL
BOSS
TOOL
BOSS
GO

Service und Support

WIDIA™ ToolBOSS™ **I2–I3**
Fortschrittliche Werkzeugverwaltungs-Software **I4–I5**
WIDIA Werkzeug-Recycling **I6**
WIDIA Werkzeugaufbereitung **I7**
Anwendungssupport **I8–I9**



„Unsere Anwendungstechniker helfen jeden Monat mehr als 5.000 Fertigungsunternehmen bei der Werkzeugauswahl, Teilebearbeitung und Fehlerbehebung.“

WIDIA™ ToolBOSS™ – Sichere Lösungen mit großer Kapazität

Das 28 LEVEL-Schranksystem bietet ein größeres Fassungsvermögen als das aktuelle 20 LEVEL WIDIA ToolBOSS-System bei gleicher Stellfläche. Das 28 LEVEL WIDIA ToolBOSS-Schranksystem umfasst viele einzigartige Funktionen und zählt zu den neuesten Entwicklungen in der sicheren Werkzeug-Bestandsverwaltung.






Mit der leistungsstarken WIDIA ToolBOSS Management Software stellt das 28 LEVEL-Schranksystem eine vielseitige Lösung mit großer Kapazität dar, die alle unvorhersehbaren Anforderungen in der Werkzeuglogistik und -beschaffung meistert.

Schubladenoptionen
Es sind derzeit 19 verschiedene Schubladengrößen erhältlich, in denen eine Vielzahl von Werkzeugen unterschiedlicher Größe aufgenommen werden können.

Kompatibilität
Das Schranksystem ist vollständig kompatibel mit allen existierenden WIDIA ToolBOSS-Einheiten.

Diagnosefunktionen
Ein integrierter Diagnose-Port sorgt für verbesserte Remote-Systemsupport-, Diagnose- und Reparaturfunktionen.

Effizienz
Mehrere Schubladen können in einem Vorgang ausgewählt werden, wodurch sich der Aufwand zur Verwaltung großer Bestandsmengen erheblich reduziert.

- Reduzierung des Werkzeugbestandes.
- Verfügbarkeit der Werkzeuge rund um die Uhr.
- Einzigartige Neukonfiguration.
- Reduzierung der Werkzeugausgaben.
- Senkung der Administrationskosten.
- Zuverlässigkeit.
- Geringere Kosten pro Standort.





Zukunftsfähiger Port
Das System besitzt eine USB-Schnittstelle sowie einen DCS-Erweiterungsport zur Verwendung mit RFID und anderen Zusatzoptionen.

Hochgeschwindigkeitsverbindung
Funktionen zur Schnellsuche und Auswahl von Werkzeugen mithilfe der Software werden erweitert durch ein umfassendes LED-Identifikationssystem, das den Benutzer direkt zur richtigen Schublade führt.

Rückverfolgung
Die Software erstellt einen vollständigen Prüfpfad, damit Sie nachverfolgen können, wer eine im System aufbewahrte Komponente verwendet hat. Es werden auch Zeit, Ort und Verwendungsgrund protokolliert.

Erweiterungsfähig
Das System kann auf bis zu 10 Einheiten pro System erweitert werden und bietet somit bis zu 1121 sichere Aufbewahrungsorte.

Betriebszeiten maximieren, Leistung steigern.

ATMS ist eine leistungsstarke, kostengünstige Softwarelösung für die Verwaltung und Steuerung aller Werkzeugarten. Als Rundum-Paket bietet es eine umfassende Werkzeugverwaltung mit Bestandsüberwachung, Beschaffungsabläufen und einen vollständigen Prüfpfad.

atms

FORTSCHRITTLICHE WERKZEUGVERWALTUNGS-SOFTWARE



Standardisierte und kundenspezifische Berichte
Ein umfassende Verfügbarkeit benutzerfreundlicher standardisierter und kundenspezifischer Berichte.

Anfragen und Beschaffen
Die Beschaffungsfunktion ermöglicht das Einreichen interner Bestellanforderungen und die elektronische Übermittlung in ein IT-System.

Steuerung der Nachbearbeitung
Steuert den gesamten Nachbearbeitungszyklus in internen und externen Abteilungen.

Qualitätsmanagement
Erfassen und Berechnen von Daten zur Ermittlung des Werkzeugaufbereitungs- und Kalibrierungsbedarfs.

Steigern Sie Ihre Produktivität:

- Eliminieren von Stillstandzeiten aufgrund fehlender Werkzeuge.
- Reduzieren Sie die Rüstzeiten um bis zu 66 %.

Steigern Sie Ihr Betriebsergebnis:

- Reduzieren Sie Lagerbestände in sechs Monaten um bis zu 55 %.
- Reduzieren Sie den Werkzeugbedarf um bis zu 30 %.
- Reduzieren Sie Beschaffungskosten um bis zu 90 %.





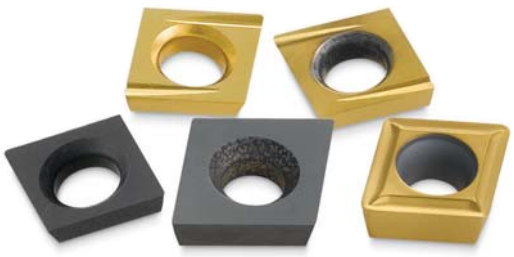


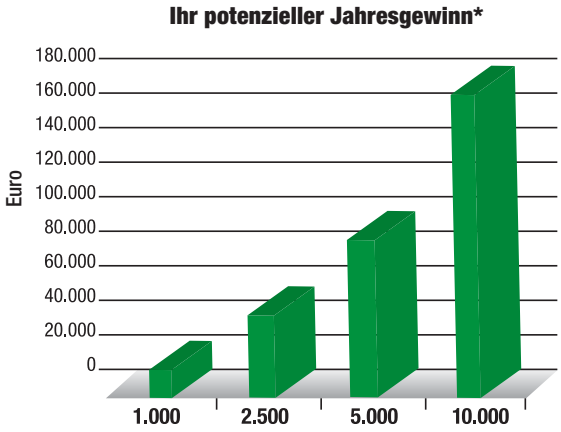
Unbegrenztes Berichtswesen
Zugriff auf umfassende Berichterstellung, Bestellfunktionen und Datenverwaltung pro Werk, Fertigungseinheit und Ausgabestandort.

Konsolidierung von Werkzeugausgabe-Automaten und Auftragskontrolle
Optimierung der Dateneingabe für eine beliebige Anzahl verknüpfter Werkzeugausgabe-Automaten.

Weitere Informationen zu ATMS erhalten Sie von unserem autorisierten WIDIA-Vertragspartner oder unter **www.widia.com**.

Zahlung oder Gutschrift für Ihr gebrauchtes Hartmetall





Tatsächliche Preise können abhängig vom aktuellen Marktwert recycelter Hartmetallwerkstoffe schwanken.

Warum recyceln?

Es ist einfach das Richtige!

Mit unserem Hartmetall-Recyclingprogramm unterstützen wir Ihr Unternehmen beim umweltbewussten Handeln.

Indem Sie uns Ihre gebrauchten Hartmetallwerkzeuge schicken, helfen Sie mit, die Umwelt zu schonen, und sorgen gleichzeitig dafür, dass diese Produkte verantwortungsbewusst recycelt werden.

Es lohnt sich!

WIDIA™ macht es Ihrem Unternehmen nicht nur leicht, umweltbewusst zu handeln, wir bieten einen zusätzlichen Anreiz — es ist rentabel.

Durch unser Hartmetall-Recycling-Programm können Sie den vollen Wert Ihrer Investitionen in Metallzerspanungswerkzeuge nutzen, Ihre Rentabilität steigern und Ihre Gesamtausgaben für Werkzeuge reduzieren. Wenn Sie uns Ihre gebrauchten Hartmetallwerkzeuge zusenden, belohnen wir Sie mit einer Gutschrift oder einer entsprechenden Zahlung. *(Gutschrift nur in den USA.)*

Es ist EINFACH!

Unser Hartmetall-Recycling-Programm ist im Internet verfügbar und einfach zu nutzen. Sie können ein Angebot anfordern, den Versand Ihrer gebrauchten Hartmetallwerkzeuge an uns organisieren und den Status Ihrer Sendung überprüfen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren örtlichen Vertriebspartner.



Green Boxes für grüne Unternehmen

Das Green Box™-Programm ist eine sichere und effiziente Möglichkeit für Sie, Ihre gebrauchten Hartmetallwerkzeuge zu verpacken und an einen autorisierten Recycling-Standort zu senden.

Geeignete gebrauchte Hartmetallwerkzeuge sind beschichtete und unbeschichtete Zerspanungswerkzeuge, frei von Spänen, Öl und Stahlverunreinigung. Das Material darf keine Lötung enthalten.

Ihre Werkzeuge nachschleifen kann jeder — Aber sie wirklich wiederaufbereiten können nur wir

Warum wiederaufbereiten?

Unsere Wiederaufbereitungsdienste helfen Ihnen, den Gesamtwert Ihrer Zerspanungswerkzeuge während des gesamten Lebenszyklus zu optimieren. Die Leistungseigenschaften entsprechen denen neuer Werkzeuge – und das bei schneller Durchlaufzeit, sodass Sie die benötigten Werkzeuge immer zur Hand haben.

Wir bereiten folgende Werkzeuge auf:

- Vollhartmetall-Bohrer
- Reibahlen
- Vollhartmetall-Gewindebohrer
- Vollhartmetall-Schaftfräser
- PKD/CBN-Werkzeuge

Die Aufbereitung ist eine kostengünstige Methode, damit Ihre Werkzeuge länger halten und Bohrer und Fräser dauerhaft Spitzenleistungen erbringen.



Wenn Sie Ihre verschlissenen Bohrer und Schaftfräser zur Wiederaufbereitung einsenden, erhalten Sie:

- Die von Ihnen gewünschte Geometrie.
- Zertifizierte Beschichtungen.
- Hochwertige Qualität.
- Leistung so gut wie neu.
- Schnelle Durchlaufzeit.
- Anwendungsunterstützung während der gesamten Werkzeuglebensdauer.

Werkzeuge können oft bis zu fünfmal wiederaufbereitet werden.



Um den Aufbereitungsservice für WIDIA™-Werkzeuge zu nutzen, führen Sie einfach die folgenden Schritte durch:

1. Kontaktieren Sie das nächstgelegene Kundendienstcenter für die Klärung der weiteren Vorgehensweise.
2. Packen Sie die Werkzeuge in eine stabile Kiste.
3. Ermitteln Sie das nächstgelegene Aufbereitungszentrum:
   - Nordamerika
   - Südamerika
   - Europa
   - Asien

   Versenden Sie die Werkzeuge mit den Angaben des Kundenservice.
4. Die aufbereiteten Werkzeuge werden vom Aufbereitungszentrum an Sie zurückgeschickt.

Als Erstes sollten Sie sich mit unserem WIDIA-Vertragspartner in Verbindung setzen.

Kunden-Anwendungssupport

Sie erhalten schnelle und zuverlässige Lösungen für Ihre schwierigsten Aufgaben im Bereich Metallzerspanung!

Unser Kunden-Anwendungs-Support-Team (CAS-Team) ist der branchenweit führende Beratungs-Service für Anwender, die Hilfe bei Werkzeuganwendungen benötigen.

- Herausragende Technologien zur Anwendungsunterstützung.
- Einfacher Kontakt mit bewährten Fachkenntnissen der Metallbearbeitung.
- Höchstes Serviceniveau.

Höchstes Serviceniveau:

- Kurze Reaktionszeiten.
- Kurzfristige Bereitstellung technischer Lösungen.
- Effizientes Problemmanagement.



Serviceangebot:

- Bearbeitungsdaten.
- Prozessoptimierung.
- Zubehör-Support.
- Werkzeugauswahl.
- Fehlerbehebung.



Herausragende Optimierungs-Technologien für den Support:

- Werkstoffdatenbank.
- Anwendungsberechnungen.
- Werkzeugleistungsoptimierung.

Kunden-Anwendungssupport

Einfacher Kontakt mit bewährten Fachkenntnissen der Metallbearbeitung!

Die WIDIA™ Kunden-Anwendungs-Ingenieure unterstützen Kunden und Ingenieur-Teams weltweit mit einer Auswahl von Optimierungs-Werkzeugen und mit Anwendungsempfehlungen für den gesamten Anwendungsbereich der WIDIA Werkzeugsysteme.

Einfacher Kontakt:

Herkunfts-Land	Sprache	Telefon	Fax	E-mail
Australien	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Österreich	Deutsch	0800 291630*	0800 291631*	eu.techsupport@widia.com
Belgien	Englisch/Französisch	0800 80410*	0800 80411*	eu.techsupport@widia.com
China	Englisch	400 889 2136	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Dänemark	Englisch	808 89295*	808 89297*	na.techsupport@widia.com
Finnland	Englisch	0800 919413*	0800 919415*	na.techsupport@widia.com
Frankreich	Französisch	080 5540 379*	080 5540 029*	eu.techsupport@widia.com
Deutschland	Deutsch	0800 1015774*	0800 0007531*	eu.techsupport@widia.com
Indien	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Israel	Englisch	1809 449907	1809 439845	na.techsupport@widia.com
Italien	Italienisch	800 916568*	800 917749*	eu.techsupport@widia.com
Japan	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Korea (Süd)	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Malaysia	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Niederlande	Englisch	0800 0201131*	0800 0201135*	na.techsupport@widia.com
Neuseeland	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Norwegen	Englisch	800 10081	800 10001	na.techsupport@widia.com
Polen	Polnisch	00800 4411943	00800 4411940	eu.techsupport@widia.com
Singapur	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Südafrika	Englisch	0800 981644*	0800 981645*	na.techsupport@widia.com
Schweden	Englisch	020798794	020790477	na.techsupport@widia.com
Taiwan	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Thailand	Englisch	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Vereinigtes Königreich	Englisch	0800 028 2996*	0800 028 5721*	na.techsupport@widia.com
USA	Englisch	888-539-5145*	724-539-6830*	na.techsupport@widia.com

** Gebührenfreie Nummer.*


A35-100

Technische Informationen

Klemmhalter-Anwendungsdaten **J2**

Einstellwinkel **J3**

Klemmhalter-Auswahl **J4–J5**

Wendeschneidplatten-Auswahl **J6–J7**

Oberflächen-Rauhigkeit **J8–J10**

Abmessungen und Toleranzen **J12, J17**

Einbaumaße für Kurzklemmhalter **J13**

Fehlersuche und -behebung **J14–J15**

Härte-Vergleichstabelle **J16–J17**

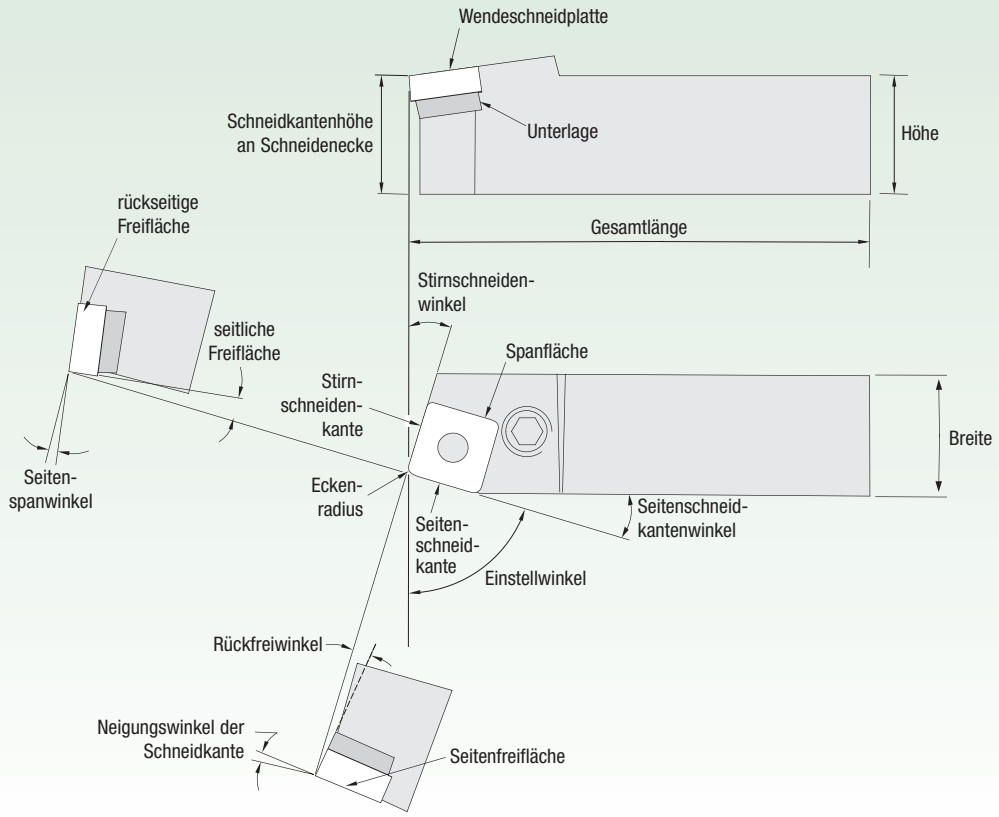
Berechnungen **J18**

Querverweise **J18**

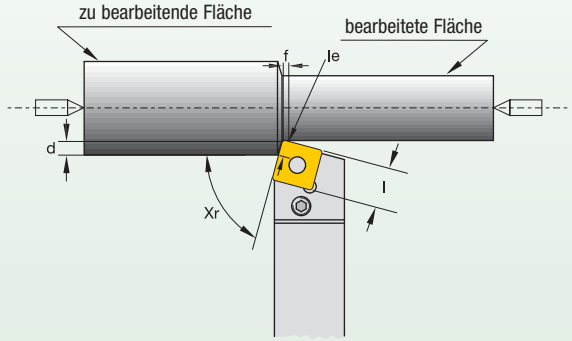
Dezimal-Umrechnungstabelle **J19**

Werkstoff-Vergleichstabellen **J20–J25**

Werkstoffübersicht **J26**

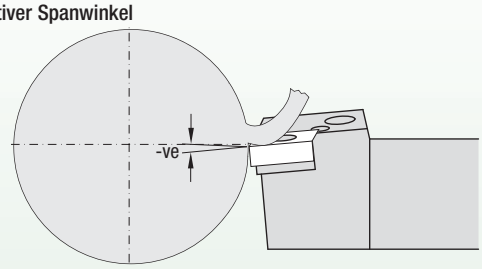


Bezeichnungen bezogen auf das Werkstück

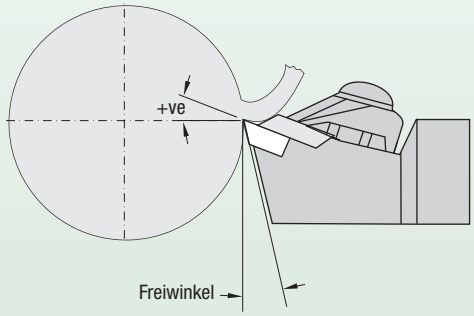


Wendeschneidplatten-Position bezogen auf das Werkstück

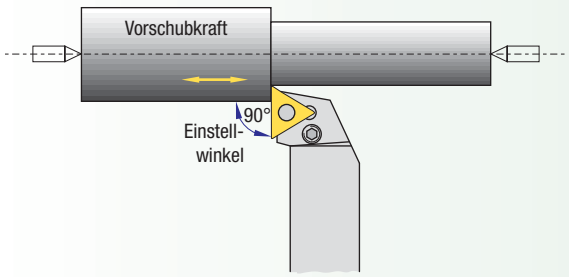
negativer Spanwinkel



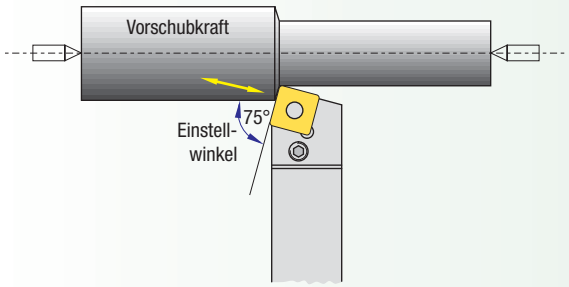
positiver Spanwinkel



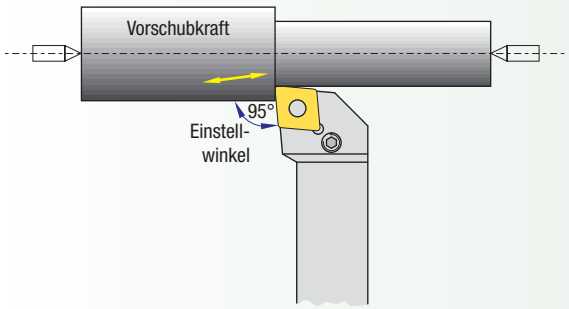
d =	Schnitttiefe	Xr=	Einstellwinkel
le =	Durchmesser	f =	Vorschub
		l =	Schneidkantenlänge der Wendeschneidplatte



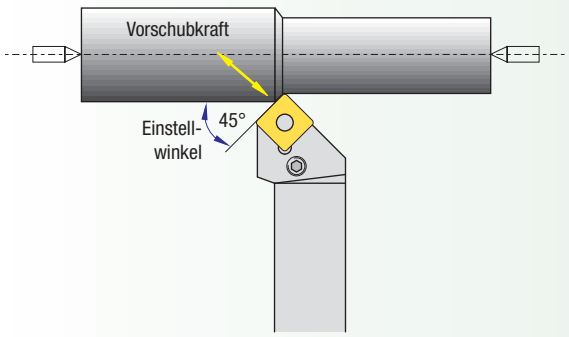
Klemmhalter mit einem Einstellwinkel von 90° werden allgemein bevorzugt für die Bearbeitung von längeren, schlanken Werkstücken, die beidseitig zentriert werden müssen.



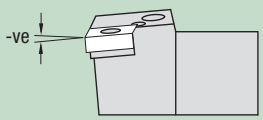
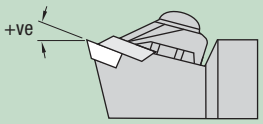
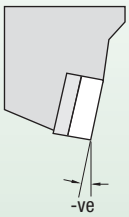
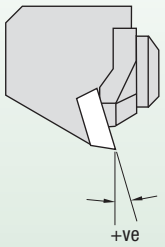
Klemmhalter mit einem Einstellwinkel von 75° werden bevorzugt für die Bearbeitung von zylindrischen Komponenten und für Bearbeitungsvorgänge mit geringen unterbrochenen Schnitten.



Klemmhalter mit einem Einstellwinkel von 95° werden bevorzugt für vielfältige Bearbeitungen, wie z. B. Außendrehen und Plandrehen.

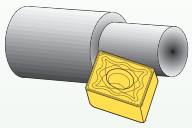


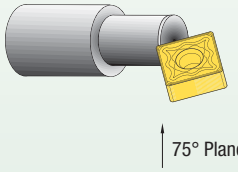
Klemmhalter mit einem Einstellwinkel von 45° werden bevorzugt für Schrupp-und Fasbearbeitungen mit stark unterbrochenen Schnitten.

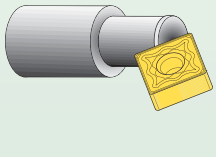
Merkmal	negativer Spanwinkel	positiver Spanwinkel
Rückspanwinkel	• Spanfluss in Richtung der bearbeiteten Fläche. 	• Spanfluss weg von der bearbeiteten Fläche. 
Seitenspanwinkel	• Spanfluss in Richtung der zu bearbeitenden Schulter. 	• Spanfluss weg von der zu bearbeitenden Schulter. 
Vorteile	• Schneidkante ist stabiler. • Verträgt höhere Schnittkräfte. • Ideal geeignet zur Bearbeitung von unterbrochenen Schnitten. • Bietet mehr Schneidkanten.	• Ungehinderter Schnitt. • Geringere Wärmeerzeugung. • Geringere Leistungsaufnahme. • Späne werden aus dem Zerspanungsbereich abgeführt.
Nachteile	• Oberflächenverfestigung am Werkstück. • Höhere Leistungsaufnahme. • Leitet die Späne in den Zerspanungsbereich. • Größere Wärmeerzeugung während der Bearbeitung.	• Bietet weniger Schneidkanten. • Schneidkante ist nicht so stabil.

Vielseitigkeit der 80°-rhombischen-Wendeschneidplatte

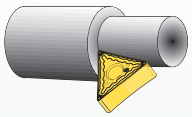
SNMG

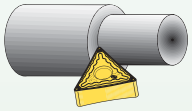


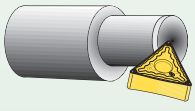


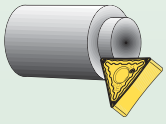


TNMG

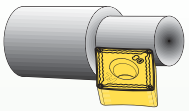


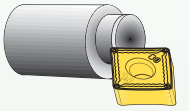


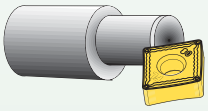


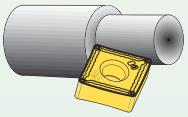


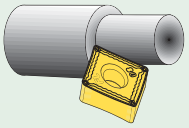
CNMG

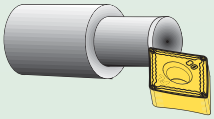












Vorteile der 80°-rhombischen-Wendeschneidplatte:

- CNMG bietet höhere Stabilität für eine maximale Zerspanungsleistung.
- CNMG ist in allen Geometrien verfügbar.
- Eine Wendeschneidplatte eignet sich für einen großen Bearbeitungsbereich.
- CNMG ist vielseitig einsetzbar.

Die Wahl einer Wendeschneidplatte basiert hauptsächlich auf den Merkmalen der Wendeschneidplatte und den Anwendungsanforderungen. Aber auch Leistungsaspekte und Kosten sowie der erforderliche Schneidstoff sollten bei der Wahl der korrekten Wendeschneidplatte berücksichtigt werden.

Grundform der Wendeschneidplatte

Generell sollten Wendeschneidplatten mit größtmöglichen Eckenwinkeln/ -radien gewählt werden. Die Wahl sollte entsprechend der folgenden Reihenfolge erfolgen:
S (90°) – C und W (80°) – T (60°) – D (55°) – V (35°).

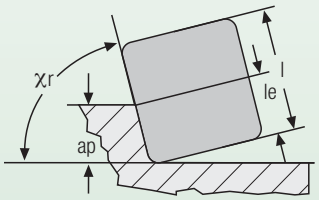
Sofern möglich, sollte anstelle einer C-Wendeschneidplatte eine W-Wendeschneidplatte mit trigonaler Form (80°) gewählt werden, da sie mehr Schneidkanten bietet. Runde Wendeschneidplatten der R-Form stellen eine Alternative zu S-Wendeschneidplatten dar. Sie eignen sich ggf. zudem für Formdrehanwendungen.

Wendeschneidplatten mit negativem Spanwinkel, die doppelseitig einsetzbar sind, sind eine kosteneffizientere Wahl als einseitige Wendeschneidplatten mit negativem Spanwinkel. Wendeschneidplatten mit positivem Spanwinkel bieten Vorteile bei Innendrehbearbeitungen und dünnwandigen oder weichen Werkstücken.

Schneidkantenlänge

Die Größe der Wendeschneidplatte wird von der maximalen Schnitttiefe (ap), dem Schneidenwinkel χ r sowie der Form und Geometrie der Wendeschneidplatte bestimmt.

Bei Schneidenwinkeln von 75–105° entspricht die Schneidkantenlänge ungefähr der maximalen Schnitttiefe. Beim äußeren Plandrehen, insbesondere beim Formdrehen (Kopieren), fällt der effektive Schneidenwinkel kleiner aus. Aufgrund der geringeren Spanstärken sind größere Schneidkantenlängen als angegeben möglich.



$$le = \frac{ap}{\sin \chi r}$$

ap = Schnitttiefe

le = Effektive Schneidkantenlänge (Schnittbreite)

l = Schneidkantenlänge der Wendeschneidplatte

χr = Einstellwinkel

Maximal wirksame Längen le der Schneidkanten:

Geometrie	S	C	T	D	V	W	R
-2, -22	0,3 l	0,3 l	0,2 l	0,2 l	—	—	—
-4, -41, -48, -AP	0,5 l	0,5 l	0,3 l	0,3 l	—	0,4 l	—
-MT..., -49, -5, -65, -8	0,7 l	0,7 l	0,5 l	0,5 l	0,2 l	0,5 l	0,4 d

Schneidkantenlänge/effektive Länge

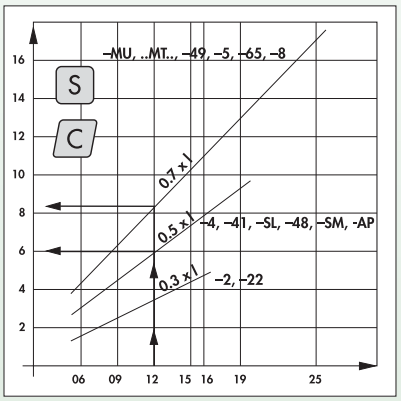
Eckenradius

Die Wendeschneidplattenecke bestimmt die Stabilität der Schneide, den maximal zulässigen Vorschub und die Oberflächengüte des Werkstückes. Wählen Sie den größtmöglichen Eckenradius.

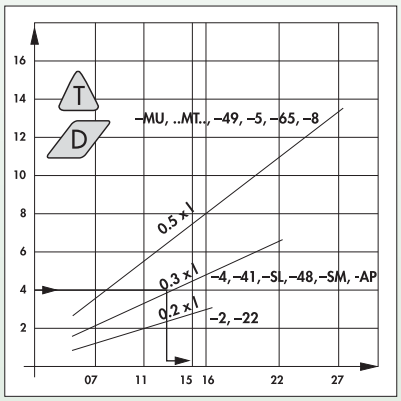
Schruppen

Die folgenden Mindestradien werden abhängig vom Vorschub für das Schruppdrehen empfohlen.

Radius r ≥ 1,6 x Vorschub f für Wendeschneidplattenformen C und S
Radius r ≥ 2,5 x Vorschub f für Wendeschneidplattenformen D und T



Schneidkantenlänge l (mm)



Schneidkantenlänge l (mm)

Empfohlene maximale Vorschübe

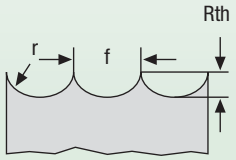
Die empfohlenen maximalen Vorschübe basieren auf den Schneidenwinkeln 75–105°. Höhere Vorschubraten sind unter bestimmten Bedingungen möglich. Bei nicht stabilen Aufspannungen sollten niedrigere Werte oder kleinere Radien gewählt werden, insbesondere wenn es zu Vibrationen kommt. Größere Radien empfehlen sich allgemein bei Gusseisen, Gussstahl und unterbrochenen Schnitten.

Schlichten

Beim Schlichten werden höchste Ansprüche an Oberflächengüte und Teilegenauigkeit gestellt. Um die ungefähr zu erwartende Oberflächengüte beim Drehen mit Vorschüben > 0,1 mm zu bestimmen, kann die folgende Formel zur Berechnung der theoretischen Rautiefe Rth verwendet werden.

Wenn davon ausgegangen wird, dass die theoretische Rautiefe Rth ungefähr gleich Rz ist, kann der Mittelrauwert Ra abgeleitet werden, der in keinem absolut festen Verhältnis zu Rz steht. Allgemein wird von einem Umwandlungsverhältnis von Rz:Ra = 4:1 ausgegangen.

$$Rth\ [\mu m] = \frac{125 \times f^2}{r}$$



Maximaler Vorschub (mm) für Radius r

Wendeschneid-plattenform	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4
C S	0,25	0,5	0,8	1,0	1,6
D T	0,16	0,32	0,5	0,63	1,0

Theoretische Rautiefe Rth [µm] für Vorschub f

Radius	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32
0,4	3,2	4,5	8,0	12,5	20,0	—
0,8	1,6	2,2	4,0	6,3	10,0	16,0
1,2	—	1,5	2,8	4,2	6,3	10,7
1,6	—	—	2,0	3,2	5,0	8,0

Ungefähre Referenzwerte für Verhältnis Rz:Ra

Rz [µm]	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0	16,0
Ra [µm]	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3

Hohe Oberflächengüten werden erreicht durch:

- Höhere Schnittgeschwindigkeiten.
- Wendeschneidplatten mit scharfen Schneidkanten.
- Positive Spanwinkel und positive Spanformgeometrien.
- Einsatz von Cermet.
- Stabile Aufspannung.
- Einsatz von leicht zu bearbeitenden Werkstoffen.
- Einsatz von Kühlschmiermittel.

Oberflächeneigenschaften:

AA ≙ Arithmetischer Mittelrauwert Ra

CLA ≙ Mittelachsen-Mittelrauwert Ra

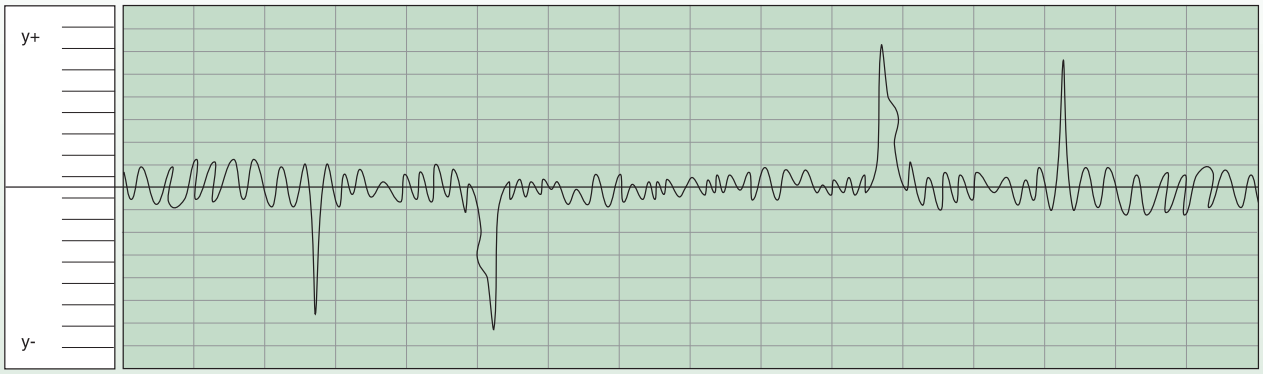
RMS ≙ Quadratischer Mittelwert 1,1 x AA

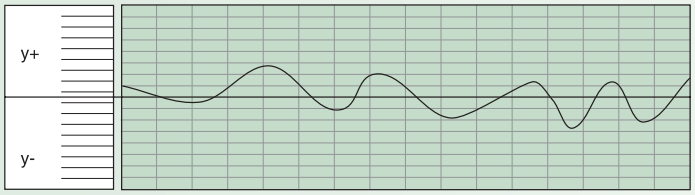
1 µin = 0,025 mm

1 mm = 40 µin

Unregelmäßigkeiten, die zu Rillen an der Oberfläche führen und die in dem Bereich definiert sind, in dem Formabweichungen und Welligkeit beseitigt sind. Unregelmäßigkeiten in der Oberflächenrauigkeit, wie z. B. Quervorschubriefen und Ungleichmäßigkeiten darin, resultieren aus der Bearbeitung im Rahmen des Fertigungsprozesses.

Primäre Struktur (Rauigkeit)



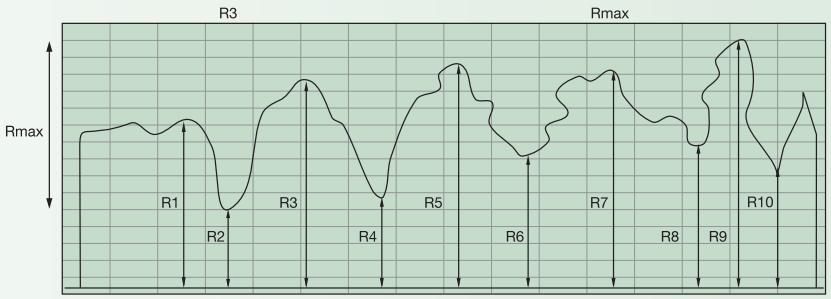


Sekundäre Struktur (Welligkeit)

Der Teil der Oberflächenbeschaffenheit, die von der Rauigkeit überlagert ist. Welligkeit resultiert aus Faktoren wie Auslenkung, Vibration oder Rattern bei der Bearbeitung, oder Verzug durch Wärmebehandlung.

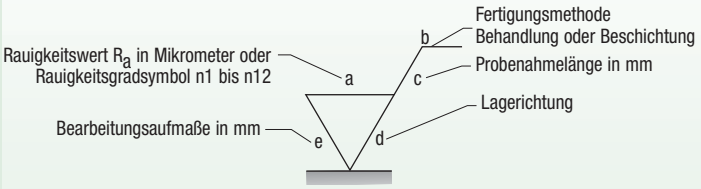
Rmax = Abstand zwischen zwei parallel zur Mittellinie verlaufenden Linien mit Berührung der höchsten und tiefsten Stelle des Profils innerhalb der Probenahmelänge.

Rz = Durchschnittlicher Abstand zwischen den 5 höchsten Spitzen und 5 tiefsten Mulden innerhalb der Probenahmelänge von einer parallel zur Mittellinie verlaufenden, das Profil nicht kreuzenden Linie.



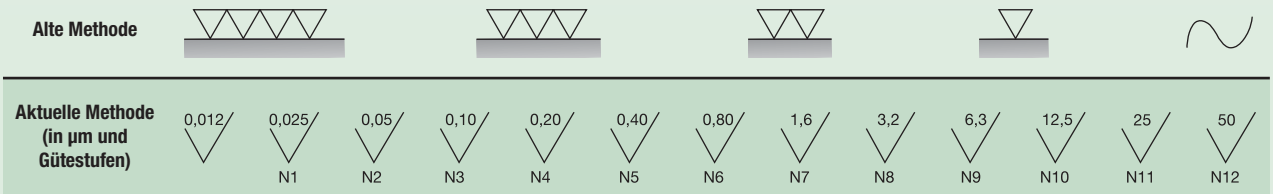
$$Rz = (R1 + R3 + R5 + R7 + R9) - (R2 + R4 + R6 + R8 + R10) / 5$$

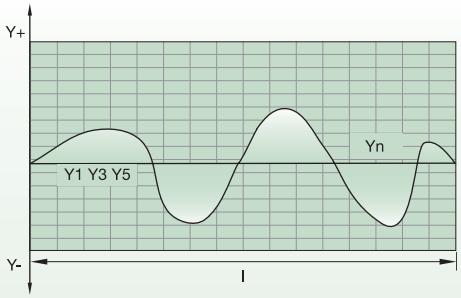
Bearbeitungssymbol





Symbole zur Kennzeichnung der Oberflächenrauigkeit





Ra = Durchschnittswert der Ordinaten (Y1, Y2…Yn) von der Mittellinie.

$Ra = 1/l \int_0^l | y | dx$

$Ra = \frac{\sum_1^n | yi |}{n}$

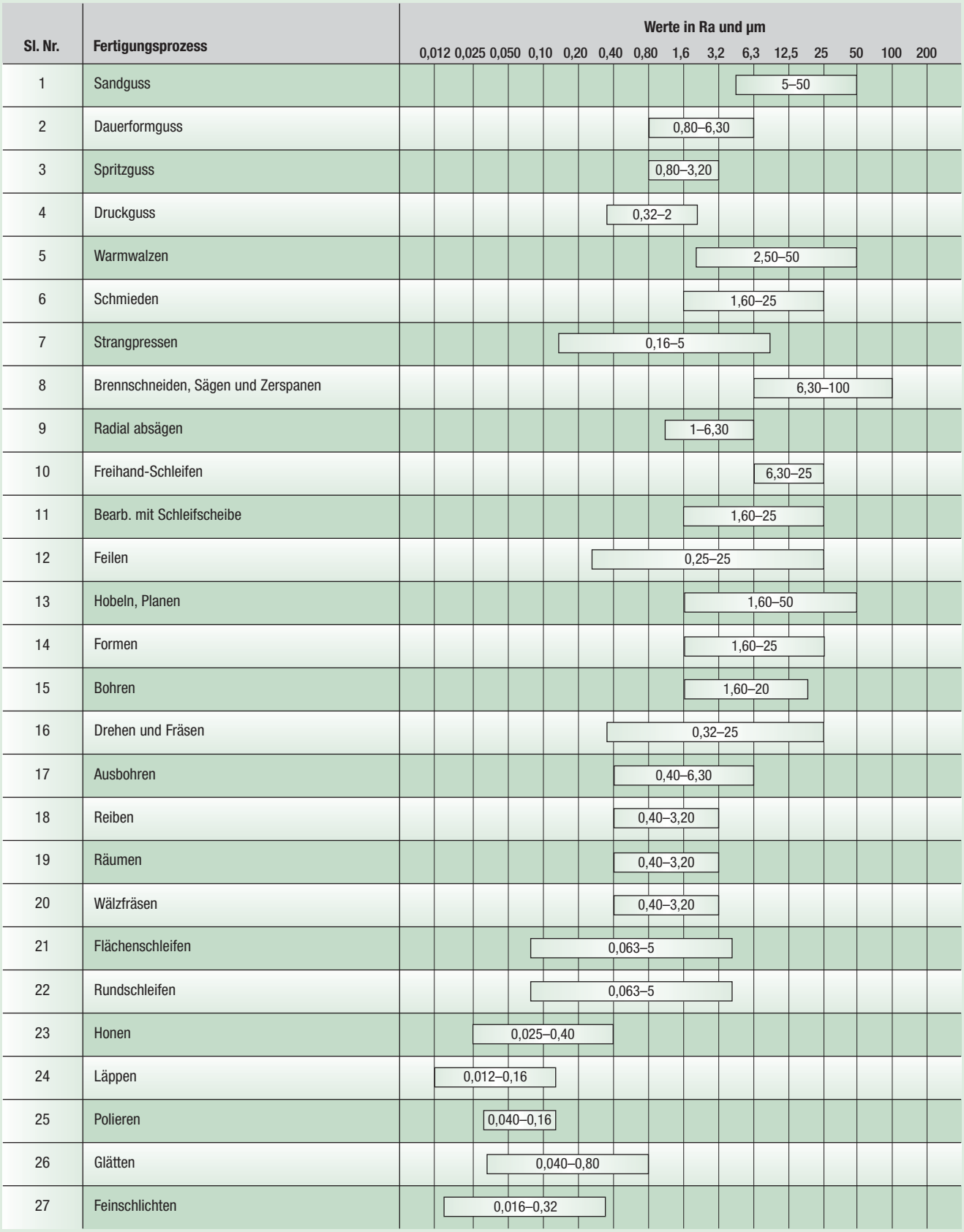
Angaben in der Tabelle sind nur ungefähre Werte.

$1\mu m = 0{,}001\ mm = 39\mu^2$
$1\mu^2 = 0{,}0000254\ mm$

Oberfläche FOMOSJ-Sorte (OS 3073)

Oberflächenrauigkeit

Rt/max µm	CLA µm	CLA µ²	RMS µm	RMS µ²	UDSSR Klasse	CCCP µm Rt
0,06	0,02	0,75	0,02	0,08	14	0,06–0,12
0,10	0,03	1,20	0,04	1,30	13	0,06–0,12
0,20	0,06	2,50	0,08	2,80	12	0,12–0,25
0,30	0,09	3,70	0,10	4,20	11	0,25–0,50
0,40	0,13	5,00	0,14	5,60	—	—
0,50	0,16	6,70	0,18	6,90	—	—
0,60	0,19	7,50	0,21	8,30	10	0,50–0,80
0,70	0,20	8,70	0,25	9,70	—	—
0,80	0,25	10,00	0,28	11,10	—	—
0,90	0,28	11,20	0,32	12,50	—	—
1,00	0,31	12,50	0,35	14,00	—	—
1,20	0,38	15,80	0,42	16,70	9	0,80–1,60
1,50	0,47	18,80	0,53	20,90	—	—
1,80	0,57	22,60	0,64	25,50	—	—
2,00	0,64	25,10	0,78	27,90	8	1,60–3,20
2,40	0,73	30,10	0,85	33,40	—	—
2,80	0,89	35,20	0,99	39,00	—	—
3,00	0,95	37,60	1,06	41,90	—	—
3,50	1,11	43,90	1,24	48,80	—	—
4,00	1,27	50,20	1,41	55,80	7	3,20–6,30
5,00	1,59	62,70	1,77	69,70	—	—
6,00	1,91	75,50	2,12	83,60	—	—
7,00	2,22	87,50	2,48	92,60	—	—
8,00	2,54	100,00	2,83	111,70	6	6,30–10,00
10,00	3,16	125,50	3,54	140,00	—	—
20,00	6,40	251,00	7,60	279,00	5	10,00–20,00
40,00	12,70	205,00	14,10	558,00	4	20,00–40,00
60,00	19,10	755,00	21,20	836,00	3	40,00–63,00
125,00	39,50	1560,00	43,50	750,00	2	63,00–125,00
200,00	64,00	2510,00	78,00	2790,00	1	125,00–200,00



Sl. Nr.	Fertigungsprozess	Werte in Ra und µm
1	Sandguss	5–50
2	Dauerformguss	0,80–6,30
3	Spritzguss	0,80–3,20
4	Druckguss	0,32–2
5	Warmwalzen	2,50–50
6	Schmieden	1,60–25
7	Strangpressen	0,16–5
8	Brennschneiden, Sägen und Zerspanen	6,30–100
9	Radial absägen	1–6,30
10	Freihand-Schleifen	6,30–25
11	Bearb. mit Schleifscheibe	1,60–25
12	Feilen	0,25–25
13	Hobeln, Planen	1,60–50
14	Formen	1,60–25
15	Bohren	1,60–20
16	Drehen und Fräsen	0,32–25
17	Ausbohren	0,40–6,30
18	Reiben	0,40–3,20
19	Räumen	0,40–3,20
20	Wälzfräsen	0,40–3,20
21	Flächenschleifen	0,063–5
22	Rundschleifen	0,063–5
23	Honen	0,025–0,40
24	Läppen	0,012–0,16
25	Polieren	0,040–0,16
26	Glätten	0,040–0,80
27	Feinschlichten	0,016–0,32

Unser umfassendes Portfolio. Für die volle Zufriedenheit unserer Kunden.



Vom Drehen, Bohren und Fräsen mit Wendeschneidplatten bis hin zum Vollhartmetall-Schaftfräsen, Vollhartmetallbohren und Gewindebohren — die leistungsstärksten Werkzeuge in der Branche sind mit Produkten der Marke WIDIA™ ausgestattet. Beim Erwerb von WIDIA Produkten kaufen Sie nicht nur Geschwindigkeit, Kraft und Präzision, Sie bekommen die höchste Qualität.

Das umfassendste Portfolio präzisionsgefertigter Produkte und kundenspezifischer Dienstleistungen auf dem Markt wird durch ein globales Netzwerk spezialisierter, autorisierter Vertragshändler ergänzt, um Ihnen die Werkzeuge zu liefern, die Sie benötigen — und mit ihnen die für WIDIA charakteristische Leistung. Besuchen Sie **www.widia.com**, um weitere Produktinformationen zu erhalten und um einen Termin für eine Produktdemonstration vor Ort zu vereinbaren.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Vertragspartner vor Ort oder unter **www.widia.com**.

WIDIA™
www.widia.com

Außendrehen, Innendrehen

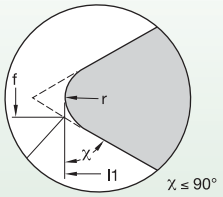
Die Formen, Abmessungen und Kennzeichnungen von WIDIA™ Klemmhaltern für Wendeschneidplatten entsprechen internationalen Standards. Die Abmessungen f und l1 beziehen sich auf die Schneidspitzen von Lehren-Wendeschneidplatten bei Inkreis-Durchmesser d und Eckenradius r.

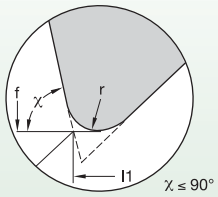
Bei Wahl von Wendeschneidplatten mit kleineren oder größeren Eckenradien ändern sich die vom Eckenradius bestimmten Abmessungen entsprechend. Informationen zu Korrekturwerten für Außendrehen finden Sie in DIN 4984, Teil 1; für Innendrehen in DIN 8025, Teil 1.

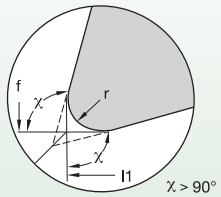
Inkreis (IC)	4,76–7,94	9,52–12,7	15,88–19,05	25,4
Kreisradius r	0,4	0,8	1,2	2,4

Standardtoleranzen, Außendrehen

Schneidkantenhöhe h	=	js 13
Schafthöhe h	=	h 13
Schaftbreite b	=	h 13
Halterlänge l1	=	k 16
Abmessung f	=	+ 0,5 mm
(± 0,25 für symmetrische Halter)		
Einstellwinkel χ	=	± 1°
für χ	=	90° + 2°

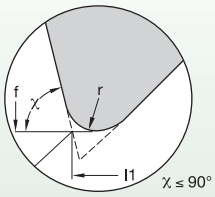


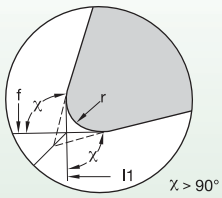




Standardtoleranzen, Innendrehen

Schaftdurchmesser d1	=	g 7
Halterlänge l1	=	k 16
Abmessungen f	=	-0,25mm
Einstellwinkel χ	=	± 1°
für χ	=	90° + 2°





Einbaumaße für Kurzklemmhalter
DIN 4985 und ISO 5611

Befestigungsschraube und Federscheibe

Größe des Kurzklemmhalters	h1	D min	d	e	l'	g	s	t min	Zmax	Befestigungsschraube	Federscheibe
06	6	20	17	12	23	M 3,5 x 0,60	3,5	10	0,3	MS2173	CSW 035 040
08	8	25	22	17	30	M 4,0 x 0,70	4,5	10	0,3	MS2175	CSW 040 050
10	10	40	37	20	47	M 6,0 x 1,00	5,0	14	0,4	191.405	CSW 060 050
12	12	50	47	20	52	M 6,0 x 1,00	6,0	14	0,4	191.406	CSW 060 050
16	16	60	57	25	59	M 8,0 x 1,25	—	15	0,6	191.407	CSW 060 080
20	20	70	67	30	66	M 8,0 x 1,25	—	15	0,6	191.407	CSW 060 080

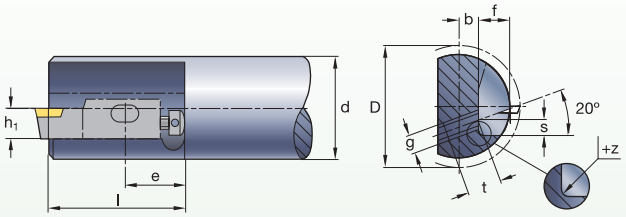
[1] für Halterform K, S und W l.

Haltergrößen

06,08 CA
Einstellbereich
± 0,80 mm

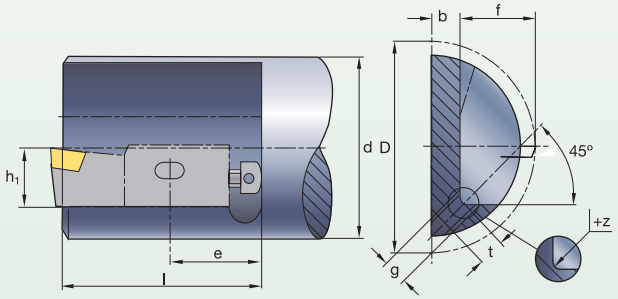
10,12 CA
Einstellbereich
± 1,00 mm

$$b = \frac{D}{2} - f$$



16,20 CA
Einstellbereich
± 1,00mm

$$b = \frac{D}{2} - f$$



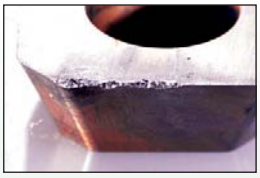
Einführung

Die Fehlersuche und -behebung sollte durch eine schrittweise Methode zur Erkennung und Lösung des Bearbeitungsproblems erfolgen. Sie können Probleme am vorzeitigen Ausfall der Schneidkanten, am Zustand des Werkstücks, auffälligen Geräuschen oder Vibrationen der Maschine und am Aussehen des Werkzeugs erkennen. Zur erfolgreichen Problemlösung muss zunächst das Problem ermittelt werden. Dann müssen die erforderlichen Korrekturmaßnahmen schrittweise durchgeführt werden. Die vier problematischen Bereiche sind:

1. Schneidstoffe (Sorten)
2. Maschine
3. Werkstück
4. Aufspannung

In diesem Abschnitt werden mögliche Problemursachen und Empfehlungen zur Problembehebung für die vier genannten Bereiche vorgestellt. Beachten Sie, dass die Korrekturmaßnahmen schrittweise in Folge durchgeführt werden müssen. Andernfalls kann die eigentliche Ursache des Problems u. U. nie ermittelt werden. Führen Sie nur jeweils eine Korrekturmaßnahme durch.

1. Ausbrüche: Für das ungeschulte Auge sieht dieser Zustand wie normaler Freiflächenverschleiß aus. Bereiche mit normalem Freiflächenverschleiß weisen eine feine, glatte Verschleißbildung auf. Bereiche mit Ausbrüchen haben dagegen eine sägezahnförmige, unebene Oberfläche. Wenn Ausbrüche nicht rechtzeitig festgestellt werden, können Sie u. U. als Kerbverschleiß wahrgenommen werden.



Ursache	Lösung
Schneidstoff	Eine zähere Schneidstoff-Sorte verwenden.
Schneidkantenausführung	Größere Fase und Verrundung verwenden.
Aufbauschneidenbildung	Schnittgeschwindigkeit erhöhen.
Rattern	Systemsteifigkeit und Werkstückaufspannung überprüfen. Verschlissene Führungen/Lager reparieren. Werkzeugspannung überprüfen.
Vorschub	Vorschub reduzieren.
Klebende Späne an der Schneide	Kühlmittel oder Luftkühlung verwenden, um die Späne zu entfernen.

2. Kerbverschleiß: Tritt bei Ausbrüchen oder lokalem Verschleiß an der Schnitttiefenbegrenzung der Spanfläche und an der Freifläche der Wendeschneidplatte auf. Kerbverschleiß wird hauptsächlich durch den Zustand des Werkstückmaterials verursacht. Folgende Materialzustände sind u. a, anfällig für Kerbverschleiß: Eine abrasive Werkstückoberfläche, abrasive Eigenschaften von hochwarmfesten Legierungen wie Inconel®, eine kaltverfestigte Oberfläche von einem vorhergehenden Spanverfahren oder wärmebehandelter Werkstoff über 55 HRC.



Ursache	Lösung
Schneidstoff	Verschleißfestere Schneidstoff-Sorte wählen.
Vorschub	Schnittgeschwindigkeit verringern.
Schnittgeschwindigkeit	Vorschub reduzieren.
Schneidkantenausführung	Wendeschneidplatten mit Verrundung oder Fasen verwenden.
Programmierung	Schnitttiefe bei sehr abrasiven Werkstoffen variieren.

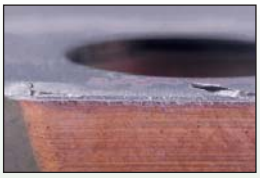
3. Kammrissbildung: Diese Risse verlaufen quer zur Schneidkante der Wendeschneidplatten und werden durch hohe Temperaturschwankungen verursacht.

Diese Temperaturschwankungen erzeugen eine Wärmebelastung der Wendeschneidplatte, die zu Kammrissen führen kann. Für das ungeschulte Auge sieht die Kammrissbildung ähnlich aus wie ein Ausbruch.



Ursache	Lösung
Schnittgeschwindigkeit und Vorschub	Schnittgeschwindigkeit und eventuell auch Vorschub pro Zahn reduzieren.
Kühlmittel	Kühlmittelzufuhr unterbrechen.
Schneidstoff	Beschichtete Schneidstoff-Sorte verwenden.

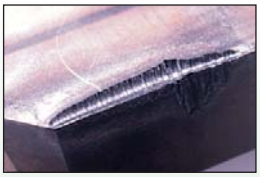
4. Aufbauschneidenbildung: Mit der Spanfläche der Wendeschneidplatte verschweißen sich Partikel des Werkstoffes. Gehärtete Stücke des abgelagerten Materials brechen hin und wieder ab und erzeugen eine unregelmäßige Vertiefung an der Schneidkante. Dadurch kann das Werkstück und die Wendeschneidplatte beschädigt werden. Durch die Bildung einer Aufbauschneide werden auch die Schnittkräfte erhöht.



Ursache	Lösung
Schnittgeschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeit erhöhen.
Vorschub	Vorschub erhöhen.
Kühlmittel	Kühlnebel oder Kühlflüssigkeit verwenden, um bei der Bearbeitung von Edelstahl und Aluminiumlegierungen das Kleben von Spänen an der Wendeschneidplatte zu vermeiden.
Schneidkantenausführung	Scharfkantige PVD-Wendeschneidplatten mit positivem Spanwinkel verwenden. Polierte Wendeschneidplatten für NE-Werkstoffe verwenden.

5. Kolkverschleiß: Eine relativ glatte, gleichmäßige Vertiefung wird an der Spanfläche der Wendeschneidplatte erzeugt. Kolkverschleiß kann auf zwei Arten auftreten:

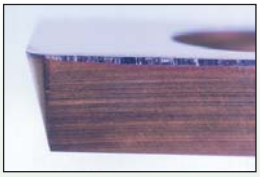
1. Die Ablagerung von Material an der Oberfläche der Wendeschneidplatte wird entfernt, dabei werden winzige Fragmente der Oberfläche der Wendeschneidplatte abgetragen.
2. Es wird Reibungswärme durch die Spanabfuhr an der Oberfläche der Wendeschneidplatte erzeugt. Durch den Aufbau der Reibungswärme wird die Wendeschneidplatte hinter der Schneidkante erweicht und dabei werden kleine Partikel der Wendeschneidplatte entfernt und es bildet sich eine Mulde.



Ursache	Lösung
Schneidstoff	Verschleißfestere Schneidstoff-Sorte wählen.
Schnittgeschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeit reduzieren.
Schneidkantenausführung	Schmalere Fasen oder höheren Vorschub für den entsprechenden Fasenbereich verwenden.

6. Freiflächenverschleiß: Einheitlicher Freiflächenverschleiß ist als Ausfallursache der Wendeschneidplatte weniger problematisch, da er vorhersehbar ist. Übermäßiger Freiflächenverschleiß erhöht die Schnittkräfte und erzeugt eine niedrige Oberflächengüte.

HINWEIS: Wendeschneidplatten sollten gewendet oder ersetzt werden, wenn beim Schruppen ein Freiflächenverschleiß von 0,38–0,50 mm und beim Schlichten ein Freiflächenverschleiß von maximal 0,25–0,38 mm erreicht ist.



Ursache	Lösung
Schnittgeschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeit verringern, ohne Vorschub zu ändern.
Vorschub	Vorschub erhöhen.
Schneidstoff	Verschleißfestere Schneidstoff-Sorte wählen. Zu beschichteter Sorte wechseln, wenn eine unbeschichtete Sorte verwendet wird.
Wendeschneid-platten-Geometrie	Überprüfen, ob die geeignete Ausführung der Wendeschneidplatte verwendet wird.

7. Mehrere Faktoren: Wenn Verschleiß, Ausbrüche, Kammrisse und Bruch gleichzeitig auftreten, muss der Bediener neben Vorschub, Schnittgeschwindigkeit und Schnitttiefe weitere Faktoren berücksichtigen, um die Ursache des Problems zu finden.



Ursache	Lösung
Vorschub	Vorschubrate verringern, um Schnittkräfte zu reduzieren.
Wendeschneidplatten /Schneidstoff	Wenn möglich, größeren Eckenradius verwenden. Wendeschneidplatte mit Fase verwenden. Zähere Schneidstoff-Sorte verwenden.

Härte-Vergleichstabelle

Brinell		Vickers	Rockwell			Shore	Zugfestigkeit
Stahlkugel	Hartmetallkugel		60 kg	100 kg	150 kg		
HB	HB	HV	HRA	HRB	HRC	Sh	N/mm²
—	—	940	85,6	—	68,0	97	—
—	—	920	85,3	—	67,5	96	—
—	—	900	85,0	—	67,0	95	—
—	(767)	880	84,7	—	66,4	93	—
—	(757)	860	84,4	—	65,9	92	—
—	(745)	840	84,1	—	65,3	91	—
—	(733)	820	83,8	—	64,7	90	—
—	(722)	800	83,4	—	64,0	88	—
—	(712)	—	—	—	—	—	—
—	(710)	780	83,0	—	63,3	87	—
—	(698)	760	82,6	—	62,5	86	—
—	(684)	740	82,2	—	61,8	—	—
—	(682)	737	82,2	—	61,7	84	—
—	(670)	720	81,8	—	61,0	83	—
—	(656)	700	81,3	—	60,1	—	—
—	(653)	697	81,2	—	60,0	81	—
—	(647)	690	81,1	—	59,7	—	—
—	(638)	680	80,8	—	59,2	80	—
—	630	670	80,6	—	58,8	—	—
—	627	667	80,5	—	58,7	79	—
—	—	677	80,7	—	59,1	—	—
—	601	640	79,8	—	57,3	77	—
—	—	640	79,8	—	57,3	—	—
—	578	615	79,1	—	56	75	—
—	—	607	78,8	—	55,6	—	—
—	555	591	78,4	—	54,7	73	2095
—	—	579	78	—	54	—	2010
—	534	569	77,8	—	53,5	71	1981
—	—	553	77,1	—	52,5	—	1912
—	514	547	76,9	—	52,1	70	1893
(495)	—	539	76,7	—	51,6	—	1854
—	—	530	76,4	—	51,1	—	1824
—	495	528	76,3	—	51,0	68	1824
(477)	—	516	75,9	—	50,3	—	1775
—	—	508	75,6	—	49,6	—	1736
—	477	508	75,6	—	49,6	66	1736
(461)	—	495	75,1	—	48,8	—	1687
—	—	491	74,9	—	48,5	—	1667
—	461	491	74,9	—	48,5	65	1667
444	—	474	74,3	—	47,2	—	1589
—	—	472	74,2	—	47,1	—	1589
—	444	472	74,2	—	47,1	63	1589
429	429	455	73,4	—	45,7	61	1510
415	415	440	72,8	—	44,5	59	1461
401	401	425	72,0	—	43,1	58	1392
388	388	410	71,4	—	41,8	56	1334
375	375	396	70,6	—	40,4	54	1265
363	363	383	70,0	—	39,1	52	1216
352	352	372	69,3	(110,0)	37,9	51	1177
341	341	360	68,7	(109,0)	36,6	50	1128
331	331	350	68,1	(108,5)	35,5	48	1098
321	321	339	67,5	(108,0)	34,3	47	1059
311	311	328	66,9	(107,5)	33,1	46	1030
302	302	319	66,3	(107,0)	32,1	45	1010
293	293	309	65,7	(106,0)	30,9	43	971
285	285	301	65,3	(105,5)	29,9	—	951
277	277	292	64,6	(104,5)	28,8	41	922
269	269	284	64,1	(104,0)	27,6	40	892
262	262	276	63,6	(103,0)	26,6	39	873
255	255	269	63,0	(102,0)	25,4	38	843
248	248	261	62,5	(101,0)	24,2	37	824
241	241	253	61,8	100,0	22,8	36	804

HINWEIS: Werte in ( ) sind nicht üblich

(Fortsetzung)

Härte-Vergleichstabelle *(Fortsetzung)*

Brinell		Vickers	Rockwell			Shore	Zugfestigkeit
Stahlkugel	Hartmetallkugel		60 kg	100 kg	150 kg		
HB	HB	HV	HRA	HRB	HRC	Sh	N/mm²
235	235	247	61,4	99,0	21,7	35	785
229	229	241	60,8	98,2	20,5	34	765
223	223	234	—	97,3	(18,8)	—	—
217	217	228	—	96,4	(17,5)	33	726
212	212	222	—	95,5	(16,0)	—	706
207	207	218	—	94,6	(15,2)	32	686
201	201	212	—	93,8	(13,8)	31	677
197	197	207	—	92,8	(12,7)	30	657
192	192	202	—	91,9	(11,5)	29	637
187	187	196	—	90,7	(10,0)	—	618
183	183	192	—	90,0	(9,0)	28	618
179	179	188	—	89,0	(8,0)	27	598
174	174	182	—	87,8	(6,4)	—	588
170	170	178	—	86,8	(5,4)	26	569
167	167	175	—	86,0	(4,4)	—	559
163	163	171	—	85,0	3,3	25	549
156	156	163	—	82,9	(0,9)	—	520
149	149	156	—	80,8	—	23	500
143	143	150	—	78,7	—	22	490
137	137	143	—	76,4	—	21	461
131	131	137	—	74	—	—	451
126	126	132	—	72	—	20	431
121	121	127	—	69,8	—	19	412
116	116	122	—	67,6	—	18	402
111	111	117	—	65,7	—	15	382

HINWEIS: Werte in ( ) sind nicht üblich

Abmessungen und Toleranzen

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Oberfläche Rauhigkeit	Wird beeinflusst von der Konfiguration und dem Zustand der Schneidenecke, den Schnittbedingungen und der Stabilität der Aufspannung.	• Schnittgeschwindigkeit erhöhen. • Vorschub reduzieren. • Eckenradius vergrößern. • Wenn möglich, Cermet zum Zerspanen von Stahl verwenden. • Vibrationen vermeiden. • Kühlschmiermittel verwenden.
Rattern	Bei Rattermarken oder Oberflächenbeschädigungen aufgrund ungünstiger Spanabfuhr sind spezielle Maßnahmen zu ergreifen.	• Vorschub langsam verändern. • Einstellwinkel ändern. • Andere Spanformgeometrie verwenden. • Stabilität von Werkzeug und Spannsystem überprüfen.
Plastische Verformung	Korrekte Form und Abmessungen werden durch die Aufspannbedingungen von Maschine, Werkstück und Werkzeug beeinflusst.	• Schneidstoff mit geeigneter Verschleißfestigkeit verwenden. • Schnittdaten einschließlich Aufmaße überprüfen. • Stabilität von Werkzeug und Klemmhalter überprüfen. • Schnittkräfte gering halten. • Unwucht vermeiden.
Vibrationen, Instabilität	Vibrationen im Werkstück treten zumeist bei dünnwandigen Teilen oder einer nicht stabilen Aufspannung auf. Zudem können auch Unwucht und übermäßige Schnittkräfte zu Problemen führen.	• Werkzeug mit größerem Einstellwinkel wählen. • Positive Geometrien verwenden. • Kleinere Eckenradien wählen. • Drehfrequenz (U/min) verändern. • Spanquerschnitt verringern.
Gratbildung	Grat lässt sich beim Zerspanen von Stahl nicht immer vermeiden. Daher sollte — soweit möglich — eine Fasbearbeitung eingeplant werden.	• Wendeschneidplatten mit positiver Geometrie wählen. • Schneidkanten mit größtmöglicher Schärfe wählen (z. B. Cermet). • Einstellwinkel reduzieren. • Bearbeitungsabfolge überprüfen.

Berechnungen / Gleichungen

Symbol	Einheit	Gleichung	Anmerkung	Gültigkeit
n	1/min	$n = (vc \times 1000) / (D \times \pi)$		D, F, B1
vc	m/min	$vc = (D \times \pi \times n) / 1000$	Außendrehen	D, B
		$vc = (d1 \times \pi \times n) / 1000$		F
tc	min	$tc = \pi \times (Da^2 - Di^2) / (4 \times f \times vc \times 1000)$	Plandrehen vc = konstant	D
		$tc = (Da - Di) / (f \times n)$	Plandrehen	D
		$tc = lc / vf$		D, F, B
		$tc = lc / (f \times n)$	Außendrehen	D, B
		$tc = lc / (fZ \times Z \times n)$		F
vf	mm/min	$vf = f \times n$		D, B
		$vf = fZ \times Z \times n$		F
Q	cm^3/min	$Q = ap \times f \times vc$		D
		$Q = (ap \times ae \times vf) / 1000 = (ap \times ae \times fZ \times Z \times n) / 1000$		F
		$Q = (D \times f \times vc) / 4$		B
P	kW	$P = X1 \times X2 \times (ap \times f \times vc \times kc) / (6 \times 10^4 \times \eta)$		D
		$P = X1 \times X2 \times (ap \times ae \times vf \times kc) / (6 \times 10^7 \times \eta) = X1 \times X2 \times (Q \times kc) / (6 \times 10^4 \times \eta)$		F
		$P = X1 \times X2 \times (D \times f \times vc \times kc) / (24 \times 10^4 \times \eta)$		B
Mc	Nm	$Mc = X1 \times X2 \times (D \times ap \times f \times kc) / 2000$		D
		$Mc = X2 \times (D2 \times f \times kc) / 8000$		B
Fc	N	$Fc = X1 \times X2 \times ap \times f \times kc = X1 \times X2 \times b \times h^{1-mc} \times kc1.1$		D
		$Fc = X1 \times X2 \times ap \times fZ \times kc \times ZiE = X1 \times X2 \times b \times hm^{1-mc} \times kc1.1 \times ZiE$		F
Ff	N	$Ff = X1 \times X2 \times 0{,}35 \times D \times f \times kc = X1 \times X2 \times 0{,}35 \times D \times f^{1-mc} \times kc1.1$		B
ZiE		$ZiE = (\phi C \times Z) / 360$		F
ϕC	Sorte	$\gamma C = \phi 1 + \phi 2 = \phi A - \phi E$		F
$\phi 1$	Sorte	$\sin \phi 1 = (2 \times ae1) / d1$		F
$\phi 2$	Sorte	$\sin \phi 2 = (2 \times ae2) / d1$		F
hm	mm	$hm = (\sin \chi e \times fZ \times ae \times 360) / (\pi \times \phi C \times d1)$		F
		$hm \approx \sin \chi e \times fZ \times \sqrt{(ae / d1)}$	wenn $ae \leq (d1 / 3)$	F
Rth	µm	$Rth \approx (f2 \times 1000) / (8 \times r\varepsilon)$		D

D = Drehen F = Fräsen B = Bohren

Vergleichstabelle — Metrische • Zoll Einheiten

Symbol	Einheit	
	metrisch	Zoll
ae (WOC)	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
ap (DOC)	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
b	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
d, d1 etc	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
f	mm = 25,4 x Zoll	in = (ipr)= 0,0394 x mm
Fc, Ff, Fp	N = 4,448 x lbs	lbs = 0,225 x N
fZ	mm = 25,4 x Zoll	in = (ipt) = 0,0394 x mm
h, hm	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
kc, kc1.1 etc	N/mm^2 = 145 x psi	psi = 0,0069 x N/mm^2
KT	µm = 25,4 x µin	µin = 0,0394 x µm
l, l1 etc	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
P, Pc, Pe	kW = 0,7457 x hp	hp = 1,341 x kW
Ra, Rt, Rz	µm = 25,4 x µin	µin = 0,0394 x µm
Rm	N/mm^2 = 2865 x psi	psi = 0,000349 x N/mm^2
VB	mm = 25,4 x Zoll	in = 0,0394 x mm
vc	m/min = 0,305 x SFM	sfm = 3,281 x m/min
vf	mm/min = 25,4 x IPM (Zoll/min)	IPM (Zoll/min) = 0,0394 x mm/min

Dezimal-Umrechnungstabelle

Größe	Dezimal Zoll	Größe	Dezimal Zoll	Größe	Dezimal Zoll	Größe	Dezimal Zoll	Größe	Dezimal Zoll
107	0.0019	57	0.0430	9/64	0.1406	6,60 mm	0.2598	7/16	0.4375
106	0.0023	1,10 mm	0.0433	3,60 mm	0.1417	G	0.2610	11,20 mm	0.4409
105	0.0027	1,15 mm	0.0453	27	0.1440	6,70 mm	0.2638	11,50 mm	0.4528
104	0.0031	56	0.0465	3,70 mm	0.1457	17/64	0.2656	29/64	0.4531
103	0.0035	3/64	0.0469	26	0.1470	6,75 mm	0.2657	11,80 mm	0.4646
102	0.0039	1,20 mm	0.0472	3,75 mm	0.1476	H	0.2660	15/32	0.4688
101	0.0043	1,25 mm	0.0492	25	0.1495	6,80 mm	0.2677	12,00 mm	0.4724
100	0.0047	1,30 mm	0.0512	3,80 mm	0.1496	6,90 mm	0.2717	12,20 mm	0.4803
99	0.0051	55	0.0520	24	0.1520	I	0.2720	31/64	0.4844
98	0.0055	1,35 mm	0.0531	3,90 mm	0.1535	7,00 mm	0.2756	12,50 mm	0.4921
97	0.0059	54	0.0550	23	0.1540	J	0.2770	1/2	0.5000
96	0.0063	1,40 mm	0.0551	5/32	0.1562	7,10 mm	0.2795	12,80 mm	0.5039
95	0.0067	1,45 mm	0.0571	22	0.1570	K	0.2810	13,00 mm	0.5118
94	0.0071	1,50 mm	0.0591	4,00 mm	0.1575	9/32	0.2812	33/64	0.5156
93	0.0075	53	0.0595	21	0.1590	7,20 mm	0.2835	13,20 mm	0.5197
92	0.0079	1,55 mm	0.0610	20	0.1610	7,25 mm	0.2854	17/32	0.5312
0,20 mm	0.0079	1/16	0.0625	4,10 mm	0.1614	7,30 mm	0.2874	13,50 mm	0.5315
91	0.0083	1,60 mm	0.0630	4,20 mm	0.1654	L	0.2900	13,80 mm	0.5433
90	0.0087	52	0.0635	19	0.1660	7,40 mm	0.2913	35/64	0.5469
0,22 mm	0.0087	1,65 mm	0.0650	4,25 mm	0.1673	M	0.2950	14,00 mm	0.5512
89	0.0091	1,70 mm	0.0669	4,30 mm	0.1693	7,50 mm	0.2953	14,25 mm	0.5610
88	0.0095	51	0.0670	18	0.1695	19/64	0.2969	9/16	0.5625
0,25 mm	0.0098	1,75 mm	0.0689	11/64	0.1719	7,60 mm	0.2992	14,50 mm	0.5709
87	0.0100	50	0.0700	17	0.1730	N	0.3020	37/64	0.5781
86	0.0105	1,80 mm	0.0709	4,40 mm	0.1732	7,70 mm	0.3031	14,75 mm	0.5807
85	0.0110	1,85 mm	0.0728	16	0.1770	7,75 mm	0.3051	15,00 mm	0.5906
0,28 mm	0.0110	49	0.0730	4,50 mm	0.1772	7,80 mm	0.3071	19/32	0.5938
84	0.0115	1,90 mm	0.0748	15	0.1800	7,90 mm	0.3110	15,25 mm	0.6004
0,30 mm	0.0118	48	0.0760	4,60 mm	0.1811	5/16	0.3125	39/64	0.6094
83	0.0120	1,95 mm	0.0768	14	0.1820	8,00 mm	0.3150	15,50 mm	0.6102
82	0.0125	5/64	0.0781	13	0.1850	O	0.3160	15,75 mm	0.6201
0,32 mm	0.0126	47	0.0785	4,7 mm	0.1850	8,10 mm	0.3189	5/8	0.6250
81	0.0130	2,00 mm	0.0787	4,75 mm	0.1870	8,20 mm	0.3228	16,00 mm	0.6299
80	0.0135	2,05 mm	0.0807	3/16	0.1875	P	0.3230	16,25 mm	0.6398
0,35 mm	0.0138	46	0.0810	4,8 mm	0.1890	8,25 mm	0.3248	41/64	0.6406
79	0.0145	45	0.0820	12	0.1890	8,30 mm	0.3268	16,50 mm	0.6496
0,38 mm	0.0150	2,10 mm	0.0827	11	0.1910	21/64	0.3281	21/32	0.6562
1/64	0.0156	2,15 mm	0.0846	4,90 mm	0.1929	8,40 mm	0.3307	16,75 mm	0.6594
0,40 mm	0.0157	44	0.0860	10	0.1935	Q	0.3320	17,00 mm	0.6693
78	0.0160	2,20 mm	0.0866	9	0.1960	8,50 mm	0.3346	43/64	0.6719
0,42 mm	0.0165	2,25 mm	0.0886	5,00 mm	0.1969	8,60 mm	0.3386	17,25 mm	0.6791
0,45 mm	0.0177	43	0.0890	8	0.1990	R	0.3390	11/16	0.6875
77	0.0180	2,30 mm	0.0906	5,10 mm	0.2008	8,70 mm	0.3425	17,50 mm	0.6890
0,48 mm	0.0189	2,35 mm	0.0925	7	0.2010	11/32	0.3438	45/64	0.7031
0,50 mm	0.0197	42	0.0935	13/64	0.2031	8,75 mm	0.3445	18,00 mm	0.7087
76	0.0200	3/32	0.0938	6	0.2040	8,80 mm	0.3465	23/32	0.7188
75	0.0210	2,40 mm	0.0945	5,20 mm	0.2047	S	0.3480	18,50 mm	0.7283
0,55 mm	0.0217	41	0.0960	5	0.2055	8,90 mm	0.3504	47/64	0.7344
74	0.0225	2,45 mm	0.0965	5,25 mm	0.2067	9,00 mm	0.3543	19,00 mm	0.7480
0,60 mm	0.0236	40	0.0980	5,30 mm	0.2087	T	0.3580	3/4	0.7500
73	0.0240	2,50 mm	0.0984	4	0.2090	9,10 mm	0.3583	49/ 64	0.7656
0,62 mm	0.0244	39	0.0995	5,40 mm	0.2126	23/64	0.3594	19,50 mm	0.7677
72	0.0250	38	0.1015	3	0.2130	9,20 mm	0.3622	25/32	0.7812
0,65 mm	0.0256	2,60 mm	0.1024	5,50 mm	0.2165	9,25 mm	0.3642	20,00 mm	0.7874
71	0.0260	37	0.1040	7/32	0.2188	9,30 mm	0.3661	51/64	0.7969
0,70 mm	0.0276	2,70 mm	0.1063	5,60 mm	0.2205	U	0.3680	20,50 mm	0.8071
70	0.0280	36	0.1065	2	0.2211	9,40 mm	0.3701	13/16	0.8125
69	0.0292	2,75 mm	0.1083	5,70 mm	0.2244	9,50 mm	0.3740	21,00 mm	0.8268
0,75 mm	0.0295	7/64	0.1094	5,75 mm	0.2264	3/8	0.3750	53/64	0.8281
68	0.0310	35	0.1100	1	0.2280	V	0.3770	27/32	0.8438
1/32	0.0312	2,80 mm	0.1102	5,80 mm	0.2283	9,60 mm	0.3780	21,50 mm	0.8465
0,80 mm	0.0315	34	0.1110	5,90 mm	0.2323	9,70 mm	0.3819	55/64	0.8594
67	0.0320	33	0.1130	A	0.2340	9,75 mm	0.3839	22,00 mm	0.8661
66	0.0330	2,90 mm	0.1142	15/64	0.2344	9,80 mm	0.3858	7/8	0.8750
0,85 mm	0.0335	32	0.1160	6,00 mm	0.2362	W	0.3860	22,50 mm	0.8858
65	0.0350	3,00 mm	0.1181	B	0.2380	9,90 mm	0.3898	57/64	0.8906
0,90 mm	0.0354	31	0.1200	6,10 mm	0.2402	25/64	0.3906	23,00 mm	0.9055
64	0.0360	3,10 mm	0.1220	C	0.2420	10,00 mm	0.3937	29/32	0.9062
63	0.0370	1/8	0.1250	6,20 mm	0.2441	X	0.3970	59/64	0.9219
0,95 mm	0.0374	3,20 mm	0.1260	D	0.2460	10,20 mm	0.4016	23,50 mm	0.9252
62	0.0380	3,25 mm	0.1280	6,25 mm	0.2461	Y	0.4040	15/16	0.9375
61	0.0390	30	0.1285	6,30 mm	0.2480	13/32	0.4062	24,00 mm	0.9449
1,00 mm	0.0394	3,30 mm	0.1299	E	0.2500	Z	0.4130	61/64	0.9531
60	0.0400	3,40 mm	0.1339	1/4	0.2500	10,50 mm	0.4134	24,50 mm	0.9646
59	0.0410	29	0.1360	6,40 mm	0.2520	27/64	0.4219	31/32	0.9688
1,05 mm	0.0413	3,50 mm	0.1378	6,50 mm	0.2559	10,80 mm	0.4252	25,00 mm	0.9843
58	0.0420	28	0.1405	F	0.2570	11,00 mm	0.4331	63/64	0.9844
—	—	—	—	—	—	—	—	1"	1.0000

Werkstoffnummer	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
0.6010	GG10	—	Sorte 100	FC 100
0.6015	GG15	FGL 150	Sorte 150	FC 150
0.6020	GG20	FGL 200	Sorte 220	FC 200
0.6025	GG25	FGL 250	Sorte 250, 260	FC 250
0.6030	GG30	FGL 300	Sorte 300	FC 300
0.6035	GG35	FGL 350	Sorte 350	FC 350
0.6655	—	L-NUC 15 6 2	F1	—
0.6656	—	L-NUC 15 6 3	F1	—
0.6660	—	L-NC 20 2	F2	—
0.6661	—	L-NC 20 3	F2	—
0.6676	—	L-NC 30 3	F3	—
0.7040	GGG40	FGS 400-15	Sorte 420/12	FCD 400
0.7043	GGG40.3	FGS 370-17	Sorte 370/12	FCD 370
0.7050	GGG50	FGS 500-7	Sorte 500/7	FCD 500
0.7060	GGG60	FGS 600-3	Sorte 600/3	FCD 600
0.7070	GGG70	FGS 700-2	Sorte 700/2	FCD 700
0.7080	GGG80	FGS 800-2	Sorte 800/2	FCD 800
0.7652	—	S-NM 13 7	S 6	—
0.7660	—	S-NC 20 2	S 2	—
0.7661	—	S-NC 20 3	S 2	—
0.7670	—	S-N 22	S 2 C	—
0.7673	—	S-NM 23 4	S 2 M	—
0.7676	—	S-NC 30 3	S 3	—
0.7677	—	S-NC 30 1	S 3	—
0.8035	GTW35	MB 35-7	W 35-04	FCMW 330
0.8038	—	MB 380-12	—	—
0.8040	GTW40	MB 400-5	W 40-05	FCMW 370
0.8045	GTW45	MB 450-7	W 45-07	FCMWP 440
0.8135	GTS35	MN 350-10	B 35-12	FCMB 340
0.8145	GTS45	MP 50-5	P 45-06	—
0.8155	GTS55	MP 60-3	P 55-04	—
0.8165	GTS65	—	P 65-02	FCMP 540
0.8170	GTS70	MP 70-2	P 70-02	FCMP 690
0.9620	G-X 260 NiCr 4-2	—	Sorte 2 A	—
0.9625	G-X 330 NiCr 4-2	—	Sorte 2 B	—
0.9630	G-X 300 CrNiSi 9-5-2	—	Sorte 2 C, D, E	—
0.9635	G-X 300 CrMo 15-3	—	Sorte 3 A, B	—
0.9640	G-X 300 CrMoNi 15-2-1	—	Sorte 3 A, B	—
0.9645	G-X 260 CrMoNi 20-2-1	—	Sorte 3 C	—
0.9650	G-X 260 Cr 27	—	Sorte 3 D	—
0.9655	G-X 300 CrMo 27-1	—	Sorte 3 E	—
0.xxx	GGV - 30	—	—	FCV 300
0.xxx	GGV - 40	—	—	FCV 400
1.0301	C 10	XC 10	045 M 10040 A 10	S 10 C
1.0401	C 15	XC 12, XC 18	080 M 15	S 15 C
1.0402	C 22	1 C 22, XC 18, XC 25	1 C 22, 070 M 20	S 20 C, S 2 C
1.0406	C 25	1 C 25	070 M 26	S 25 C
1.0501	C 35	XC 38, 1 C 35	080 M 36, 1 C 35	S 35 C
1.0503	C 45	1 C 45, XC 48 H 1	1 C 45, 080 M 46	S 45 C
1.0511	C 40	1 C 40, XC 42 H 1	080 M 40, 1 C 40	S 40 C
1.0528	C 30	—	1 C 30, XC 32	S 30 C
1.0535	C 55	1 C 55, XC 55 H 1	1 C 55, 070 M 55	S 55 C
1.0540	C 50	1 C 50	1 C 50, 080 M50	S 50 C
1.0570	S355J2G3	E 36-3, E 36-4	Fe 510 D1 FF, 50/35	SM 490 _, SM 520 B
1.0601	C 60	1 C 60, AF 70 C 55	1 C 60, 080 A 67	S 58 C
1.0715	9 SMn 28	S 250	080 M 15, 230 M 07	SUM 22
1.0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb	—	SUM 22 L, SUM 23 L
1.0721	10 S 20	13 MF 4, 10 F 1	210 M 15	—
1.0722	10 SPb 20	CC 10 Pb, 10 PbF 2	—	SUM 12
1.0726	35 S 20	35 MF 6	212 M 36	SUM 41
1.0727	45 S 20	45 MF 61, 45 MF 4	212 M 36	SUM 42
1.0728	60 S 20	—	—	—
1.0736	9 SMn 36	S 300	240 M 07	SUM 25
1.0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb	—	SUM 24 L
1.1121	Ck 10 (C 10 E)	XC 10	045 M 10, 040 A 10	S 9 CK, S 10 C
1.1141	Ck 15 (C 15 E)	XC 12, XC 15	080 M 15, 040 A 15	S 15, S 15 Ck
1.1151	C 22 E	2 C 22, XC 18/25	055 M 15	S 20 C, S 20 CK, S 22 C
1.1157	40 Mn 4	35 M 5, 40 M 5	150 M 36	—
1.1158	C 25 E	2 C 25, XC 25	070 M 26	S 25 C, S 28 C

UNI - I	UNE - E	AISI - US	Beschaffenheit	Werkstoffgruppe
G 10	FG 10	Class 20 B	U	15
G 15	FG 15	Class 25 B	U	15
G 20	FG 20	Class 30 B	U	16
G 25	FG 25	Class 40 B	U	16
G 30	FG 30	Class 45 B	U	16
G 35	FG 35	Class 50 B	U	16
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	18
—	—	—	GG/AU	31
GS 400-12	—	Sorte 60-40-18	U	17
—	—	—	U	17
GS 500-7	—	Sorte 65-45-12	U	17
GS 600-3	—	Sorte 80-55-06	U	18
GS 700-2	—	Sorte 100-70-03	U	18
GS 800-2	—	Sorte120-90-02	U	18
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	18
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	31
—	—	—	GGG/AU	31
—	—	—	G	20
W 38-12	—	—	G	19
W 40-05	—	—	G	19
W 45-07	—	—	G	19
B 35-10	Type A	Sorte 22010, 32510	G	19
P 45-06	Type E	—	G	19
P 55-04	Type C	—	G	20
P 65-02	—	—	G	20
P 70-02	—	—	G	20
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	17
—	—	—	GO	18
C 10	F. 1511	1010	—	1
C 15, C 16	F. 111	1015	—	1
1 C 22, C 20, C 21	1 C 22, F. 112	1020, 1023	—	1
C 25, 1 C 25	—	1025	var[1]	2–3
C 35, 1 C 35	1 C 35, F. 113	1035	var[1]	2–3
C 45, 1 C 45	1 C 45, F. 114	1045	var[1]	2–3
1 C 40	1 C 40, F. 114.A	1040	var[1]	2–3
1 C 30	1 C 30	1030	var[1]	2–3
C 55, 1 C 55	1 C 55	1055	var[1]	4–5
1 C 50	1 C 50	1050	var[1]	2–3
Fe 510 C FN	AE 355 D, Fe 510 D1 FF	—	—	2
C 60, 1 C 60	1 C 60	1060	var[1]	4–5
CF 9 SMn 28, CF 9 M 07	F. 2111	1213	1	—
CF 9 SMnPb 28	F. 2112	12 L 14, 12 L 13	—	1
CF 10 S 20	F. 2121	1102, 1108, 1109	—	1
CF 10 SPb 20	F. 2122	1108, 11 L 08	—	1
CF 35 SMn 10	F. 2131, F. 210.G	1141, 1140	var[1]	2–3
CF 44 SMn 28	F. 2133	1146	var[1]	2–3
—	—	1151	var[1]	4–5
CF 9 SMn 36	F. 2113	1215	—	1
CF 9 SMnPb 36	F. 2114	12 L 14	—	1
C10, 2 C 10	F. 1510, C 10 k	1010	—	1
C 15, C 16	F. 1110, F. 1511	1015	—	1
C 20, C 25	F. 1120	1020, 1023	—	1
—	—	1035, 1041	var[1]	2–3
C 25	F. 1120	1025	var[1]	2–3

Werkstoffnummer	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
1.1170	28 Mn 6	28 Mn 6, 35 M 5	28 Mn 6, 150 M 19	SMn 433
1.1178	C 30 E	—	2 C 30, XC 32	S 30 C
1.1181	C 35 E	2 C 35, XC 38 H 1	080 M 36	S 35 C
1.1183	Cf 35	XC 42 TS	080 A 35	S 35 C
1.1186	C 40 E	2 C 40, XC42 H 1	2 C 40, 080 M 40	S 40 C
1.1191	C 45 E	XC 48 H 1, 2 C 45	2 C 45, 080 M 46	S 45 C
1.1193	Cf 45	XC 42 TS	060 A 47	S 45 C
1.1203	C 55 E	2 C 55, XC 55 H 1	2 C 55, 070 M 55	S 55 C
1.1206	C 50 E	2 C 50	2 C 50, 080 M 50	S 50 C
1.1213	Cf 53	42 M 4 TS	060 A 57	S 50 C
1.1221	C 60 E	2 C 60	2 C 60, 060 A 62	S 58 C
1.2241	51 CrV 4	50 CV 4	735 A 51	SUP 10
1.2369	81 MoCrV 42-16	—	—	—
1.3505	100 Cr 6	100 C 6	535 A 99	SUJ 2
1.3520	100 CrMn 6	—	535 A 99	SUJ 3
1.3533	17 NiCrMo 14	16 NCD 13	—	—
1.3536	100 CrMo 7-3	—	—	—
1.3537	100 CrMo 7	100 CD 7	—	SUJ 4
1.3541	X 45 Cr 13	—	—	—
1.3543	X 102 CrMo 17	Z 100 CD 17	—	SUS440 C
1.3551	80 MoCrV 42-16	80 DCV 40	—	—
1.3553	X 82 WMoCrV 6-5-4	Z 85 WDCV 6	BM 2	SKH 51
1.3558	X 75 WCrV 18-4-1	—	BT 1	SKH 2
1.4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	403 S 17	SUS 410 S
1.4002	X 6 CrAl 13	Z6 CA 13	405 S 17	SUS 405
1.4005	X 12 CrS 13	Z12 CF 13	416 S 21	SUS 416
1.4006	X 12 Cr 13 (X 10 Cr 13)	Z 10 C 13, Z 12 C 13	410 S 21	SUS 410
1.4007	X 35 Cr 14	—	—	SUS 420
1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 17	SUS 430
1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	SUS 420
1.4024	X 15 Cr 13	—	403 S 17	—
1.4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13, Z 33 C 13	420 S 45	SUS 420
1.4034	X 46 Cr 13	Z 40 C 14	420 S 45	SUS 420
1.4057	X 20 CrNi 17-2	Z 15 CN 16-02	431 S 29	SUS 431
1.4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	SUS 430 F
1.411	X 90 CrMoV 1	—	—	SUS 440 B
1.4113	X 6 CrMo 17-1	Z 8 CD 17-01	434 S 17	SUS 434
1.4125	X 105 CrMo 17	Z100 CD 17	—	SUS 440 C
1.4301	X 5 CrNi 18-10 (X 4 CrNi 18-10)	Z 6 CN 18-09	304 S 16	SUS 304
1.4303	X 5 CrNi 18-12 (X 4 CrNi 18-12)	Z 8 CN 18-12	305 S 19	—
1.4305	X 10 CrNiS 18-9	Z 10 CNF 18-09	303 S 21	SUS 303
1.4306	X 2 CrNi 19-11	Z 2 CN 18-10	304 S 11	SUS 304 L
1.4307	X 2 CrNi 18-9	Z 3 CN 18-10	304S11	SUS 304 L
1.4310	X 12 CrNi 17-7	Z 11 CN 18-08	301 S 21	SUS 301
1.4311	X 2 CrNiN 18-10	Z 3 CN 18-10 Az	304 S 61	SUS 304 LN
1.4362	X 2 CrNiN 23-4	Z 3 CN 23-04 Az	—	—
1.4372	X 12 CrMnNiN 17-7-5	Z 12 CMN 17-07 Az	—	—
1.4401	X 5 CrNiMo 17-12-2 (X 4 CrNiMo 17-12-2)	Z 6 CND 17-11	316 S 31	SUS 316
1.4404	X 2 CrNiMo 17-13-2 (X 2 CrNiMo 17-12-2)	Z 2 CND 17-12	316 S 11	SUS 316 L
1.4406	X 2 CrNiMoN 17-11-2 (X 2 CrNiMoN 17-11-2)	Z 2 CND 17-11 Az	316 S 62	SUS 316 LN
1.4410	X 2 CrNiMoN 25-7-4	Z 3 CND 25-06 Az	—	—
1.4418	X 4 CrNiMo 16-5	Z 6 CND 16 05 1	—	—
1.4429	X 2 CrNiMoN 17-13-3	Z 2 CND 17-13 Az	—	SUS 316 LN
1.4432	X 2 CrNiMo 17-12-3	Z 3 CND 17-12-03	316 S 13	SUS 316 L
1.4434	X 2 CrNiMoN 17-12-3	Z 3 CND 19-14 Az	—	SUS 317 LN
1.4435	X 2 CrNiMo 18-14-3	Z 2 CND 17-13	316 S 13	SUS 316 L
1.4436	X 5 CrNiMo 17-13-3 (X 4 CrNiMo 17-13-3)	Z 6 CND 17-12	316 S 33	SUS 316
1.4438	X 2 CrNiMo 18-16-4 (X 2 CrNiMo 18-15-4)	Z 2 CND 19-15	317 S 12	SUS 317 L
1.4439	X 2 CrNiMoN 17-13-5	Z 3 CND 18-14-05 Az	—	—
1.4441	X 2 CrNiMo 18-15-3	Z 3 CND 18-14-13	316 S 13	—
1.4460	X 4 CrNiMoN 27-5-2 (X 3 CrNiMoN 27-5-2)	25 CND 27-05 A2	—	SUS 329
1.4462	X 2 CrNiMoN 22-5-3	Z2 CND 22-05 Az	—	—
1.4466	X 1 CrNiMoN 25-22-2 (X 2 CrNiMoN 25-22-2)	—	—	—
1.4504	[X 8 CrNiAl 17-7]	Z 8 CNA 17-07	316 S 111	17-7 PH
1.4510	X 6 CrTi 17 (X 3 CrTi 17)	Z 8 CT 17	—	—
1.4512	X 6 CrTi 12 (X 2 CrTi 12)	Z 3 CT 12	409 S 19	SUH 409
1.4532	X 7 CrNiMoAl 15-7 (X 8 CrNiMoAl 15-7-2)	Z 8 CNDA 15-7	—	—
1.4540	X 4 CrNiCuNb 16-4	Z 6 CNU 17-04	—	SUS 630
1.4541	X 6 CrNiTi 18-10	Z 6 CNT 18-10	321 S 12	SUS 321

UNI - I	UNE - E	AISI - US	Beschaffenheit	Werkstoffgruppe
28 Mn 6	28 Mn 6, 36 Mn 6	1330	var[1]	2–3
2 C 30, 080 M 30	2 C 30	—	var[1]	2–3
2 C 35, C 35	2 C 35, C 35 k	—	var[1]	2–3
C 36	C 38 k	1035	var[1]	2–3
2 C 40, C40	2 C 40, C 42 k	1040	var[1]	2–3
2 C 45, C 45	2 C 45, C 45 k	—	var[1]	2–3
C 43	C 42 k	1045	var[1]	2–3
2 C 55, C 55	2 C 55, C 55 k	—	var[1]	4–5
2 C 50, C 50	2 C 50, C 55 k	1050	var[1]	2–3
C 48	C 48 k	1050	var[1]	2–3
2 C 60, C 60	2 C 60	—	var[1]	4–5
50 CrV 4	F.1430	6150	var[1]	6–9
—	—	613	var[1]	10–11
100 Cr 6	—	52100	var[1]	6–9
100 CrMo 7	—	A 485/2	var[1]	6–9
—	—	E-3310	var[1]	6–9
—	—	5120	var[1]	6–9
100 CrMo 7	—	A 485/3	var[1]	6–9
X 45 Cr 13	—	—	var[1]	10–11
X 105 CrMo 17	—	440 C	var[1]	10–11
X 80 MoCrV 44	—	—	var[1]	10–11
X 82 WMoV 6 5	—	M2 regular C	var[1]	10–11
X 75 WCrV 18	—	T 1	var[1]	10–11
X5 Cr 13	—	410 S	FE	12
X 6 CrA 13	—	405	FE	12
X 12 CrS 13	—	416	FE	12
X 12 Cr 13	—	410	MA	12
—	—	420	MA	12
X 8 Cr 17	—	430	FE	12
X 20 Cr 13	—	420	MA	12
—	—	403	MA	12
—	—	420	MA	13.1
—	—	420	MA	13.1
X 15 CrNi 16	—	431	MA	13.1
X 10 CrS 17	—	430 F	MA	13.1
—	—	440 B	MA	13.1
X 8 CrMo 17	—	434	MA	13.1
—	—	440 C	MA	13.1
X 5 CrNi 18 10	—	304	AU	14.1
X 8 CrNi 18 12	—	305	AU	14.1
X 10 CrNiS 18 09	—	303	AU	14.1
X 2 CrNi 18 11	—	304 L	AU	14.1
—	—	304 L	AU	14.1
X 12 CrNi 17 07	—	301	AU	14.1
—	—	304 LN	AU	14.1
—	—	—	DU	14.2
—	—	201	DU	14.2
X 5 CrNiMo 17 12	—	316	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17 12	—	316 L	AU	14.1
X 2 CrNiMoN	—	316 LN	AU	14.1
—	—	—	DU	14.2
—	—	—	MA	13.1
X 2 CrNiMoN 17 13	—	316 LN	AU	14.1
—	—	316 L	AU	14.1
—	—	317 LN	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17 13	—	316 L	AU	14.1
X 5 CrNiMo 17 13	—	316	AU	14.1
X 2 CrNiMo 18 16	—	317 L	AU	14.1
—	—	—	AU	14.1
—	—	316 LVM	AU	14.1
—	—	329	DU	14.2
—	—	2205	DU	14.2
—	—	310 mod	S-AU	14.3
X 2 CrNiMo 17.12	—	17-7 PH	AU-PH	14.4
—	—	439, 430 Ti	FE	12
—	—	409	FE	12
—	—	632	AU	14.1
—	—	630	AU	14.1
X 6 CrNiTi 18 11	—	321	AU	14.1

Werkstoffnummer	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
1.4542	X 5 CrNiCuNb 17-4	Z 6 CNU 17-04, Z 7 CNNb 17-07	—	SUS 630
1.4548	X 5 CrNiCuNb 17-4-4	Z 7 CNNb 17-07	—	SUS 630
1.4550	X 6 CrNiNb 18-10	Z 6 CNNB 18-10	347 S 17	SUS 347
1.4552	GX 5 CrNiNb 19-10 (G-X 5 CrNiNb 18-9)	Z 6 CNNb 18.10 M	347 C 17	SCS 21
1.4567	X 3 CrNiCu 18-9 (X 3 CrNiCu 18-9-4)	Z 3 CNU 18-09 FF	—	—
1.4568	X 7 CrNiAl 17-7	Z 8 CNA 17-7	316 S 111	17-7 PH
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	Z 6 CNDT 17-12	320 S 31	SUS 316 Ti
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18-12	Z 6 CNDT 17-13	320 S 33	—
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17-12-2	Z 6 CNDNb 17-12	—	—
1.4581	GX 5 CrNiMoNb 19-11 (G-X 5 CrNiMoNb 18-10)	Z 4 CNDNb 18.12 M	318 C 17	SCS 22
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18-12	Z 6 CNDNb 17-13	—	—
1.4713	X 10 CrAl 7	Z 8 CA 7	—	—
1.4718	X 45 CrSi 9-3	Z 45 CS 9	401 S 45	SUH 1
1.4720	X 7 CrTi 12	Z 6 CT 12	—	SUS 409
1.4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	403 S 17	SUS 405
1.4731	X 40 CrSiMo 10-2	Z 40 CSD 10	—	SUH 3
1.4742	X 10 CrAl 18	Z 12 CAS 18, Z 10 CAS 18	430 S 17	SUS 430
1.4748	X 85 CrMoV 18-2	Z 85 CDV 18.02	—	—
1.4762	X 10 CrAl 24	Z10 CAS 24	—	SCH446
1.4821	X 20 CrNiSi 25-4	Z 20 CNS 25.04	—	—
1.4828	X 15 CrNiSi 20-12 Z	15 CN 23-13, Z 15 CNS 20-12	309 S 24	SUS 309 S
1.4833	X 7 CrNi 23-14	Z 15 CN 23.13, Z 15 CN 24.13	309 S 16	SUH 309
1.4841	X 15 CrNiSi 25-20	Z 15 CNS 25-20, Z 12 CNS 25-20	310 S 24	SUS310
1.4845	X 12 CrNi 25-21	Z 12 CN 26.21, Z 12 CN 25.20	310 S 31	SUH 310
1.4864	X 12 NiCrSi 36-16	Z 20 NCS 33.16, Z 12 NCS 35.16	—	SUH 330
1.4871	X 53 CrMnNiN 21-9	Z 53 CMN 21.09 Az	349 S 54	SUH 35
1.4873	X 45 CrNiW 18-9	Z 35 CNWS 14.14	331 S 40	SUH 31
1.4875	X 55 CrMnNiN 20-8	Z 55 CMN 20.08 Az	—	—
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32-20	Z 8 NC 33.21, Z 8 NC 32.21	—	—
1.487	X 12 CrNiTi 18-9	Z 6 CNT 18.12, Z 6 CNT 18.10	321 S 12, 321 S 51	SUS 321
1.4948	X 6 CrNi 18-11	Z 6 CN 18-09	304 S 51	SUS304
1.5023	38 Si 7	46 S 7	—	—
1.5092	60 SiCr 7	61 SC 7	251 A 61	SUP 7
1.5919	15 CrNi 6	16 NC 6	815 M 17	SNC 15
1.5920	18 CrNi 8	20 NC 6	822 M17	SNCM 616
1.6511	36 CrNiMo 4	36 CrNiMo 4	36 CrNiMo 4, 817 A 37	SNCM 439
1.6580	30 CrNiMo 8	30 CrNiMo 8, 30 CND 8	30 CrNiMo 8	SNCM 630
1.6582	34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6, 817 M 40	SNCM 447
1.6587	17 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 M 17	SNCM 815
1.7003	38 Cr 2	38 Cr 2	38 Cr 2, 120 M 36	SMn 438
1.7003	46 Cr 2	46 Cr 2, 42 C 2	46 Cr 2, 605 M 36	SMn 443
1.7030	28 Cr 4	30 CD 4	530 A 30	—
1.7033	34 Cr 4	34 Cr 4, 32 C 4	34 Cr 4, 530 A 32	SCr 430
1.7034	37 Cr 4	37 Cr 4, 38 C 4	37 Cr 4, 530 A 36	SCr 435
1.7035	41 Cr 4	41 Cr 4, 42 C 4	41 Cr 4, 530 M 40	41 Cr 4SCr 440
1.7037	34 CrS 4	34 CrS 4, 32 C 4	34 CrS 4, 530 A 32	—
1.7038	37 CrS 4	37 CrS 4, 38 C 4	37 CrS 4, 530 A 36	—
1.7039	41 CrS 4	41 CrS 4, 42 C 4	41 CrS 4, 530 M 40	—
1.7102	54 SiCr 6	51 S 7	251 A 58	SKD12
1.7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	—
1.7147	20 MnCr 5	20 MC 5	—	SMnC 420
1.7176	55 Cr 3	55 C 3	525 A 60	SUP 9
1.7213	25 CrMoS 4	25 CrMoS 4, 25 CD 4	25 CrMoS 4, 708 A 25	—
1.7218	25 CrMo 4	25 CrMo 4, 25 CD 4	25 CrMo 4, 708 A 25	SCM 430
1.7220	34 CrMo 4	34 CrMo 4, 34 CD 4	34 CrMo 4, 708 A 37	SCM 435
1.7225	42 CrMo 4	42 CrMo 4, 42 CD 4	42 CrMo 4, 708 M 40	SCM440
1.7226	34 CrMoS 4	34 CrMoS 4, 34 CD 4	34 CrMoS 4708 A 37	—
1.7227	42 CrMoS 4	42 CrMoS 4, 42 CD 4	42 CrMoS 4, 708 M 40	—
1.7228	50 CrMo 4	50 CrMo 4	50 CrMo 4, 708 A 47	—
1.7321	20 MoCr 4	—	805 M 20	SNCM 220
1.7325	25 MoCr 4	18 CD 4	—	—
1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	—
1.7701	51 CrMoV 4	51 CDV 4	—	SUP 13
1.8159	51 CrV 4	51 CrV 4, 50 CV 4	51 CrV 4	SUP 10
1.8507	34 CrAlMo 5	—	—	—
1.8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6 12	905 M 39	—
1.8515	31 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	—
1.8523	39 CrMoV 13-9	—	897 M 39	—
1.8550	34 CrAlNi 7	—	—	—

UNI - I	UNE - E	AISI - US	Beschaffenheit	Werkstoffnummer
—	—	630	AU-PH	14.4
—	—	630	AU-PH	14.4
X 8 CrNiNb 18 11	—	347	AU	14.1
—	—	—	AU	14.1
—	—	302 HQ	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17.12	—	17-07 PH	AU-PH	14.4
X 6 CrNiMoTi 17 12	—	316 Ti	AU	14.1
X 6 CrNiMoTi 17 12	—	(316 Ti)	AU	14.1
X 6 CrNiMoNb 17 12	—	316 Cb	AU	14.1
GX 6 CrNiMoNb 20 11	—	—	AU	14.1
X 6 CrNiMoNb 17 13	—	316 Cb, (318)	AU	14.1
—	—	—	FE	10–11
X 45 CS 8	—	HNV 3	—	31–32
—	—	409	—	31–32
X 10 CrAl 12	X 10 CrAl 13	405	FE	12
—	—	—	—	12
X 8 Cr 17	X 10 CrAl 18	430	—	12
—	—	—	—	31–32
X 16 Cr 26	—	446	—	12
—	X 15 CrNiSi 25 04	—	DU	14.2
—	X 10 CrNiSi 20	309	AU	14.1
X 6 CrNi 23 14	—	309 S	AU	14.1
X 16 CrNiSi 25 20	X 15 CrNiSi 25 20	310	AU	14.1
—	—	310 S	AU	14.1
—	X 12 NiCrSi 36 16	330	—	31–32
—	—	EV 8	—	10
X 45 CrNiW 18 9	—	EV 9	—	31–32
—	—	EV 11	—	31–32
—	X 10 NiCrAlTi 32 20	—	S-AU	31–32
X 6 CrNiTi 18 11	—	321, 321 H	—	31–32
—	—	304H	AU	14.1
—	—	—	var[1]	6–9
60 SiCr 8	F.1442	9260	var[1]	6–9
—	F.1581	4320	var[1]	6–9
16 NiCrMo 12	F.1525	—	var[1]	6–9
36 CrNiMo 4, 39 NiCrMo 3 1	36 CrNiMo 4, 40 NiCrMo 4	—	var[1]	6–9
SNCM 630	30 CrNiMo 8, 32 NiCrMo 16	—	var[1]	6–9
34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6	4340	var[1]	6–9
18 NiCrMo 12	F.1560	—	var[1]	6–9
38 Cr 2	38 Cr 2, 38 Cr 3	—	var[1]	6–9
46 Cr 2	46 Cr 2	—	var[1]	6–9
—	—	—	var[1]	6–9
34 Cr 4	34 Cr 4	5132	var[1]	6–9
37 Cr 4	37 Cr 4, 38 Cr 4	5135	var[1]	6–9
41 Cr 4	41 Cr 4, 42 Cr 4	5140	var[1]	6–9
34 CrS 4	34 CrS 4	—	var[1]	6–9
37 CrS 4	37 Cr 4, 38 Cr 4-1	—	var[1]	6–9
41 CrS 4	41 CrS 4, 42 Cr 4-1	—	var[1]	6–9
48 Si 7	F.1450	9260	var[1]	6–9
16 MnCr 5	F.1516	—	var[1]	6–9
20 MnCr 5	F.1523	—	var[1]	6–9
55 Cr 3	—	5155	var[1]	6–9
25 CrMoS 4, 25 CrMo 4	25 CrMoS 4, 30 CrMo 4-1	—	var[1]	6–9
25 CrMo 4	25 CrMo 4, 30 CrMo 4	4130	var[1]	6–9
34 CrMo 4, 35 CrMo 4	34 CrMo 4, 35 CrMo 4	4137	var[1]	6–9
42 CrMo 4	42 CrMo 4	—	var[1]	6–9
34 CrMoS 4, 35 CrMo 4	34 CrMoS 4, 35 CrMo 4	—	var[1]	6–9
42 CrMoS 4, 42 CrMo 4	42 CrMoS 4, 40 CrMo 4-1	—	var[1]	6–9
50 CrMo 4	50 CrMo 4	4150	var[1]	6–9
16 NiCrMo 2	F.1523	8620	var[1]	6–9
20 NiCrMo 2	—	8625	var[1]	6–9
—	—	—	var[1]	6–9
51 CrMoV 4	—	—	var[1]	6–9
51 CrV 4, 50 CrV 4	51 CrV 4	6150	var[1]	6–9
—	35 CrAlMo 5	A 355/D	var[1]	6–9
41 CrAlMo 7	41 CrAlMo 7	A 355/A	var[1]	6–9
31 CrMo 12	31 CrMo 12	—	var[1]	6–9
36 CrMoV 12	—	—	var[1]	6–9
—	—	A 355/C	var[1]	6–9

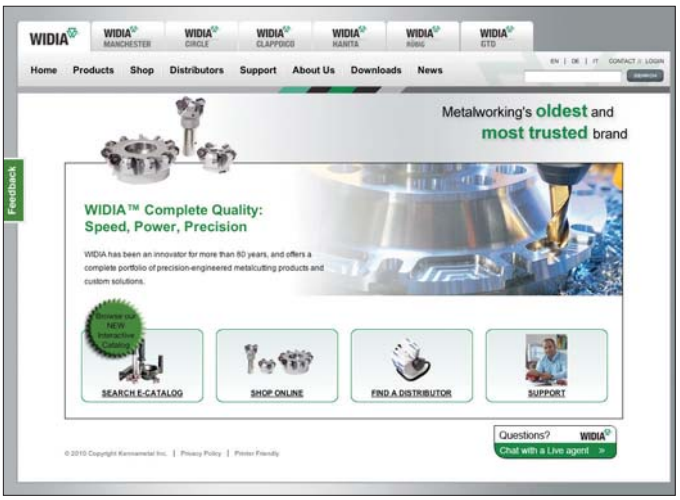
DIN ISO 513	VDI 3323	Werkstoff		Zustand	Rm N/mm²	Härte HB 30	Beispiele
P	1	Unlegierter Stahl/Stahlguss	C < 0,25%	G	420	125	9 SMn 28, St 37.3, C 10, Ck 22, GS-16 Mn 5
	2		0,25 ≤ C < 0,55%	G	650	190	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53
	3	Automatenstahl		V	850	250	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53
	4		0,55% ≤ C	G	750	220	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C 105 W 1, C 110 W
	5			V	1000	300	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C 105 W 1, C 110 W
	6	Niedrig legierter Stahl/Stahlguss		G	600	180	15 Cr 3, 16 MnCr 5, 17 CrNiMo 6, 25 CrMo 4, 29 CrMoV 9, 30 CrNiMo8
	7			V	930	275	31 CrV 3, 42 CrMo 4, 51 CrV 4, 62 SiMnCr 4, 100 Cr 6, G-105 W 1
	8			V	1000	300	105 WCr 6
	9			V	1200	350	105 WCr 6
	10	Hoch legierter Stahl/Stahlguss		G	680	200	X 210 Cr 12, X 40 CrMoV 5 1, X 30 WCrV 9 3, X 85 CrMoV 18 2
	11	Werkzeugstahl		V	1100	325	X 38 CrMoV 5 3, X 23 CrNi 17, X 155 CrVMo 12 1, S 6-5-2-5
	12	Nicht rostender Stahl/Gussstahl		FE/MA	680	200	1.4000, 1.4005, 1.4021, 1.4109, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.1			MA	820	240	1.4000, 1.4002, 1.4005, 1.4006, 1.4024, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.2			MA-PH	1060	330	1.4542, 1.4548, 1.4923
M	14.1	Nicht rostender Stahl/Gussstahl		AU	600	180	1.4301, 1.4401, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4568, 1.4571, 1.4573, 1.4580
	14.2			DU	740	230	1.4362, 1.4417, 1.4410, 1.4460, 1.4462, 1.4575, 1.4582
	14.3			S-AU	680	200	1.4465, 1.4505, 1.4506, 1.4529 (254SMO), 1.4539, 1.4563, 1.4577, 1.4586, 654SMO
	14.4			AU-PH	1060	330	1.4504, 1.4568
K	15	Grauguss GG		FE/PE		180	GG-10, GG-15, GG-170 HB
	16			PE		260	GG20, GG-25, GG-30, GG-25Cr
	17	Gusseisen GGG		FE		160	GGG-35.3, GGG-40, GGG-50, GGV-30
	18			PE		250	≥GGG-60, GGV-40
	19	Temperguss GTS/GTW		FE		130	GTS-35-10, GTS-45-06, GTW-S-38-12
	20			PE		230	GTW-35-04, GTS-55-04, GTS-65-02
N	21	Aluminium-Knetlegierungen		NAG		60	Al 99,5, AlMg 1
	22			AG		100	AlCuMg 1, AlMgSiPb, AlMgSi 1
	23	Aluminium-Gusslegierungen	Si < 12%	NAG		75	G-AlSi 10 Mg, G-AlSi12
	24			AG		90	G-AlCu 5 Si 3
	25		Si > 12%			130	G-AlSi 17, G-AlSi 23
	26	Kupfer und Kupferlegierungen	Pb > 1%			110	Automatenmessing, CuNi 18 Zn 19 Pb
	27					90	Messing, Rotguss, CuZn33, CuZn-/CuSnZn-Legierungen
	28					100	Bronze, Elektrolytkupfer, CuNi 3 Si, CuSn-Legierungen
	29	Nichtmetalle					Duroplaste, FVK, faserverstärkte Kunststoffe, Bakelit
	30						Hartgummi
S	31	Hochwarmfeste Legierungen	Fe-Basis	G		200	1.4864, 1.4865, 1.4876
	32			AG		280	1.4864, 1.4865, 1.4876
	33		Ni- oder Co-Basis	G		250	INCONEL® 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	34			AG		350	INCONEL 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	35			GO		320	INCONEL 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	36	Titan/Titanlegierungen, Alpha-/Beta-Legierungen			400		Titan
	37			AG	1050		TiAl 6 V 4
H	38.1	Stahl		H		45 HRC	90 MnV 8, Hardox 400
	38.2			H		55 HRC	Hardox 500
	39.1			H		60 HRC	HSS, 90 MnV 8
	39.2			H		> 62 HRC	HSS, 90 MnV 8
	40.1	Hartschalenguss		GO		400	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42
	40.2			GO		> 440	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42
	41.1	Gusseisen		H		55 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg
	41.2			H		> 57 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg

Werkstoffgruppen und Beschaffenheit

Viele Werkstoffe, vor allem Stähle, sind in verschiedenen Mikrostrukturen erhältlich, die erhebliche Unterschiede in der Zerspanbarkeit aufweisen.
Diese Werkstoffe gehören je nach ihrer tatsächlichen Beschaffenheit verschiedenen Werkstoffgruppen an.

AG — Gealtert
AU — Austenitisch, AISI 300
BF — Wärmebehandelt für spezielle Festigkeit
BG — Wärmebehandelt für spezielle Mikrostruktur
BY — Wärmebehandelt für verbesserte Zerspanbarkeit
DU — Rostfreier Duplex-Stahl (austenitisch, ferritisch)
FE — Ferritisch
G — Geglüht
GG — Grauguss
GGG — Gusseisen mit Kugelgraphit
GO — Gegossen
H — Gehärtet
MA — Martensitisch
N — Normalisiert
NAG — Nicht gealtert
PH — Ausscheidungsgehärtet
S-AU — Superaustenitisch
U — Unbehandelt
V — Wärmebehandelt
var[1] — Variabel

WIDIA im Internet



Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung

Sie können sich ganz leicht bei www.widia.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten WIDIA™ Vertragspartner in Ihrer Nähe.

Die WIDIA Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertragspartner kennen uns – und noch wichtiger, sie kennen Sie. Unsere Partner wissen besser als jeder andere der Branche, wie Sie die globale Stärke von WIDIA zu Ihren Gunsten nutzen können – in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

WIDIA Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die WIDIA Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
1016538	SM820	A26
1016544	SM837	A27-28, A83
1016546	SM840	A25-26, A83
1016548	SM841	A27-28, A47, A83
1016602	SKTP343	A34
1016624	SKCP343	A31
1016626	SKDP343	A31-32
1016628	SKCP453	A31, A50
1016644	IWSN433	A43
1016674	ISSN433	A13
1017174	SMYE3	E41, E44
1017176	SMYI3	E41, E44
1017178	SMYE4	E41, E44
1017180	SMYI4	E41, E44
1017220	ITSN322	A11, A43, A77
1017226	IVSN322	A11-12, A44
1017228	SKVN343	A35
1017230	IDSN432	A9, A42, A69, A71
1017246	IRSN43	A14
1017252	ICSN432	A8-9, A42, A67, A69
1017276	ITSN433	A11, A43, A77
1017278	ISSN432	A10, A71, A73, A75
1017282	IVSN432	A11
1017294	ITSN534	A77
1017296	ISSN533	A10, A13
1017298	ICSN533	A8-9, A42
1017300	ISSN633	A10, A13, A71, A75
1017334	ICSN633	A42, A69
1018413	CM109	D41, E19
1018569	CM80	D38, D40, E14-15
1018571	CM81	D38, D40, E14-15
1019661	MS1495	D86
1020575	CKM6	A12-13, A43
1020577	CKM7	A9, A26-27, A42
1020581	CKM9	A11, A26-28, A43
1020583	CKM10	A25-26, A28, A47
1020595	CKM12	A8-10, A13, A42
1020597	CKM13	A27
1020601	CKM19	A27-28, A47
1020603	CKM20	A43, A83
1020605	CKM21	A8-11, A13-14, A42-43
1020607	CKM22	A9, A42
1020645	CKM26	A11
1020653	CKM31	A11-12, A44
1020657	CKM41	A69
1020787	KUAM20	A85, A87, A89, A91, A97-99
1020789	KUAM22	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1020791	KUAM23	A79, A85, A91-93, A95, A97-99
1020793	KUAM24	A83
1020805	KUAM26	A77, A83
1020807	KUAM27	A69, A71, A75
1020809	KUAM28	A67, A71, A73, A75, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1020811	KUAM30	A67, A71, A73, A75, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1020813	KUAM31	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A91-93, A95, A97-99
1020835	KUAM32	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
1020839	KUAM34	A85, A87, A89, A91, A97-99
1020841	KUAM35	A85, A87, A89
1020843	KUAM25	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A83, A85, A91, A95, A97
1020857	CKM38	A77
1020917	SRS3	A31-35
1020919	SRS4	A31-34, A50, A53
1020923	SSY3T	E41, E44
1020935	SSY4T	E41, E44
1020941	SSN2T	E41, E44
1020943	SSA3T	E41, E44
1020965	SSA4T	E41, E44
1020967	MS109	A83
1020969	MS110	A47
1020971	MS111	A25-28, A83
1020973	MS412	D85
1020975	MS125	A27-28, A83
1021007	MS1321	A30
1021049	MS318	D85
1021053	MS1071	D87
1021085	MS1073	D87
1021095	MS518	D88
1021097	MS352	D38, D40, E14-15
1021135	MS959	A26
1021137	MS960	A27-28
1021143	MS364	A68-71, A74-77
1021337	MS1152	A97-99
1021339	MS1153	A31-34, A50, A52-56, A85, A87, A89, A91, A97-99
1021341	MS1155	A31-32, A50, A52-53, A56, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1021343	MS1156	A31-35
1021375	MS1158	A31-34, A50, A53
1021421	STCM9	A26-28, A47, A67, A69, A71, A73, A75, A77
1021423	STCM11	A42-43, A83
1021451	STCM4	A8-11, A13, A26-28, A42-43
1021453	STCM5	A9, A12-13, A27, A42-43
1021455	STCM8	A25-26, A28, A47, A69, A71, A75, A83
1021463	STCM20	A8-14, A42-44
1021505	STCM37	A77
1021507	STCM38	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1021509	STCM39	A77
1021511	STCM40	A69, A71, A73
1021535	KLM43	A42-43, A67, A69, A71, A73, A75
1021537	KLM46	A8-11, A13-14, A42-43, A67, A69, A71, A77
1021539	KLM58	A8-10, A13, A42, A77
1021541	KLM68	A8-10, A13, A42, A69, A71, A75
1021543	KLM33L	A42-43, A77
1021565	KLM34L	A9, A11-13, A43-44, A77
1021567	KLM46L	A9
1021569	KLM46S	A67, A69, A71, A73, A75
1022436	CKM37	A71, A73
1056234	SKSP453	A33-34
1059844	MS326	D14
1067613	CM74	D38, D40-41, E14-15, E19
1067614	CM75	D38, D40-41, E14-15, E19
1067630	CM146	D41, E19
1067631	CM147	D41, E19
1099381	CM182	D39, E15
1099382	CM183	D39, E15
1099429	SM819	A27-28
1099440	SKSP343	A33-34
1099444	SKDP453	A31-32, A53
1099445	SKSN566K	A71, A73
1099446	SKRN100300	A33
1099447	SKRN160400	A33
1099452	IDSN322	A42
1099614	MS1933	A85, A87, A89
1099615	MS1939	A50
1099631	SRS5	A33
1099640	MS1034	D41, E19
1099643	MS1154	A33, A91
1099644	MS1157	A50, A85, A91, A93, A95
1099645	MS1160	A33
1099646	MS1200	D38-41, E14-15, E19
1099649	KLM33	A67, A71, A73, A75
1099650	KLM54	A71, A73
1108062	515.018	A15-21, A45-46
1108063	513.023	A15-21, A45-46, A79
1108065	511.023	A15-16, A18-21, A45-46, A79
1108068	512.112	A15-16, A45, A79
1116889	CKM34	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1120807	552.24	A23-24
1121055	551.316	A22, A47, A49
1121063	551.332	A23
1121078	551.333	A24-25
1121086	551.317	A22-24, A49
1121094	557.111	A23-25, A48-49
1121102	557.125	A23
1121205	552.232	A49
1121232	552.221	A22, A47-48
1121239	552.22	A22, A48
1121265	552.225	A48
1121273	552.228	A23
1121302	552.23	A24-25
1121313	552.229	A24-25
1121346	554.252	A22-25, A47-49
1121353	554.253	A48
1121362	554.254	A48
1122009	512.111	A16
1131545	512.135	A21, A46
1131646	191.405	A66-67, A71-73, A75, A81-85, A87, A90-95, A97-99
1131653	191.406	A67, A69-71, A73-75, A77, A79-83, A85, A90-93, A95-99
1131658	191.407	A67, A69-71, A73-75, A77, A79, A82-83, A85, A91, A95-97
1135392	512.134	A21
1137321	511.018	A16, A18-21, A46
1137331	511.024	A17
1137339	511.025	A15-16, A18-20, A45, A79
1137346	511.028	A21
1137353	511.03	A46
1137382	511.033	A15-16, A18-20
1137396	511.038	A18, A20
1137452	511.06	A17
1137509	512.013	A20-21, A46
1137533	512.023	A20-21, A46
1137541	512.025	A18-20, A79
1137585	512.031	A21
1137600	512.053	A18-20
1137610	512.06	A17
1137616	512.063	A18-20, A79
1137650	512.083	A18-20
1137670	512.092	A18, A20
1137678	512.1	A24
1137686	512.101	A24
1137710	512.117	A15-16, A45, A79
1137736	512.123	A15-16
1137789	512.153	A17
1137987	513.018	A20-21, A46
1137996	513.019	A16, A18-20
1138003	513.02	A24
1138029	513.025	A15-16, A18-21, A45, A79
1138057	513.033	A15-16, A18-20
1138064	513.038	A18, A20
1138071	513.06	A17
1138195	514.018	A16
1138315	170.004	A24
1138319	515.022	A15-16, A18-21, A45
1138328	515.028	A18, A20
1139302	554.201	A48
1146699	CKM35	A69, A71, A75, A77, A83
1147828	511.022	A45, A79
1230373	CKM36	A67, A69, A71, A73, A75
1243898	513.123	A24
1243928	551.129	A24
1243929	551.13	A24
1260086	CC09	C10
1274022	ICSN643	A8-9
1274029	IDSN332	A9
1319470	IWSN322	A13
1546392	SMYE5	E41, E44
1744444	KUAM33	A75
1775478	CM72LP	D38, D40-41, E14-16, E19
1775479	CM73LP	D38, D40-41, E14-16, E19
1852181	CS412	A30
1863407	552.21	A49
2001174	CNMG12040849	F11
2002450	CCGT060202AL1	B46
2002452	CCGT060204AL1	B46
2002455	CCGT09T304AL1	B46
2002457	CCGT09T308AL1	B46
2002459	CCGT120404AL1	B46
2002461	CCGT120408AL1	B46
2002463	DCGT070202AL1	B47
2002465	DCGT070204AL1	B47
2002467	DCGT11T302AL1	B47
2002469	DCGT11T304AL1	B47
2002471	DCGT11T308AL1	B47
2002473	RCGT0803M0AL1	B47
2002474	RCGT0803M0AL1	B47
2002475	VCGT110302AL1	B49
2002476	VCGT110302AL1	B49
2002477	VCGT160404AL1	B49
2002479	VCGT160408AL1	B49
2002503	VCGT160412AL3	B49
2002505	VCGT220530AL3	B49
2002506	VCGT220530AL3	B49
2005290	CCGT09T302AL1	B46
2005305	CCGT120402AL1	B46
2005585	CNGM190612AL1	B46
2006728	RCGT1003M0AL1	B47
2006791	SCGT09T304AL1	B48
2006792	SCGT09T308AL1	B48
2006803	SCGT120408AL1	B48
2006990	TCGT110202AL1	B48
2006991	TCGT110204AL1	B48
2006992	TCGT16T302AL1	B48
2007003	TCGT16T304AL1	B48
2007004	TCGT16T308AL1	B48
2007105	12251762000	D72
2007108	12251762100	D72
2007111	12251763200	D72
2007124	12251763300	D72
2007127	12251763400	D72
2007130	12251764200	D72
2007133	12251764300	D72
2007136	12251782000	D71
2007139	12251782100	D71
2007142	12251783200	D71
2007145	12251783300	D71
2007148	12251784200	D71
2007151	12251784300	D71
2007404	2ERA60	E47
2007410	4ELN60	E47
2007414	12191062086	D75
2007419	3ILG60	E48
2007542	2ER15ISO	E49
2007585	2IR075ISO	E50
2007591	2IR08ISO	E50
2007613	2IR10ISO	E50
2007622	2IR125ISO	E50
2007705	VCGT110308AL1	B49
2007826	12251222000	D73
2007832	12251762200	D72
2007863	12251768300	D72
2008113	12251352000	D73
2008116	12251353000	D73
2008119	12251354000	D73
2008122	12251355000	D73
2008135	12251356000	D73
2008138	12251358000	D73
2008141	12251213200	D73
2008144	12250110400	D74
2008147	12250110300	D74
2008150	12251783700	D71
2008153	12251783600	D71
2008156	12251223200	D73
2008159	12251233200	D73
2008187	3EL10ISO	E49
2008256	3ER30ISO	E49
2008275	3ILAG60	E48
2008521	12250110900	D74
2008876	123567320	D80
2008931	123567330	D80
2009080	123567340	D80
2009385	123567360	D80
2009482	123567380	D80
2009504	123567380	D80
2009562	123568080	D82
2009587	AL163R	E41
2009591	AL203R	E41
2009594	AL253R	E41
2009597	AL254R	E41
2009600	AL323R	E41
2009603	AL324R	E41
2009609	AVR203R	E44
2009612	AVR253R	E44
2009625	AVR254R	E44
2009628	AVR25D3R	E44
2009631	AVR25D4R	E44
2009634	AVR324R	E44
2009637	AVR325R	E44
2009640	AVR32D3R	E44
2009643	AVR403R	E44
2009646	AVR405R	E44
2009649	AVR505R	E44
2010027	CCMT12040441	B15
2010047	E06JSCFPR04	A51
2010061	CCMT12040841	B15
2010068	E08KSCLCR06	A50
2010089	CCMX060202L10	B16
2010090	E10MSTFCL11	A54
2010111	E12QSDQCR07	A52
2010120	E12QSTFCL11	A54
2010139	E16RSCLCR09	A50
2010148	E16RSDQCL07	A52
2010150	CNMG12040422	B16
2010157	E16RSDUCR07	A53
2010174	E16RSTFCR16	A54
2010175	CNMG12040422	B16
2010184	E20SSCLCR09T3	A50
2010193	E20SSDUCL11	A53
2010215	E25TSCLCL09	A50

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
2010224	E25TSCLCR09T3	A50
2010233	E25TSTFCL16	A54
2010329	CNMG1204085	B17
2010357	CNMG12041222	B16
2010370	CNMG12041222	B16
2010393	CNMG12041248	B17
2010407	CNMG12041249	B17
2010440	CNMG1204125	B17
2010484	CNMG1204165	B17
2010502	CNMG1606085	B17
2010530	CNMG1606125	B17
2010558	CNMG1606165	B17
2010583	CNMG1906085	B17
2010605	CNMG1906125	B17
2010636	CNMG1906165	B17
2010654	CNMG1906245	B17
2010768	CNMM16060865	B19
2010796	CNMM16061265	B19
2010851	CNMM19061265	B19
2010882	CNMM19061665	B19
2010928	CNMM19062465	B19
2011285	DCGT0702022	B20
2011317	DCGT11T3022	B20
2011421	DCMT11T30841	B21
2011507	DCMX11T302R18	B21
2011526	DCMX11T304L18	B21
2011538	DCMX11T304R18	B21
2011717	DNMG15060422	B22
2011742	DNMG15060422	B22
2011754	DNMG1506044	B22
2011774	DNMG15060822	B22
2011786	DNMG15060822	B22
2011801	DNMG1506084	B22
2011823	DNMG15060848	B23
2011832	DNMG15060849	B23
2011860	DNMG1506085	B23
2011883	DNMG15061222	B22
2011921	DNMG15061248	B23
2011943	DNMG15061249	B23
2012004	DNMG1506165	B23
2012010	12157210700	A57
2012019	DNMM15060865	B25
2012035	S10BSCMCN06	A58
2012111	12157211100	A57
2012113	12157210900	A57
2012133	S12DSCACL06	A59
2012199	12157211500	A57
2012203	12157200800	A57
2012209	S16FSCACL09	A59
2012225	S16FSTCCN16	A59
2012231	LNUX400924EN95	B26
2012307	NVR163R	E44
2012325	0VR122R	E45
2013091	SNMG12040822	B30
2013113	SNMG1204084	B30
2013121	SNMG12040848	B31
2013127	SNMG12040849	B31
2013149	SNMG1204085	B31
2013161	SNMG12041222	B30
2013205	SNMG12041248	B31
2013213	SNMG12041249	B31
2013235	SNMG1204125	B31
2013241	SNMG12041622	B30
2013265	SNMG1204165	B31
2013281	SNMG1506085	B31
2013299	SNMG1506125	B31
2013311	SNMG1506165	B31
2013331	SNMG1506245	B31
2013356	SNMG1906085	B31
2013366	SNMG1906125	B31
2013390	SNMG1906165	B31
2013400	SNMM12040865	B32
2013427	SNMM12041265	B32
2013460	SNMM12041665	B32
2013527	SNMM19061265	B32
2013581	SNMM19061665	B32
2013600	SNMM190616SR	B32
2013616	SNMM19062465	B32
2013630	SNMM190624SR	B32
2013655	SNMM250916SR	B32
2013661	SNMM250924SR	B32
2013779	SPMR120308	B34
2013824	SPUN250620T	B34
2013826	SPUN250620T	B34
2013959	SPGN090308	B34
2014076	TCMT1102042	B35
2014082	TCMT1102042	B35
2014101	TCMT16T3042	B35
2014113	CCGT060202AL1	B46
2014115	CCGT09T304AL1	B46
2014118	CCGT120408AL1	B46
2014119	DCGT070202AL1	B47
2014120	DCGT070204AL1	B47
2014134	TCMT16T30441	B35
2014136	TCMT16T30441	B35
2014232	TNMG16040422	B36
2014242	TNMG16040422	B36
2014262	TNMG16040448	B37
2014268	TNMG16040822	B36
2014288	TNMG16040822	B36
2014316	TNMG16040848	B37
2014322	TNMG16040849	B37
2014345	TNMG1604085	B37
2014355	VCGT160408AL1	B49
2014367	TNMG16041222	B36
2014393	TNMG16041248	B37
2014417	TNMG1604125	B37
2014446	TNMG1604165	B37
2014483	TNMG2204085	B37
2014517	TNMG2204125	B37
2014547	TNMG2204165	B37
2014607	TNMM16040865	B38
2014617	TNMM2204088	B38
2014635	TNMM16041265	B38
2014641	TNMM1604128	B38
2014649	TNMM16041665	B38
2014681	TNMM22040865	B38
2014710	TNMM22041265	B38
2014740	TNMM22041665	B38
2014851	TPMR110304	B41
2014877	TPMR110308	B41
2014890	DCGT11T304AL3	B47
2014913	TPMR160304	B41
2014915	TPMR160304	B41
2014941	TPMR160308	B41
2014947	TPMR160308	B41
2014969	TPMR160312	B41
2014992	WNMG06040448	B44
2015019	WNMG06040848	B44
2015037	WNMG0604085	B44
2015039	WNMG06041248	B44
2015051	WNMG0604125	B44
2015069	WNMG0804044	B43
2015081	TPGA110204	B40
2015094	WNMG0804084	B43
2015100	TPGN110304	B40
2015106	WNMG08040849	B44
2015113	TPGN160304	B40
2015118	WNMG0804085	B44
2015135	TPGN160308	B40
2015139	TPGN160308	B40
2015146	WNMG0804124	B43
2015171	WNMG08041249	B44
2015194	WNMG0804125	B44
2015216	WNMG0804165	B44
2015327	TPUN160308	B41
2015754	12251763000	D72
2015782	12251765500	D72
2015792	12251768400	D72
2015814	12251784400	D71
2015816	12251784500	D71
2015839	12251786500	D71
2015842	12251788500	D71
2016118	AL404R	E41
2016122	AL405R	E41
2017766	TPUR160308R	B41
2017822	123567330	D80
2017854	123567703	D81
2017912	123567730	D81
2017915	123567731	D81
2017973	123568080	D82
2017976	123568100	D82
2017980	123568120	D82
2017993	123568121	D82
2017996	123568141	D82
2018214	3ERA60	E47
2018222	3ERG60	E47
2018236	3ELG60	E47
2018246	3ERAG60	E47
2018252	4ERN60	E47
2018256	5ERQ60	E47
2018262	2IRA60	E48
2018272	3IRA60	E48
2018278	3IRG60	E48
2018281	12148005800	A51
2018284	3IRAG60	E48
2018290	4IRN60	E48
2018294	12148007200	A58
2018295	5IRQ60	E48
2018296	12148007300	A50
2018364	3ER035ISO	E49
2018377	3ER05ISO	E49
2018389	3ER07ISO	E49
2018395	3ER075ISO	E49
2018403	3ER08ISO	E49
2018411	3ER10ISO	E49
2018412	12148021100	D75
2018420	12148021500	A29
2018421	3ER125ISO	E49
2018429	3ER15ISO	E49
2018435	3EL15ISO	E49
2018445	3ER175ISO	E49
2018447	3EL175ISO	E49
2018460	3ER20ISO	E49
2018466	3EL20ISO	E49
2018472	3ER25ISO	E49
2018476	3EL25ISO	E49
2018489	3EL30ISO	E49
2018495	4ER35ISO	E49
2018496	12148032586	D75
2018501	4ER40ISO	E49
2018508	4ER45ISO	E49
2018517	4ER50ISO	E49
2018522	5ER55ISO	E49
2018527	12148036300	A50-51
2018528	5ER60ISO	E49
2018534	2IR05ISO	E50
2018538	2IL10ISO	E50
2018539	12148037700	A57
2018549	12148038800	A50, A52-54, A59
2018550	2IR15ISO	E50
2018557	2IL15ISO	E50
2018564	2IR175ISO	E50
2018582	3IR05ISO	E50
2018596	3IR075ISO	E50
2018598	3IL075ISO	E50
2018604	3IR08ISO	E50
2018612	3IR10ISO	E50
2018616	3IL10ISO	E50
2018626	3IR125ISO	E50
2018636	3IR15ISO	E50
2018642	3IL15ISO	E50
2018652	3IR175ISO	E50
2018663	3IR20ISO	E50
2018667	3IL20ISO	E50
2018674	3IR25ISO	E50
2018678	3IL25ISO	E50
2018679	12148068700	A50, A53-54, A57-59
2018684	3IR30ISO	E50
2018688	3IL30ISO	E50
2018695	4IR35ISO	E50
2018702	4IR40ISO	E50
2018703	12148080000	A52-53
2018708	4IR45ISO	E50
2018714	4IR50ISO	E50
2018720	5IR60ISO	E50
2018736	3ER48UN	E51
2018744	3ER40UN	E51
2018748	3ER36UN	E51
2018752	3ER32UN	E51
2018756	3ER28UN	E51
2018760	3ER27UN	E51
2018766	3ER24UN	E51
2018772	3ER20UN	E51
2018778	3ER18UN	E51
2018782	3ER16UN	E51
2018790	3ER14UN	E51
2018796	3ER13UN	E51
2018802	3ER12UN	E51
2018808	3ER11UN	E51
2018814	3ER10UN	E51
2018817	12148095100	A57-59
2018824	3ER8UN	E51
2018860	2IR32UN	E52
2018864	2IR28UN	E52
2018868	2IR27UN	E52
2018872	2IR24UN	E52
2018876	2IR20UN	E52
2018882	2IR18UN	E52
2018886	2IR16UN	E52
2018914	3IR36UN	E52
2018918	3IR32UN	E52
2018922	3IR28UN	E52
2018932	3IR24UN	E52
2018938	3IR20UN	E52
2018944	3IR18UN	E52
2018950	3IR16UN	E52
2018955	3IR14UN	E52
2018966	3IR12UN	E52
2018972	3IR11UN	E52
2018979	3IR10UN	E52
2018990	3IR8UN	E52
2019084	12148566486	A29
2019086	12148566586	A29
2019183	12148583800	D75
2019202	12148586000	D75
2019217	12148586900	D75
2019251	12148589300	D75
2019273	3ER27NPT	E53
2019278	3ER18NPT	E53
2019287	12148596200	D71-72
2019288	3ER14NPT	E53
2019298	3ER115NPT	E53
2019305	3ER8NPT	E53
2019319	3IR27NPT	E53
2019323	3IR18NPT	E53
2019329	3IR14NPT	E53
2019335	3IR115NPT	E53
2019339	3IR8NPT	E53
2019343	3ER10RD	E58
2019347	3ER8RD	E58
2019359	4ER6RD	E58
2019362	12157200500	A57
2019365	4ER4RD	E58
2019375	3IR10RD	E59
2019381	3IR8RD	E59
2019389	3IR6RD	E59
2019394	4IR6RD	E59
2019400	4IR4RD	E59
2019423	2IR18PG	E58
2019435	3IR18PG	E58
2019441	3IR16PG	E58
2019447	3ER15TR	E59
2019453	3ER2TR	E59
2019455	3EL2TR	E59
2019461	3ER3TR	E59
2019463	3EL3TR	E59
2019469	4ER4TR	E59
2019471	4EL4TR	E59
2019479	4ER5TR	E59
2019487	5ER6TR	E59
2019497	3IR15TR	E60
2019511	3IR3TR	E60
2019520	4IR4TR	E60
2019528	4IR5TR	E60
2019534	5IR6TR	E60
2021531	DCMX11T302L18	B21
2021538	CCGT060204AL1	B46
2021539	CCGT09T308AL1	B46
2021540	CCGT120404AL1	B46
2021625	12251221900	D73
2021626	12251221600	D73
2021627	12251763500	D72
2021629	12251332000	D73
2021631	12251762300	D72
2021634	12251212500	D73
2021635	12251222500	D73
2021636	12251762500	D72
2021637	12251762400	D72
2021638	12251768200	D72
2021639	12251342000	D73
2021640	12251343000	D73
2021641	12251344000	D73
2021644	2ER175ISO	E49
2021656	2ILA60	E48
2021660	2IR20ISO	E50
2021718	12250110600	D74
2021719	12250110500	D74
2021720	12250110800	D74
2021721	12250110700	D74
2021722	12250111000	D74
2021723	12251234000	D73
2021743	12251368000	D73
2021791	123568100	D82

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
2021793	123568120	D82
2021795	123568140	D82
2021798	123568160	D82
2021804	123567320	D80
2021869	123567350	D80
2021873	123567350	D80
2021902	123567360	D80
2021936	CCGT0602022	B14
2021937	CCGT0602022	B14
2021943	CCGT09T3022	B14
2021945	CCMT0602042	B14
2021947	CCMT0602042	B14
2021948	CCMT0602042	B14
2021949	CCMT0602082	B14
2021972	CCMT09T3042	B14
2021980	CCMX120408L16	B16
2021986	CNMG1204044	B16
2021988	CNMG12040448	B17
2021991	CNMG12040822	B16
2021994	CNMG12040822	B16
2021999	CNMG1204084	B16
2022002	CNMG12040848	B17
2022007	CNMG12040849	B17
2022013	CNMM12040865	B19
2022019	CNMM12041265	B19
2022025	CNMM12041665	B19
2022038	CNMM16061665	B19
2022056	CNMM190616SR	B19
2022064	CNMM190624SR	B19
2022066	CNMM250916SR	B19
2022070	CNMM250924SR	B19
2022080	CPGT04T1043	B20
2022081	CPGT04T1043	B20
2022082	CPGT04T1043	B20
2022130	DCGT0702022	B20
2022136	DCMT0702042	B20
2022139	DCMT0702082	B20
2022144	DCMT11T3042	B20
2022145	DCMT11T3042	B20
2022150	DCMT11T30441	B21
2022151	DCMT11T30441	B21
2022154	DCMT11T3082	B20
2022159	DCMT11T30841	B21
2022175	DCMT15040441	B21
2022207	DNMG11040422	B22
2022212	DNMG11040422	B22
2022213	DNMG11040448	B23
2022216	DNMG11040822	B22
2022221	DNMG11040822	B22
2022222	DNMG11040848	B23
2022233	DNMG11040849	B23
2022238	DNMG11041248	B23
2022253	DCGT11T302AL1	B47
2022254	DCGT11T304AL1	B47
2022255	DCGT11T308AL1	B47
2022256	VCGT160404AL1	B49
2022257	CCGT060202AL3	B46
2022258	CCGT060202AL3	B46
2022259	CCGT060204AL3	B46
2022260	CCGT060204AL3	B46
2022261	CCGT09T304AL3	B46
2022262	CCGT09T304AL3	B46
2022268	DNMG1506125	B23
2022281	DNMM15061265	B25
2022285	DNMM15061665	B25
2022323	CCGT120404AL3	B46
2022324	CCGT120404AL3	B46
2022325	CCGT120408AL3	B46
2022326	CCGT120408AL3	B46
2022327	DCGT070202AL3	B47
2022328	DCGT070202AL3	B47
2022329	DCGT070204AL3	B47
2022330	DCGT070204AL3	B47
2022331	DCGT11T304AL3	B47
2022332	DCGT11T308AL3	B47
2022340	NL82R	E41
2022342	NVR132R	E44
2022343	NVR204R	E44
2022345	OVR152R	E45
2022397	SNMG12040422	B30
2022402	SNMG12040448	B31
2022446	12250110100	D74
2022447	12250110200	D74
2022483	DCGT11T308AL3	B47
2022484	VCGT160404AL3	B49
2022485	VCGT160404AL3	B49
2022487	VCGT160408AL3	B49
2022488	VCGT160408AL3	B49
2022489	VCGT160412AL3	B49
2022547	12251763100	D72
2022548	12251764000	D72
2022549	12251764100	D72
2022550	12251764400	D72
2022551	12251764500	D72
2022552	12251765200	D72
2022553	12251765300	D72
2022554	12251765400	D72
2022555	12251766200	D72
2022556	12251766300	D72
2022557	12251766400	D72
2022558	12251766500	D72
2022559	12251768500	D72
2022560	12251783000	D71
2022561	12251783100	D71
2022562	12251784000	D71
2022563	12251784100	D71
2022564	12251785200	D71
2022565	12251785300	D71
2022566	12251785400	D71
2022567	12251785500	D71
2022568	12251786400	D71
2022569	12251788400	D71
2022589	AL325R	E41
2022748	TPUR160308L	B41
2022764	123567702	D81
2022766	123567704	D81
2022767	123567720	D81
2022768	123567721	D81
2022781	123567740	D81
2022783	123567741	D81
2022787	123568081	D82
2022788	123568101	D82
2022789	123568140	D82
2022790	123568160	D82
2022791	123568161	D82
2022852	CCGT060202AL2	B46
2022854	CCGT09T302AL3	B46
2022855	CCGT09T304AL2	B46
2022856	CCGT09T308AL2	B46
2022858	CCGT09T308AL3	B46
2022859	CCGT120402AL3	B46
2022860	DCGT070204AL2	B47
2022861	DCGT11T302AL3	B47
2022862	DCGT11T304AL2	B47
2022921	12191061900	D75
2022922	12191062586	D75
2022923	12191063286	D75
2023443	DCGT11T308AL2	B47
2023597	E06JSCLPL04	A51
2023598	E06JSCLPR04	A51
2023600	E08KSCFCR06	A51
2023601	E08KSCLCL06	A50
2023603	E08KSCLCR065	A50
2023607	E12QSCLCL06	A50
2023608	E12QSCLCR06	A50
2023610	E12QSDUCL07	A53
2023611	E12QSDUCR07	A53
2023613	E16RSCLCL09	A50
2023614	E16RSCLCR09T3	A50
2023615	E16RSCLCL09T3	A50
2023617	E16RSDUCL07	A53
2023618	E16RSTFCL16	A54
2023621	E20SSCLCR09	A50
2023622	E20SSDQCL11	A52
2023623	E20SSDQCR11	A52
2023624	E20SSDUCR11	A53
2023625	E20SSTFCL16	A54
2023626	E20SSTFCR16	A54
2023629	E25TSDUCL11	A53
2023630	E25TSDUCR11	A53
2023631	E25TSTFCR16	A54
2023632	E32USCLCR12	A50
2023638	SCGT120408AL3	B48
2024091	S08ASCMCN065	A58
2024102	12157210400	A57
2024105	S10BSCQCL06	A58
2024106	S10BSCQCR06	A58
2024123	S12DSCACR06	A59
2024559	VCGT110302AL3	B49
2024560	VCGT110304AL1	B49
2024561	VCGT110304AL3	B49
2024736	SPGN090304	B34
2024737	SPGN090308	B34
2024742	SPGN120308	B34
2024955	DNMG11041222	B22
2024959	DNMG15060448	B23
2025095	TPGN110304	B40
2025097	TPGN110308	B40
2025824	DNMG15061648	B23
2025828	NVR102R	E44
2025962	SPUN150412T	B34
2026013	SPUN190416T	B34
2026020	TCMT1102082	B35
2026085	TNMG16041648	B37
2026092	TPUN270620T	B41
2026163	WNMG08040448	B44
2026164	WNMG08040848	B44
2026165	WNMG08041248	B44
2026167	WNMG08041648	B44
2026170	TCGT1102022	B35
2026313	VCGT220530AL1	B49
2027339	CCMT090308	B14
2027431	CCMT09T308	B14
2027432	CCMT09T308	B14
2027443	CCMT09T308	B14
2027444	CCMT09T308	B14
2027447	CCMT09T308MU	B15
2027465	CCMT09T312	B14
2027472	CCMT120408	B14
2027484	CCMT120408	B14
2027507	CCMW060204	B15
2027509	CCMW090304	B15
2027510	CCMW090308	B15
2027511	CCMW09T304	B15
2027512	CCMW09T308	B15
2027524	CCMW120404	B15
2027525	CCMW120408	B15
2027528	CNMA120408	B16
2027545	CNMA190616	B16
2027567	CNMG120408	B16
2027569	CNMG120408	B16
2027570	CNMG120408SL	B18
2027589	CNMG120412SL	B18
2027603	CNMG120416SL	B18
2027610	CNMG160608SL	B18
2027626	CNMG160612SL	B18
2027630	CNMG160616SL	B18
2027646	CNMG190612SL	B18
2027652	CNMG190616SL	B18
2027724	CNMP120404SM	B19
2027726	CNMP120408SM	B19
2027728	CNMP120412SM	B19
2027730	CNMP160608SM	B19
2027732	CNMP160612SM	B19
2027744	CNMP190616SM	B19
2027749	DCMT070202	B20
2027768	DCMT070204	B20
2027786	DCMT070208	B20
2027804	DCMT11T304	B20
2027805	DCMT11T304	B20
2027807	DCMT11T304	B20
2027811	DCMT11T304MU	B21
2027832	DCMT11T308	B20
2027843	DCMT11T308	B20
2027845	DCMT11T308	B20
2027848	DCMT11T308MU	B21
2027868	DCMT11T312	B20
2027869	DCMT11T312	B20
2027887	DCMT150404	B20
2027908	DCMT150408	B20
2027909	DCMT150408	B20
2027910	DCMT150408	B20
2027923	DCMT150408MU	B21
2027932	DCMT150412	B20
2027943	DCMT150412	B20
2027946	DCMT150412MU	B21
2027965	DCMT150416	B20
2027966	DCMW070204	B21
2027967	DCMW11T304	B21
2027976	DNMG150604CT	B24
2027985	DNMG150608CT	B24
2027989	DNMG150608SL	B24
2027999	DNMG150612CT	B24
2028003	DNMG150612SL	B24
2028018	DNMP150608SM	B25
2028020	DNMP150612SM	B25
2028064	LNMX181220HP	B26
2028066	LNMX181220SP	B26
2028107	NNGJ281020	B27
2028109	NNGJ2810201D	B27
2028114	RCMT0602M0	B27
2028115	RCMT0602M0	B27
2028117	RCMT0602M0	B27
2028121	RCMT0602M043	B27
2028125	RCMT0602M043	B27
2028129	RCMT0803M0	B27
2028136	RCMT0803M043	B27
2028137	RCMT0803M043	B27
2028143	RCMT10T3M0	B27
2028145	RCMT10T3M0	B27
2028148	RCMT10T3M043	B27
2028151	RCMT10T3M043	B27
2028156	RCMT1204M0	B27
2028157	RCMT1204M0	B27
2028158	RCMT1204M0	B27
2028161	RCMT1204M043	B27
2028163	RCMT1204M043	B27
2028164	RCMT1606M0T	B28
2028166	RCMT1606M0T	B28
2028168	RCMT1606M043	B27
2028170	RCMT1606M043	B27
2028196	RCMX2507M0T	B28
2028218	12157210300	A57
2028224	SCMT090304	B29
2028225	SCMT090304	B29
2028230	SCMT090304MU	B29
2028238	SCMT090308	B29
2028240	SCMT090308	B29
2028243	SCMT090308MU	B29
2028255	SCMT09T304	B29
2028256	SCMT09T304	B29
2028259	SCMT09T304MU	B29
2028270	SCMT09T308	B29
2028271	SCMT09T308	B29
2028272	SCMT09T308	B29
2028275	SCMT09T308MU	B29
2028286	SCMT120408	B29
2028288	SCMT120408	B29
2028289	SCMT120408	B29
2028295	SCMT120412	B29
2028296	SCMT120412	B29
2028297	SCMT120412	B29
2028298	SCMT120412	B29
2028306	SCMT150512	B29
2028307	SCMT150512	B29
2028308	SCMW090304	B29
2028310	SCMW120408	B29
2028311	SCMW120408	B29
2028371	SNMA120408	B30
2028375	SNMA190616	B30
2028387	SNMG120408	B30
2028388	SNMG120408	B30
2028389	SNMG120408SL	B32
2028401	SNMG120412SL	B32
2028406	SNMG120416SL	B32
2028410	SNMG150608SL	B32
2028417	SNMG150612SL	B32
2028421	SNMG150616SL	B32
2028428	SNMG190612	B30
2028429	SNMG190612SL	B32
2028433	SNMG190616SL	B32
2028462	SNMP120408SM	B33
2028464	SNMP120412SM	B33
2028466	SNMP150608SM	B33
2028468	SNMP150612SM	B33
2028469	SNMP150616SM	B33
2028471	SNMP190616SM	B33
2028474	SNUN120408	B33
2028475	SNUN120408	B33
2028477	SNUN120412	B33
2028478	SNUN120412	B33
2028479	SNUN120412	B33
2028494	SPGN090304	B34
2028496	SPGN120304	B34
2028498	SPGN120308	B34
2028500	SPGN120312	B34
2028543	SPUN090308	B34
2028544	SPUN090308	B34
2028547	SPUN120304	B34
2028548	SPUN120304	B34
2028549	SPUN120304	B34
2028555	SPUN120308	B34
2028558	SPUN120308	B34
2028559	SPUN120308	B34

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
2028560	SPUN120312	B34
2028561	SPUN120312	B34
2028562	SPUN120412	B34
2028563	SPUN120412	B34
2028565	SPUN150412	B34
2028566	SPUN150412	B34
2028567	SPUN150412	B34
2028568	SPUN190412	B34
2028569	SPUN190412	B34
2028570	SPUN190412	B34
2028579	TCMT110202	B35
2028586	TCMT110204	B35
2028587	TCMT110204	B35
2028589	TCMT110204	B35
2028595	TCMT110208	B35
2028596	TCMT110208	B35
2028607	TCMT16T304	B35
2028609	TCMT16T304	B35
2028610	TCMT16T304	B35
2028612	TCMT16T304MU	B36
2028624	TCMT16T308	B35
2028626	TCMT16T308	B35
2028627	TCMT16T308	B35
2028630	TCMT16T308MU	B36
2028635	CCGT060204AL2	B46
2028636	VCGT160412AL1	B49
2028650	TCMT16T312MU	B36
2028660	TCMT220408	B35
2028661	TCMT220408	B35
2028667	TCMT220412	B35
2028668	TCMW110204	B36
2028669	TCMW110204	B36
2028670	TCMW16T304	B36
2028671	TCMW16T304	B36
2028690	TNMA160408	B36
2028700	TNMG160404	B36
2028705	TNMG160408	B36
2028706	TNMG160408	B36
2028712	TNMG220404	B36
2028718	TNMG220408	B36
2028719	TNMG220408	B36
2028726	TNMP160404SM	B39
2028728	TNMP160408SM	B39
2028730	TNMP160412SM	B39
2028732	TNMP220404SM	B39
2028734	TNMP220408SM	B39
2028736	TNMP220412SM	B39
2028739	TNUN160408	B39
2028740	TNUN160408	B39
2028762	TPGN160304	B40
2028765	TPGN160304	B40
2028766	TPGN160308	B40
2028769	TPGN160312	B40
2028806	TPUN110304	B41
2028808	TPUN110304	B41
2028814	TPUN110308	B41
2028815	TPUN110308	B41
2028821	TPUN160304	B41
2028824	TPUN160304	B41
2028830	TPUN160308	B41
2028832	TPUN160308	B41
2028833	TPUN160312	B41
2028834	TPUN160312	B41
2028835	TPUN160312	B41
2028839	TPUN220408	B41
2028843	TPUN220412	B41
2028846	TPUN220412	B41
2028847	TPUN220412	B41
2028848	TPUN220416	B41
2028859	VBMT160404	B42
2028860	VBMT160404	B42
2028869	VBMT160408	B42
2028870	VBMT160408	B42
2028876	VBMT160412	B42
2028929	WNMG080408SL	B45
2028933	WNMG080412SL	B45
2029211	12146003800	D73
2029220	12146009500	D73
2029222	12146012600	D71-72
2029223	12146012700	D71-72
2029224	12146013400	D73
2029481	12148001100	E45
2029499	12148021900	D75
2029506	12148024100	D75
2029507	12148024200	D75
2029508	12148024500	A29, D75
2029511	12148024800	D75
2029521	12148031686	D75
2029523	12148032086	D75
2029535	12148036000	D73
2029544	12148041100	D71-72, D75
2029545	12148041200	D71-72, D75
2029546	12148041300	D71-73
2029547	12148041400	A29, D73
2029696	12148589800	D75
2029707	12148597100	A29
2029711	12148599900	A29
2030737	12147789100	E45
2030993	12157301500	A59
2030994	12157301800	A58
2030995	12157301400	A59
2030998	12157301700	A59
2030999	12157301600	A59
2031018	E06JSCFPL04	A51
2031019	E08KSCFCL06	A51
2031020	E08KSCLCL065	A50
2031022	E10MSCLCL06	A50
2031023	E12QSDQCL07	A52
2031024	E12QSTFCR11	A54
2031025	E16RSDQCR07	A52
2031026	E20SSCLCL09	A50
2031027	E20SSCLCL09T3	A50
2031028	E25TSCLCL09T3	A50
2031029	E25TSCLCR09	A50
2031094	12157210200	A57
2031095	S08ASCACL069	A59
2031096	S08ASCNCL066	A58
2031097	S08ASCNCR06	A58
2031100	12157210500	A57
2031101	12157210600	A57
2031102	S10BSCACL06	A59
2031103	S10BSCACR06	A59
2031104	S10BSTCCN11	A59
2031107	12157200300	A57
2031108	12157200700	A57
2031109	12157200200	A57
2031110	12157200600	A57
2031111	12157211000	A57
2031112	12157210800	A57
2031113	S12DSCMCN06	A58
2031114	12157200900	A57
2031115	12157211300	A57
2031116	12157211400	A57
2031117	12157211200	A57
2031118	S16FSCACR09	A59
2031119	S16FSCMCN09	A58
2031135	12157201100	A57
2031136	12157201300	A57
2031137	12157201000	A57
2031213	S30MSSDCN12	A58
2031262	12157200400	A57
2031658	CCMT060202	B14
2031660	CCMT060202	B14
2031665	CCMT060204	B14
2031666	CCMT060204	B14
2031667	CCMT060204	B14
2031668	CCMT060204	B14
2031669	CCMT060204	B14
2031693	CCMT090304	B14
2031695	CCMT090304	B14
2031697	CCMT090304MU	B15
2031706	CCMT090308	B14
2031709	CCMT090308MU	B15
2031723	CCMT09T304	B14
2031725	CCMT09T304	B14
2031726	CCMT09T304	B14
2031729	CCMT09T304MU	B15
2031733	CCMW060202	B15
2031734	CCMW090302	B15
2031737	DCMW150408	B21
2031739	DNMP150604SM	B25
2031765	SNUN090308	B33
2031766	SNUN150412	B33
2031767	SNUN190412	B33
2031768	SOUN1904ZZT2	B34
2031769	SOUN1904ZZT3	B34
2031770	SOUN2506ZZT2	B34
2031771	SOUN2506ZZT3	B34
2031774	SPGN190412	B34
2031776	SPUN090304	B34
2031781	TNUN160308	B39
2031782	TNUN160312	B39
2031783	TNUN160412	B39
2031785	TNUN220416	B39
2031786	TPGA110208	B40
2031888	E10MSTFCR11	A54
2031902	TPGN110204	B40
2031913	TPGN110208	B40
2031941	12191824086	A29
2031942	12191814086	A29
2031943	12191825086	A29
2031944	12191815086	A29
2035312	CCMT09T308	F10
2037229	VBMT160408	F19
2039543	TNMG160408	F17
2045826	CNMG1204085	F11
2045827	CNMG1204085	F11
2048347	CCMT090304	F10
2048348	CCMT090308	F10
2050081	MS2111	D38-41, E14-16, E19
2050269	CCMT090304MU	F10
2050270	TCMT16T308	F16
2058066	12191062686	D75
2065128	AL253L	E41
2065134	AVR25D3L	E44
2065135	AVR25D4L	E44
2065295	3EL27NPT	E53
2065296	3EL18NPT	E53
2065297	3IL14NPT	E53
2068169	SCMT150512	B29
2071294	AL163L	E41
2071295	AL203L	E41
2071313	NVR102L	E44
2071317	NVR163L	E44
2071318	AVR203L	E44
2071904	3ELAG60	E47
2071907	3ILA60	E48
2071923	2IL20ISO	E50
2071943	3EL8RD	E58
2076776	4IL50ISO	E50
2076780	3EL115NPT	E53
2079043	4IL35ISO	E50
2100240	3ELA60	E47
2100489	4ILN60	E48
2100962	3EL05ISO	E49
2101037	3EL075ISO	E49
2101186	3EL125ISO	E49
2101506	4EL35ISO	E49
2101539	4EL40ISO	E49
2102322	4IL40ISO	E50
2102627	3EL8UN	E51
2102653	2IL32UN	E52
2102749	3IL12UN	E52
2103958	5EL6TR	E59
2103981	3IL3TR	E60
2104014	4IL5TR	E60
2114772	AL254L	E41
2114832	AVR253L	E44
2157413	3EL16UN	E51
2192607	3EL12UN	E51
2192644	3EL8NPT	E53
2202791	TCMT110204	F16
2203124	DNMG15060422	F13
2207617	CNMG120408AP	B17
2207622	DNMG150608AP	B23
2218150	CNMG120408	F11
2225730	TNMG16040849	F17
2225731	TNMG1604085	F18
2228436	CCMT060208MU	B15
2233178	CCMT120408MU	B15
2236077	SNMG250716	F15
2237832	TPUN160308	F19
2260899	CNMG1906125	F11
2261654	RCMX2006M0	F14
2271535	TNMG2204085	F18
2370861	SCMT120408	B29
2388660	SKRN1203M0	A33
2391688	CCMT12040441	B15
2391743	CCMT12040841	B15
2393014	DNMG150608	F13
2398837	RCMX2006M0	F14
2405630	SCMT120408	F14
2409372	CNMG1204125	F11
2415792	CCMT060204	F10
2421384	SSY5T	E41, E44
2421386	SSA5T	E41, E44
2422429	CNMG12040822	F11
2422430	DNMG15060849	F13
2429601	514.112	A46
2429602	514.118	A17-21, A46
2429633	514.122	A45, A79
2429634	514.123	A15-16, A18-21, A45-46, A79
2429636	514.125	A15-16, A18-20, A45, A79
2429637	514.128	A17, A21
2429638	514.133	A15-16, A18-20
2429639	514.138	A18, A20
2434317	TNMG2204125	F18
2454398	SCMT120416	B29
2494096	CCGT060202MU	B14
2494099	CCMT060204MU	B15
2494108	CCMT090312MU	B15
2494113	CCMT09T312MU	B15
2494118	CCMT120404MU	B15
2494126	CCMT120412MU	B15
2496756	TCGT110202MU	B35
2496757	TCMT110204MU	B36
2496762	TCMT110208MU	B36
2496767	TCMT220408MU	B36
2496772	TCMT220412MU	B36
2497057	CNMG120412AP	B17
2497062	DNMG150612AP	B23
2497065	SNMG120408AP	B31
2497067	SNMG120412AP	B31
2497069	TNMG160408AP	B37
2497072	TNMG160412AP	B37
2497074	WNMG080408AP	B44
2497077	WNMG080412AP	B44
2497081	DCGT070202MU	B20
2497082	DCMT070204MU	B21
2497097	DCMT070208MU	B21
2497101	DCMT11T312MU	B21
2497106	DCMT150404MU	B21
2497111	SCMT120408MU	B29
2497116	SCMT120412MU	B29
2497120	SCMT120416MU	B29
2498713	123567320	D80
2498714	123567330	D80
2498715	123567340	D80
2498716	123567350	D80
2498717	123567230	D80
2498718	123567231	D80
2498719	123567240	D80
2498720	123567241	D80
2498721	123567420	D80
2498722	123567430	D80
2498723	123567440	D80
2498724	123567450	D80
2498725	123567320	D80
2498726	123567330	D80
2498727	123567340	D80
2498728	123567350	D80
2498729	123567230	D80
2498730	123567231	D80
2498731	123567240	D80
2498732	123567241	D80
2498733	123567420	D80
2498734	123567430	D80
2498735	123567440	D80
2498736	123567450	D80
2539334	CM184LP	D39, E15
2539335	CM185LP	D39, E15
2556713	VNMG12T308	F20
2556722	VNMG12T308	F20
2556737	VNMG12T304	F20
2556742	VNMG12T304	F20
2556756	VBMT160408	F19
2556760	VBMT160408	F19
2556764	VBMT160408	F19
2556787	VBMT160404	F19
2556792	VBMT160404	F19
2556832	KNUX160410L12	F13
2556856	KNUX160410L11	F13
2556873	KNUX160405L11	F13
2556877	KNUX160405L11	F13
2556885	KNUX160405L11	F13
2556892	KNUX160415R12	F13
2556908	KNUX160410R12	F13
2556928	KNUX160410R11	F13
2556944	KNUX160405R11	F13
2556948	KNUX160405R11	F13
2556960	KNUX160405R11	F13
2558131	CGGN120304	F10
2558222	TEGN110304	F17
2558227	TEGN160304	F17

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
2558237	TEGN160308	F17
2558739	44315901	E48
2558745	44315901	E48
2558754	44315900	E48
2558759	44315900	E48
2559116	SNMG250724	F15
2559131	SNMG250716	F15
2559156	SNMG190616	F15
2559186	SNMG190612	F15
2559191	SNMG190612	F15
2559201	SNMG190612	F15
2559206	SNMG190612	F15
2559211	SNMG120412	F15
2559237	SNMG120408	F15
2559242	SNMG120408	F15
2559247	SNMG120408	F15
2559262	SNMG120408	F15
2559272	SNMG120404	F15
2559301	CNMG190616	F11
2559307	CNMG190616	F11
2559311	CNMG190616	F11
2559317	CNMG190616	F11
2559326	CNMG190616	F11
2559352	CNMG190612	F11
2559372	CNMG190612	F11
2559377	CNMG190612	F11
2559382	CNMG190612	F11
2559397	CNMG190612	F11
2559443	CNMG120412	F11
2559448	CNMG120412	F11
2559474	CNMG120408	F11
2559490	CNMG120408	F11
2559504	CNMG120408	F11
2559520	CNMG120408	F11
2559538	CNMG120404	F11
2559543	CNMG120404	F11
2559548	CNMG120404	F11
2559561	CNMG120404	F11
2559576	CNMG120404	F11
2559591	TNMG220416	F17
2559601	TNMG220412	F17
2559606	TNMG220412	F17
2559611	TNMG220412	F17
2559616	TNMG220412	F17
2559635	TNMG220408	F17
2559640	TNMG220408	F17
2559650	TNMG160412	F17
2559655	TNMG160412	F17
2559680	TNMG160408	F17
2559685	TNMG160408	F17
2559690	TNMG160408	F17
2559720	TNMG160408	F17
2559739	TNMG160404	F17
2559750	TNMG160404	F17
2559805	CNMA120412	F11
2559810	CNMA120412	F11
2559834	CNMA120408	F11
2559840	CNMA120408	F11
2559845	CNMA120408	F11
2559864	CNMA120404	F11
2559874	CNMA120404	F11
2559884	SNMM250724	F15
2559904	SNMM250724	F15
2559914	SNMM190616	F15
2559949	SNMA250724	F15
2559959	SNMA250724	F15
2559989	SNMA120412	F15
2559994	SNMA120412	F15
2560009	SNMA120408	F15
2560025	SNMA120408	F15
2560030	SNMA120408	F15
2560121	TNMA160408	F17
2560131	TNMA160408	F17
2560136	TNMA160408	F17
2560185	DNMG150612	F13
2560190	DNMG150612	F13
2560230	DNMG150608	F13
2560235	DNMG150608	F13
2560240	DNMG150608	F13
2560293	DNMG150604	F13
2560308	DNMG150604	F13
2560872	WNMG080408 49	F21
2560901	TNMG160408 49	F17
2560926	CNMG120422	F11
2560969	TNMG160822	F17
2560986	TNMG160422	F17
2560991	TNMG160422	F17
2561091	CNMG120849	F11
2561209	DNMG150615	F13
2561248	DNMG150625	F13
2561288	DNMG150685	F13
2561293	DNMG150685	F13
2561297	TNMG220415	F18
2561303	TNMG220425	F18
2561307	TNMG220425	F18
2561329	TNMG220485	F18
2561344	TNMG160425	F18
2561349	TNMG160425	F18
2561374	TNMG160485	F18
2561379	TNMG160485	F18
2561389	TNMG160485	F18
2561398	SNMG190615	F15
2561421	SNMG190625	F15
2561427	SNMG190625	F15
2561450	SNMG120425	F15
2561455	SNMG120425	F15
2561480	SNMG120485	F15
2561515	CNMG190615	F11
2561520	CNMG190615	F11
2561550	CNMG190625	F11
2561590	CNMG120425	F11
2561596	CNMG120425	F11
2561634	CNMG120485	F11
2561661	WNMG080425	F21
2561686	WNMG080425	F21
2561712	WNMG080485	F21
2561717	WNMG080485	F21
2561722	WNMG080485	F21
2561753	TNMM220416	F18
2561774	CNMM190616	F12
2561794	SNMM250724	F15
2561811	SNMM190616	F15
2561825	SNMM120408	F15
2561892	SPUN190416	F16
2561907	SPUN190416	F16
2561927	SPUN120312	F16
2561932	SPUN120312	F16
2561937	SPUN120308	F16
2561947	SPUN120308	F16
2561952	SPUN120308	F16
2561957	SPUN120308	F16
2561967	SPUN120308	F16
2562002	SPUN090308	F16
2562359	CCMT09T304	F10
2562379	CCMT09T304	F10
2562385	CCMT09T304	F10
2562390	CCMT09T304	F10
2562395	CCMT09T304	F10
2562415	SNUN190416	F16
2562489	SNUN120408	F16
2562494	SNUN120408	F16
2562499	DCMT11T308MU	F12
2562525	CCMT09T308MU	F10
2562545	CCMT09T304MU	F10
2562552	CCMT09T304MU	F10
2562700	TPUN220412	F19
2562705	TPUN220412	F19
2562710	TPUN220412	F19
2562725	TPUN160312	F19
2562730	TPUN160312	F19
2562745	TPUN160312	F19
2562755	TPUN160308	F19
2562765	TPUN160308	F19
2562776	TPUN160308	F19
2562781	TPUN160308	F19
2562796	TPUN160308	F19
2562802	TPUN160308	F19
2562816	TPUN160304	F19
2562822	TPUN160304	F19
2562827	TPUN160304	F19
2562831	TPUN160304	F19
2562837	TPUN160304	F19
2562846	TPUN160304	F19
2562861	TPUN110308	F19
2562866	TPUN110308	F19
2562887	TPUN110308	F19
2562901	TPUN110304	F19
2562911	TPUN110304	F19
2562952	TNUN220412	F18
2562982	TNUN160408	F18
2563017	TNUN160308	F18
2563037	WNMG0604085	F21
2563047	WNMG0604085	F21
2563052	WNMG0604085	F21
2563318	DCMW11T304	F12
2563403	DNMG1104085	F13
2563408	DNMG1104085	F13
2563431	DNMG11T3085	F13
2563459	DCMT11T308	F12
2563474	DCMT11T308	F12
2563479	DCMT11T308	F12
2563491	TCMT16T304	F16
2563516	TPMR110304	F19
2563522	TPMR110304	F19
2563526	TPMR110304	F19
2563537	TPMR160304	F19
2563553	TPMR160304	F19
2563563	DCMT11T304	F12
2563573	DCMT11T304	F12
2563606	RCMX3209M0	F14
2563635	RCMX2507M0	F14
2563657	RCMX2006M0	F14
2563689	RCMX1204M0	F14
2563694	RCMX1204M0	F14
2563713	RCMX1003M0	F14
2563735	SCMX190412	F14
2563773	VCMT16T308	F20
2563780	VCMT16T308	F20
2563785	VCMT16T308	F20
2563826	VCMT16T304	F20
2563847	TPMR110308	F19
2563851	TPMR110308	F19
2563933	TPMR160308	F19
2563965	CCMT120408	F10
2563990	CCMT09T308	F10
2564000	CCMT09T308	F10
2564010	CCMT090308	F10
2564015	CCMT090308	F10
2564020	CCMT090308	F10
2564044	CCMT090304	F10
2564058	CCMT090304	F10
2564068	CCMT090304	F10
2564082	CCMT090304	F10
2564132	CCMT060204	F10
2564157	CCMT060204	F10
2564167	CCMT060204	F10
2564187	CCMT060204	F10
2564195	CCMW120408	F10
2564202	CCMW090308	F10
2564211	CCMW090304	F10
2564221	CCMW060204	F10
2564248	TCMT16T308	F16
2564259	TCMT16T308	F16
2564280	TCMT110204	F16
2564295	TCMT110204	F16
2564312	TCMT110204	F16
2564432	TCMT110208R	F16
2564437	TCMT110208R	F16
2564447	RCMT0602M0	F14
2564457	RCMT0602M0	F14
2575813	TPGN110304	F19
2576282	SNMG250724	F15
2576283	SNMG190612	F15
2576284	SNMG120408	F15
2576285	CNMG120408	F11
2576286	TNMG160408	F17
2576287	TNMG160404	F17
2576288	DNMG150604	F13
2576289	SNMG1204085	F15
2576314	CCMT09T308MU	F10
2576427	DCMT11T304	F12
2576428	RCMX1204M0	F14
2576429	VCMT16T304	F20
2580611	TNMG160408FL	F18
2581319	CNMG120412FR	F12
2581320	WNMG060408FR	F21
2581322	WNMG060412FR	F21
2581324	CNMG120408FR	F12
2581348	CCMT120408	F10
2581349	CCMT09T308	F10
2584105	TNMG160408FR	F18
2599478	CCMT09T308	F10
2600454	TNMG160412FR	F18
2604466	TNMG160404FL	F18
2611228	WNMG060404FL	F21
2633861	DNMG1506125	F13
2642318	5IL55ISO	E50
2642319	5IL60ISO	E50
2820981	LTM16	C69
2821023	WPMT06T308LF	C44
2821036	WPMT06T304LF	C44
2821067	TPHH160308LF	C43
2821070	TPHH160304LF	C43
2821090	TPHH160308L	C42
2821104	TPHH160308L	C42
2821115	TPHH160308L	C42
2821121	TPHH160308R	C42
2821128	TPHH160304L	C42
2821137	TPHH160304L	C42
2821150	TPHH160304L	C42
2821158	TPHH160304R	C42
2821162	TPHH160304L	C42
2821168	TPHH160304R	C42
2821174	TPHH160302L	C42
2821186	TPHH160302L	C42
2821191	TPHH160302R	C42
2821197	TPHH160302L	C42
2821208	TPHH160302L	C42
2821213	TPHH160302R	C42
2821290	TPHB160308M	C42
2821296	TPHB160304M	C42
2821319	TPHH17T309LF	C43
2821325	TPHB160316	C42
2821331	TPHB160308	C42
2821349	TPHB160308	C42
2821371	TPHB160308	C42
2821377	TPHB160308	C42
2821381	TPHB160308	C42
2821392	TPHB160304	C42
2821397	TPHB160302	C42
2821402	TPHB1603X0	C42
2821457	CPGT09T304LF	C39
2821484	CPMT09T308LF	C39
2821494	CPMT09T304LF	C39
2821499	CPMT09T304LF	C39
2821519	CPMT09T302LF	C39
2821536	TPGT16T304HP	C43
2821539	TPGT16T304HP	C43
2821553	TPMT160312LF	C44
2821559	TPMT160308LF	C44
2821566	TPMT160308LF	C44
2821571	TPMT160304LF	C44
2821577	TPMT160304LF	C44
2821602	TPHH17T309LF	C43
2821635	TPHH17T305LF	C43
2821660	TPHH160308LF	C43
2821664	TPHH160308LF	C43
2821670	TPHH160308LF	C43
2821682	TPHH160308LF	C43
2821688	TPHH160308LF	C43
2821700	TPHH160304LF	C43
2821705	TPHH160304LF	C43
2821718	TPHH160304LF	C43
2821725	TPHH160304LF	C43
2821749	TPHB160304	C42
2821772	TPHB160304	C42
2821778	TPHB160304	C42
2821799	TPHB160304	C42
2821806	TPHB160304	C42
2821812	TPHB160302	C42
2821816	TPHB160302	C42
2821822	TPHB160302	C42
2821834	TPHB160302	C42
2821840	TPHB1603X0	C42
2821844	TPHB1603X0	C42
2821849	TPHB1603X0	C42
2821858	TPHB1603X0	C42
2821865	TPHB1603X0	C42
2822085	SDBM162545R	C19
2823182	SKEY	C69
2823189	STKEY	C69
2823196	STBIT	C69
2823203	STM31	C69
2823227	SC30	C15, C19, C23, C69
2823236	SBIT	C69
2823592	TPGT110204HP	C43
2823595	TPGT110204HP	C43
2823605	TPGT110202HP	C43
2823612	TPGT110202HP	C43
2823619	TPMT110204LF	C44
2823625	TPMT110204LF	C44
2823638	TPMT110202LF	C44
2823646	TPMT110202LF	C44
2823673	TPHH110208R	C42

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
2823681	TPHH110208L	C42
2823697	TPHH110208L	C42
2823704	TPHH110208R	C42
2823710	TPHH110204L	C42
2823724	TPHH110204L	C42
2823739	TPHH110204L	C42
2823746	TPHH110204R	C42
2823753	TPHH110204L	C42
2823760	TPHH110204R	C42
2823767	TPHH110202L	C42
2823780	TPHH110202L	C42
2823792	TPHH110202L	C42
2823805	TPHH110202L	C42
2823812	TPHH110202R	C42
2823819	TPHH110204	C43
2823826	TPHH110204	C43
2823846	TPHH110204	C43
2823851	TPHH110204	C43
2823858	TPHH110204	C43
2823870	TPHH110202	C43
2823877	TPHH110202	C43
2823908	TPHH110202	C43
2823914	TPHH110202	C43
2823942	TPHB110204M	C42
2823949	TPHB110202M	C42
2823954	TPHB1102X0M	C42
2824008	TPHB110208M	C42
2824015	TPHB110204M	C42
2824022	TPHB110202M	C42
2824030	TPHB1102X0M	C42
2824037	TPHB110208	C42
2824044	TPHB110208	C42
2824065	TPHB110208	C42
2824071	TPHB110208	C42
2824077	TPHB110208	C42
2824090	TPHB110204	C42
2824104	TPHB110204	C42
2824122	TPHB110204	C42
2824129	TPHB110204	C42
2824136	TPHB110204	C42
2824143	TPHB110204	C42
2824148	TPHB110202	C42
2824168	TPHB110202	C42
2824191	TPHB110202	C42
2824195	TPHB110202	C42
2824200	TPHB110202	C42
2824213	TPHB1102X0	C42
2824220	TPHB1102X0	C42
2824236	TPHB1102X0	C42
2824243	TPHB1102X0	C42
2824251	TPHB1102X0	C42
2824316	WPHT040204	C44
2824324	WPHT040204	C44
2824331	WPHT040202	C44
2824338	WPHT040202	C44
2824344	WPHT040201	C44
2824350	WPHT040201	C44
2824362	WPMT040204LF	C44
2824433	CPHH06T104	C39
2824441	CPHH06T104	C39
2824447	CPHH06T104	C39
2824454	CPHH06T102	C39
2824461	CPHH06T102	C39
2824468	CPHH06T102	C39
2824562	CPHB06T104	C39
2824583	CPHB06T102	C39
2824590	CPHB06T102	C39
2824737	QCBM122540R	C18
2824747	QCBM122545R	C18
2824769	QCBM102545L	C18
2824776	QCBM102545R	C18
2824815	QSOM9516380R	C23
2824819	QSOM9516385R	C23
2824886	QSBM121520R	C14
2824898	QSBM121525R	C14
2824945	QSBM9920385L	C17
2824950	QSBM9920385R	C17
2824993	QSBM9916485R	C17
2825013	QSBM9912480R	C17
2825019	QSBM9912485L	C17
2825024	QSBM9912485R	C17
2825052	QSBM9912295R	C17
2825941	QTM20	C21-22, C69
2825948	QTM26	C21-22, C69
2825952	QTKEY	C69
2825963	QTBIT	C69
2825964	Q8BIT	C69
2825973	Q8KEY	C69
2825982	QKEY	C69
2826005	QC15	C69
2826031	QC26	C14, C17-18, C23, C69
2826038	QC21	C14, C17-18, C69
2826045	QBIT	C69
2827471	WPHTS30104	C44
2827477	WPHTS30104	C44
2827483	WPHTS30102	C44
2827490	WPHTS30102	C44
2827496	WPHTS30101	C44
2827506	WPHTS30101	C44
2827521	WPMTS3T104LF	C44
2827525	GCHT060204	C40
2827531	GCHT060204	C40
2827537	GCHT060202	C40
2827542	GCHT060202	C40
2827548	GPHT050104	C40
2827554	GPHT050104	C40
2827560	GPHT050102	C40
2827566	GPHT050102	C40
2827570	GCHW060204	C40
2827577	GCHW060204	C40
2827584	GCHW060204	C40
2827589	GCHW060202	C40
2827596	GCHW060202	C40
2827601	GCHW060202	C40
2827608	GPHW050104	C40
2827615	GPHW050104	C40
2827621	GPHW050104	C40
2827625	GPHW050102	C40
2827631	GPHW050102	C40
2827637	GPHW050102	C40
2827644	GCPM162545L	C25
2827656	GCPM10254225R	C25
2827688	GSPM101638225R	C24
2827699	GCBMW81523R	C22
2827705	GCBMW61523L	C22
2827711	GCBMW61523R	C22
2828116	GSBMW61003L	C21
2828122	GSBMW61003R	C21
2828130	GSBMW51003L	C21
2828134	GSBMW51003R	C21
2828318	GTKEY	C69
2828324	GTBIT	C69
2828337	GT21	C24-25, C69
2828386	TDHH07S104	C41
2828398	TDHH07S102	C41
2828405	TDHH07S102	C41
2828460	TDHH07S104L	C41
2828472	TDHH07S104L	C41
2828484	TDHH07S104L	C41
2828494	TDHH07S104L	C41
2828499	TDHH07S104R	C41
2828508	TDHH07S102L	C41
2828516	TDHH07S102L	C41
2828523	TDHH07S102R	C41
2828529	TDHH07S102L	C41
2828541	TDHH07S102L	C41
2828547	TDHH07S102R	C41
2828562	TDHB07S108M	C41
2828579	TDHB07S102M	C41
2828591	TDHB07S1X0M	C41
2828603	TDHB07S108M	C41
2828609	TDHB07S104M	C41
2828617	TDHB07S102M	C41
2828622	TDHB07S1X0M	C41
2828634	TDHB07S104M	C41
2828666	TDHB07S108	C41
2828670	TDHB07S108	C41
2828676	TDHB07S108	C41
2828682	TDHB07S108	C41
2828688	TDHB07S104	C41
2828693	TDHB07S104	C41
2828697	TDHB07S104	C41
2828702	TDHB07S104	C41
2828708	TDHB07S104	C41
2828720	TDHB07S102	C41
2828727	TDHB07S102	C41
2828732	TDHB07S102	C41
2828749	TDHB07S102	C41
2828755	TDHB07S102	C41
2828763	TDHB07S102	C41
2828769	TDHB07S1X0	C41
2828778	TDHB07S1X0	C41
2828784	TDHB07S1X0	C41
2828787	TDHB07S1X0	C41
2828796	TDHB07S1X0	C41
2829253	FCBM5316510R	C20
2829268	FCBM8212790R	C20
2829279	FCBM8212795R	C20
2829289	FCBM8212380R	C20
2829295	FCBM8212385L	C20
2829301	FCBM8212385R	C20
2829309	FCBM6612320R	C20
2829319	FCBM6612325L	C20
2829323	FCBM6612325R	C20
2829339	FCBM5312250R	C20
2829344	FCBM5312255L	C20
2829350	FCBM5312255R	C20
2829356	FCBM81520R	C18
2829368	FCBM81525R	C18
2829385	FCBM61525L	C18
2829390	FCBM61525R	C18
2829408	FSBM8216380R	C16
2829429	FSBM6616195R	C16
2829442	FSBM8212380L	C16
2829448	FSBM8212380R	C16
2829459	FSBM8212385R	C16
2829472	FSBM8212250R	C16
2829496	FSBM6612190R	C16
2829501	FSBM6612195L	C16
2829508	FSBM6612195R	C16
2829533	FSBM5212125R	C16
2829539	FSBM81000R	C14
2829545	FSBM81005L	C14
2829548	FSBM81005R	C14
2829554	FSBM61000R	C14
2829566	FSBM61005R	C14
2830471	FC14	C16, C20, C69
2830477	FC11	C14, C16, C18, C20, C69
2830492	FKEY	C69
2830497	FBIT	C69
2830529	CDG50302R	C45
2830535	CDG50302R	C45
2830541	CDG50252R	C45
2830548	CDG50252R	C45
2830555	CDG50152R	C45
2830561	CDG50152R	C45
2830567	CDT50022R	C45
2830572	CDT50022R	C45
2830619	CDHHS4T004	C38
2830632	CDHHS4T002	C38
2830638	CDHHS4T002	C38
2830655	CDHHS4T004L	C38
2830666	CDHHS4T004L	C38
2830678	CDHHS4T004L	C38
2830682	CDHHS4T004R	C38
2830688	CDHHS4T002L	C38
2830700	CDHHS4T002L	C38
2830706	CDHHS4T002R	C38
2830712	CDHHS4T002L	C38
2830718	CDHHS4T002R	C38
2830724	CDHHS4T002L	C38
2830731	CDHHS4T002R	C38
2830737	CDHBS4T004M	C38
2830741	CDHBS4T002M	C38
2830746	CDHBS4T0X0M	C38
2830769	CDHBS4T004M	C38
2830774	CDHBS4T002M	C38
2830779	CDHBS4T0X0M	C38
2830788	CDHBS4T004	C38
2830803	CDHBS4T004	C38
2830813	CDHBS4T004	C38
2830817	CDHBS4T004	C38
2830830	CDHBS4T004	C38
2830836	CDHBS4T004	C38
2830843	CDHBS4T002	C38
2830848	CDHBS4T002	C38
2830853	CDHBS4T002	C38
2830864	CDHBS4T002	C38
2830870	CDHBS4T002	C38
2830876	CDHBS4T0X0	C38
2830881	CDHBS4T0X0	C38
2830888	CDHBS4T0X0	C38
2830897	CDHBS4T0X0	C38
2830980	CCPM8152225L	C25
2830986	CCPM8152225R	C25
2831004	CCPM6152225L	C25
2831010	CCPM6152225R	C25
2831020	CCPM61525R	C25
2831025	CCBM51525L	C12
2831031	CCBM51525R	C12
2831036	CCMM61020R	C26
2831042	CCMM51020R	C26
2831048	CSMM6760R	C26
2831054	CSMM5640R	C26
2831110	CCBM6516320R	C13
2831117	CCBM6516325L	C13
2831127	CCBM5316510R	C13
2831132	CCBM5316515L	C13
2831139	CCBM5316515R	C13
2831157	CCBM5316255L	C13
2831162	CCBM5316255R	C13
2831175	CCBM6612630R	C13
2831188	CCBM6612320R	C13
2831194	CCBM6612325L	C13
2831201	CCBM6612325R	C13
2831211	CCBM5312510R	C13
2831221	CCBM5312515R	C13
2831232	CCBM5312250R	C13
2831238	CCBM5312255L	C13
2831244	CCBM5312255R	C13
2831255	CCBM4812485R	C13
2831260	CCBM4812225L	C13
2831265	CCBM4812225R	C13
2831277	CCBM81520R	C12
2831283	CCBM81525L	C12
2831289	CCBM81525R	C12
2831301	CCBM61520R	C12
2831307	CCBM61525L	C12
2831311	CCBM61525R	C12
2831324	CCBM41527R	C12
2831378	CSPM81232225L	C24
2831383	CSPM812325L	C24
2831390	CSPM812325R	C24
2831394	CSPM71225225L	C24
2831399	CSPM71225225R	C24
2831405	CSPM712255L	C24
2831411	CSPM712255R	C24
2831441	CSBM5655R	C10
2831462	CSBM6412320R	C11
2831468	CSBM6412325R	C11
2831477	CSBM6412190R	C11
2831483	CSBM6412195L	C11
2831490	CSBM6412195R	C11
2831499	CSBM5212250R	C11
2831505	CSBM5212255L	C11
2831512	CSBM5212255R	C11
2831528	CSBM5212125L	C11
2831535	CSBM5212125R	C11
2831548	CSBM4512125R	C11
2831571	CSBM6410325R	C11
2831588	CSBM6410195L	C11
2831595	CSBM6410195R	C11
2831606	CSBM5210250R	C11
2831615	CSBM5210255R	C11
2831628	CSBM5210120R	C11
2831639	CSBM5210125R	C11
2831651	CSBM4510255R	C11
2831656	CSBM4510125L	C11
2831661	CSBM4510125R	C11
2831666	CSBM8765R	C10
2831676	CSBM6650R	C10
2831687	CSBM6655R	C10
2831695	CSBM4657L	C10
2831701	CSBM4657R	C10
2831791	CCBM61005L	C12
2831801	CCBM51000R	C12
2831807	CCBM51005L	C12
2831813	CCBM41007L	C12
2831821	CCBM61005R	C12
2831826	CCBM51005R	C12
2831832	CCBM41007R	C12
2832628	CKEY	C69
2832635	CT11	C21-22, C69
2832641	CT15	C21-22, C24-25, C69
2832647	CC11	C10-13, C26, C69
2832655	CC09	C11-13, C69
2832661	CBIT	C69
2832672	BP3121000R	C58
2832676	BP3121000R	C58
2832683	BP250825R	C58
2832689	BP250825R	C58
2832702	BP187600R	C58
2832719	BB3121250R	C58
2832724	BB3121250R	C58

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
2832730	BB2501750R	C58
2832737	BB2501750R	C58
2832742	BB2501000R	C58
2832747	BB2501000R	C58
2832758	BB1871250R	C58
2832763	BB187750R	C58
2832769	BB187750R	C58
2832809	CSM22500	C27
2832813	CSM22375	C27
2832820	CSM22312	C27
2832827	CSM22250	C27
2832832	CSM22187	C27
2832838	CSM22156	C27
2836024	BW312	C51, C69
2836069	MB030187R	C67
2836080	MB030187R	C67
2836085	MB010062R	C67
2836098	MB010062R	C67
2836168	MT15660F2R	C68
2836180	MT09560F2R	C68
2836184	MP156500R	C68
2836190	MP125375R	C68
2836200	MP062187R	C68
2836210	MG156050R	C68
2836216	MG125040R	C68
2836223	MG095030R	C68
2836229	MB156875R	C67
2836240	MB125625R	C67
2836245	MB125375R	C67
2836251	MB094500R	C67
2836263	MB062312R	C67
2836322	MT15660F2R	C68
2836328	MT12560F2R	C68
2836334	MT09560F2R	C68
2836339	MP156500R	C68
2836345	MP125375R	C68
2836351	MP094281R	C68
2836357	MP062187R	C68
2836363	MG156050R	C68
2836375	MG095030R	C68
2836380	MB156875R	C67
2836388	MB156500R	C67
2836394	MB125625R	C67
2836398	MB125375R	C67
2836405	MB094500R	C67
2836412	MB094281R	C67
2836418	MB062312R	C67
2836423	MB062187R	C67
2836436	ATD15660F2	C57
2836443	ATD15660F2	C57
2836450	ATD12560F2	C57
2836458	ATD12560F2	C57
2836462	ATD09560F2	C57
2836468	ATD09560F2	C57
2836473	APD156500R	C57
2836479	APD156500R	C57
2836483	APD125375R	C57
2836489	APD125375R	C57
2836495	APD09281R	C57
2836499	APD09281R	C57
2836511	APD06187R	C57
2836517	AGD15605	C56
2836524	AGD15605	C56
2836531	AGD12504	C56
2836537	AGD12504	C56
2836545	AGD09503	C56
2836550	AGD09503	C56
2836554	ABD156875R	C56
2836561	ABD156875R	C56
2836567	ABD156500R	C56
2836573	ABD156500R	C56
2836579	ABD125625R	C56
2836582	ABD125625R	C56
2836588	ABD125375R	C56
2836593	ABD125375R	C56
2836599	ABD09500R	C56
2836604	ABD09500R	C56
2836608	ABD09281R	C56
2836614	ABD09281R	C56
2836621	ABD06312R	C56
2836627	ABD06312R	C56
2836632	ABD06187R	C56
2836639	ABD06187R	C56
2836679	ABD156875RM	C56
2836694	ABD125625RM	C56
2836700	ABD09500RM	C56
2836705	ABD09500RM	C56
2839192	ATBM1638	C51
2839222	ATBM838	C51
2840089	MBIT	C69
2840094	MKEY	C69
2840098	MSM46	C63, C69
2840174	AKEY	C69
2840186	AS832	C51, C69
2840192	AW250	C51, C69
2892513	BS832	C51, C69
2904944	DNMG150408AP	B23
2904950	DNMG150412AP	B23
2904955	DNMP150404SM	B25
2904956	DNMP150408SM	B25
2904957	DNMP150412SM	B25
2951904	CCMT060202	B14
2951905	CCMT09T3042	B14
2951906	CCMT09T308	B14
2951907	CCMT120408	B14
2951908	CCMT120412	B14
2951909	DCMT11T304	B20
2951910	DCMT11T3042	B20
2951911	DCMT11T30441	B21
2951912	DCMT11T308	B20
2951943	DCMT11T3082	B20
2951944	DCMT11T30841	B21
2951945	DCMT11T31241	B21
2951946	DCMT150404	B20
2951947	DCMT150408	B20
2951948	SCMT120412	B29
2952067	SNMN120412T02020	B56
2952068	SNMN120416T02020	B56
2952069	SNMX120712T02020	B57
2952070	SNMX120716T02020	B57
2952071	SNMX150716T02020	B57
2952072	TNGN160408T02020	B58
2952082	CNGN120408T02020	B50
2952113	CNGN120412T02020	B50
2952114	CNGN120416T02020	B50
2952115	CNGN120712T02020	B50
2952116	CNGN120716T02020	B50
2952117	CNGX120708T02020	B50
2952118	CNGX120712T01020FW	B51
2952119	CNGX120712T02020	B50
2952120	CNGX120716T02020	B50
2952121	CNGX160716T02020	B50
2952122	CNMX120712T02020	B51
2952123	CNMX120716T02020	B51
2952124	DNGX120712T02020	B52
2952125	DNGX120716T02020	B52
2952126	DNGX150708T02020	B52
2952127	DNGX150712T02020	B52
2952128	DNGX150716T02020	B52
2952129	DNMX150716T02020	B52
2952130	ENGX130716T02020	B53
2952131	RNGN120400T02020	B54
2952132	RNGN120700T02020	B54
2952133	RNGN150700T02020	B54
2952134	RNMN120700T02020	B54
2952135	SNGN120408T02020	B55
2952136	SNGN120412T02020	B55
2952137	SNGN120416T02020	B55
2952138	SNGN120712T02020	B55
2952139	SNGN120716T02020	B55
2952140	SNGX120708T02020	B56
2952141	SNGX120712T01020FW	B56
2952142	SNGX120712T02020	B56
2952143	SNGX120716T02020	B56
2952144	SNGX150716T02020	B56
2952146	SCGN090408EFW	B54
2952147	SCGN090412T00520	B54
2952153	TNGN160412T02020	B58
2952154	TNGN220416T02020	B58
2952155	TPGN160308T02020	B58
2952156	TPGN160312T02020	B58
2952157	WNGX080712T02020	B59
2952158	CNGA120408T01020FW	B50
2952159	CNGA120408T02020	B50
2952160	CNGA120412T01020FW	B50
2952161	CNGA120412T02020	B50
2952162	CNGA120416T01020FW	B50
2952173	CNGA120416T02020	B50
2952174	CNGA160612T02020	B50
2952175	CNGA160616T02020	B50
2952176	CNGA190612T02020	B50
2952177	CNGA190616T02020	B50
2952178	CNMA120408T02020	B51
2952179	CNMA120412T02020	B51
2952180	CNMA120416T02020	B51
2952181	CNMA160612T02020	B51
2952182	CNMA160616T02020	B51
2952183	DNGA150408T02020	B52
2952184	DNGA150412T02020	B52
2952185	DNGA150612T02020	B52
2952186	DNMA150412T02020	B52
2952187	SNGA120408T02020	B55
2952188	SNGA120412T02020	B55
2952189	SNGA120416T02020	B55
2952190	SNGA150612T02020	B55
2952191	SNGA150616T02020	B55
2952192	SNMA120412T02020	B56
2952193	SNMA120416T02020	B56
2952194	SNMA150616T02020	B56
2952195	TNGA160408T02020	B58
2952196	TNGA160412T02020	B58
2952197	TNGA160416T02020	B58
2952198	VNGA160408T02020	B59
2952199	WNGA080408T02020	B59
2952200	WNGA080412T02020	B59
2952201	WNGA080416T02020	B59
2952333	123567360	D80
2952334	123567380	D80
2952335	123567460	D80
2952336	123567480	D80
2952337	123567803	D81
2952338	123567804	D81
2952339	123567805	D81
2952340	123567806	D81
2952341	123568080	D82
2952342	123568100	D82
2952343	123568120	D82
2952344	123568140	D82
2952345	123568160	D82
2952350	123567360	D80
2952351	123567380	D80
2952352	123567460	D80
2952353	123567480	D80
2952354	123567702	D81
2952355	123567703	D81
2952356	123567704	D81
2952357	123567720	D81
2952358	123567721	D81
2952359	123567730	D81
2952360	123567731	D81
2952361	123567740	D81
2952362	123567741	D81
2952363	123568080	D82
2952364	123568100	D82
2952365	123568120	D82
2952366	123568140	D82
2952367	123568160	D82
2952526	CNGA120404T02020	B50
2952527	CNGA120408T02020	B50
2952528	CNGA120412T02020	B50
2952529	CNGA160612T02020	B50
2952530	CNGA190612T02020	B50
2952531	CNGA190616T02020	B50
2952532	DNGA150404T02020	B52
2952533	DNGA150408T02020	B52
2952534	DNGA150412T02020	B52
2952535	DNGA150604T02020	B52
2952536	DNGA150608T02020	B52
2952537	DNGA150612T02020	B52
2952538	SNGA120408T02020	B55
2952539	SNGA120412T02020	B55
2952540	SNGA120416T02020	B55
2952541	TNGA160408T02020	B58
2952542	TNGA160412T02020	B58
2952543	TNGA160416T02020	B58
2952544	TNGA220408T02020	B58
2952545	VNGA160404T02020	B59
2952546	VNGA160408T02020	B59
2952547	VNGA160412T02020	B59
2952548	VNGA220408T02020	B59
2952551	CNGN120404T02020	B50
2952552	CNGN120408T02020	B50
2952603	CNGN120412T02020	B50
2952604	CNGN120416T02020	B50
2952605	CNGN120712T02020	B50
2952606	CNGN160716T02020	B50
2952607	DNGN150704T02020	B52
2952608	DNGN150708T02020	B52
2952609	DNGN150712T02020	B52
2952610	DNGN150716T02020	B52
2952611	ENGN130704T02020	B53
2952612	ENGN130708T02020	B53
2952613	ENGN130712T02020	B53
2952614	ENGN130716T02020	B53
2952615	RNGN090400T02020	B54
2952616	RNGN120400T02020	B54
2952617	RNGN120700T02020	B54
2952618	RNGN120700T10015	B54
2952619	RNGN120700T20015	B54
2952620	RNGN150700T02020	B54
2952693	RCGX090700T01020	B53
2952694	RCGX090700T02020	B53
2952695	RCGX090700T07015	B53
2952696	RCGX090700T20015	B53
2952697	RCGX120700T02020	B53
2952698	RCGX120700T20015	B53
2952699	SCUN120412T00520	B54
2952700	SPGN090308T01020	B57
2952701	SPGN120304T01020	B57
2952702	SPGN120308T01020	B57
2952703	SPUN120304T00520	B57
2952704	SPUN120308T00520	B57
2952705	SPUN120312T00520	B57
2952706	TPGN110304T01020	B58
2952707	TPGN110308T01020	B58
2952708	TPGN110312T01020	B58
2952709	TPGN160304T00520	B58
2952710	TPGN160304T01020	B58
2952711	TPGN160308T00520	B58
2952712	TPGN160308T01020	B58
2952713	TPGN160312T01020	B58
2952748	SNGN090308T02020	B55
2952749	SNGN090412T00515	B55
2952750	SNGN120408T00520	B55
2952751	SNGN120408T02020	B55
2952752	SNGN120412T02020	B55
2952823	SNGN120416T02020	B55
2952824	SNGN120704T02020	B55
2952825	SNGN120708T02020	B55
2952826	SNGN120712T02020	B55
2952827	SNGN120716T02020	B55
2952828	SNGN120720T02020	B55
2952829	SNGN120720T10015	B55
2952830	SNGN150712T02020	B55
2952831	SNGN150716T02020	B55
2952832	SNGN190720K20015	B55
2952833	SNGN190720T20015	B55
2952834	TNGN110308T02020	B58
2952835	TNGN160404T02020	B58
2952836	TNGN160408T02020	B58
2952837	TNGN160412T02020	B58
2952838	TNGN160416T02020	B58
2952839	TNGN160708T02020	B58
2952840	TNGN160712T02020	B58
2952841	TNGN220408T02020	B58
2953284	123567330	D80
2953286	123567340	D80
2953289	123567320	D80
2953291	123567230	D80
2953339	SNGN120712T00520	B55
2953340	SNGN120716T00520	B55
2953342	CNMG120404FW	B18
2953663	123567440	D80
2953666	123567380	D80
2953667	123567240	D80
2953671	123567450	D80
2953672	123567231	D80
2953673	123567350	D80
2953674	123567360	D80
2953675	123567480	D80
2953676	123567241	D80
2953677	123567460	D80
2953678	123567430	D80
2953679	123567420	D80
2954695	CNMG120408FW	B18
2954698	CNMG120412FW	B18
2954701	CNMG120408MW	B18
2954704	CNMG120412MW	B18
2954707	DNMG150404FW	B24
2954710	DNMG150408FW	B24
2954713	DNMG150604FW	B24
2954716	DNMG150608FW	B24
2954719	DNMG150408MW	B24
2954722	DNMG150412MW	B24

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
2954725	DNMG150608MW	B24
2954728	DNMG150612MW	B24
2954731	WNMG080404FW	B45
2954734	WNMG080408FW	B45
2954737	WNMG080412FW	B45
2954740	WNMG080408MW	B45
2954743	WNMG080412MW	B45
2955621	CNMG12040822	B16
2955622	CNMG12041222	B16
2955721	CNMG12040422	B16
2955722	CNMG12040822	B16
2955753	CNMG12041222	B16
2955754	DNMG15060422	B22
2955755	DNMG15060822	B22
2955756	DNMG15061222	B22
2955757	SNMG12040422	B30
2955758	SNMG12040822	B30
2955759	SNMG12041222	B30
2955760	TNMG16040422	B36
2955761	TNMG16040822	B36
2955762	TNMG16041222	B36
2955763	CNMG120408AP	B17
2955764	CNMG120412AP	B17
2955765	DNMG150608AP	B23
2955766	DNMG150612AP	B23
2955767	SNMG120408AP	B31
2955768	SNMG120412AP	B31
2955769	TNMG160408AP	B37
2955770	TNMG160412AP	B37
2955771	WNMG080408AP	B44
2955772	WNMG080412AP	B44
2955773	CCMT09T304MU	B15
2955774	CCMT09T308MU	B15
2955775	CCMT09T312MU	B15
2955776	CCMT120404MU	B15
2955777	CCMT120408MU	B15
2955778	CCMT120412MU	B15
2955779	DCMT11T304MU	B21
2955780	DCMT11T308MU	B21
2955781	DCMT11T312MU	B21
2955782	DCMT150404MU	B21
2955783	DCMT150408MU	B21
2955784	DCMT150412MU	B21
2955785	SCMT09T304MU	B29
2955786	SCMT09T308MU	B29
2955787	SCMT120408MU	B29
2955788	SCMT120412MU	B29
2955789	TCMT16T304MU	B36
2955790	TCMT16T308MU	B36
2955791	TCMT16T312MU	B36
2955792	CNMP120404SM	B19
2955793	CNMP120408SM	B19
2955794	CNMP120412SM	B19
2955795	DNMP150604SM	B25
2955796	DNMP150608SM	B25
2955797	DNMP150612SM	B25
2955798	SNMP120408SM	B33
2955799	SNMP120412SM	B33
2955800	TNMP160404SM	B39
2955801	TNMP160408SM	B39
2955802	TNMP160412SM	B39
2955803	TNMP220404SM	B39
2955804	TNMP220408SM	B39
2955805	TNMP220412SM	B39
2956093	DNMG15060822	B22
2956094	DNMG15061222	B22
2956095	SNMG12040822	B30
2956096	SNMG12041222	B30
2956097	SNMG12041622	B30
2956098	TNMG16040822	B36
2956099	TNMG16041222	B36
2956100	CNMG120408AP	B17
2956101	CNMG120412AP	B17
2956102	DNMG150608AP	B23
2956103	DNMG150612AP	B23
2956104	SNMG120408AP	B31
2956105	SNMG120412AP	B31
2956106	TNMG160408AP	B37
2956107	TNMG160412AP	B37
2956108	WNMG080408AP	B44
2956109	WNMG080412AP	B44
2956110	CCMT09T304MU	B15
2956111	CCMT09T308MU	B15
2956112	CCMT09T312MU	B15
2956113	CCMT120408MU	B15
2956114	CCMT120412MU	B15
2956115	DCMT11T304MU	B21
2956116	DCMT11T308MU	B21
2956117	DCMT11T312MU	B21
2956118	DCMT150408MU	B21
2956119	DCMT150412MU	B21
2956120	SCMT09T304MU	B29
2956121	SCMT09T308MU	B29
2956122	SCMT120408MU	B29
2956123	SCMT120412MU	B29
2956124	SCMT120416MU	B29
2956125	TCMT16T304MU	B36
2956126	TCMT16T308MU	B36
2956127	TCMT16T312MU	B36
2956128	CNMP120408SM	B19
2956129	CNMP120412SM	B19
2956130	DNMP150608SM	B25
2956131	DNMP150612SM	B25
2956132	SNMP120408SM	B33
2956133	SNMP120412SM	B33
2956134	SNMP150608SM	B33
2956135	SNMP150612SM	B33
2956136	SNMP150616SM	B33
2956137	TNMP160408SM	B39
2956138	TNMP160412SM	B39
2956139	TNMP220408SM	B39
2956140	TNMP220412SM	B39
2967794	TNMG160404FM	F18
2967795	TNMG160408FM	F18
2967798	CNMG120408FM	F12
2989026	CNMG120408FR	F12
2992805	DNMG110408FM	F13
3020579	CCMT060204	F10
3025010	GSPM1016385R	C24
3027643	MB156500L	C67
3029009	S40TCCLNR12MX7	A47
3029010	S40TCCLNL12MX7	A47
3029011	S40TCCLNR12MN4	A48
3029012	S40TCCLNL12MN4	A48
3029143	S40TCCLNR12MN7	A48
3029144	S40TCCLNL12MN7	A48
3029151	S40TCSSNR12MX7	A49
3029152	S40TCSSNL12MX7	A49
3029153	S40TCWLNR08MX7	A49
3029154	S40TCWLNL08MX7	A49
3032544	CDJNL2525M15MN7	A23
3032545	CDJNR3225P15MN7	A23
3032546	CDJNL3225P15MN7	A23
3032549	CRDNN2525M12MN4	A24
3032550	CRDNN3225P12MN4	A24
3032551	CRDNN2525M12MN7	A24
3032552	CRDNN3225P12MN7	A24
3032675	CRSNR3225P12MN4	A25
3032676	CRSNL3225P12MN4	A25
3032677	CRSNR2525M12MN7	A25
3032678	CRSNL2525M12MN7	A25
3032679	CRSNR3225P12MN7	A25
3032680	CRSNL3225P12MN7	A25
3032691	CCLNR2525M12MX7	A22
3032692	CCLNL2525M12MX7	A22
3032713	CCLNR3225P12MX7	A22
3032715	CCLNR2525M12MN4	A22
3032716	CCLNL2525M12MN4	A22
3032717	CCLNR2525M12MN7	A22
3032718	CCLNL2525M12MN7	A22
3032719	CCLNR3225P12MN7	A22
3032723	CCLNR2525M12MF7	A22
3032726	CDJNR2525M15MX7	A23
3032727	CDJNL2525M15MX7	A23
3032728	CDJNR2525M15MN7	A23
3105217	DNMG150404CT	B24
3105219	DNMG150408CT	B24
3105229	CNMP160612SM	B19
3105230	CNMP190612SM	B19
3118386	2IL05ISO	E50
3118389	2IL075ISO	E50
3122028	3EL10UN	E51
3122422	3IL8RD	E59
3122444	3IL8UN	E52
3123198	2IL125ISO	E50
3124272	3IL05ISO	E50
3176688	MS2173	A85, A87, A89
3176689	MS2175	A85, A87, A89, A91, A97-99
3287987	CSWM 035 040	A85, A87, A89
3287988	CSWM 040 050	A85, A87, A89, A91, A97-99
3287989	CSWM 060 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
3287990	CSWM 080 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
3287991	CSWM 100 080	A69, A71, A75, A77
3327742	SNMA120404	F15
3348293	DNMP150408SM	B25
3348294	DNMP150404SM	B25
3348297	DNMG1504085	B23
3348299	DNMG15040848	B23
3348301	VNMP160408SM	B43
3348302	VNMP160404SM	B43
3351505	WNMP080412SM	B45
3351521	WNMP080408SM	B45
3393828	QSBMW121523R	C21
3517652	CSBM8765L	C10
3518693	CSBM8760R	C10
3518694	GSPM1316515R	C24
3520653	CCBM81005R	C12
3538703	206262	D87
3538704	206263	D85
3538705	206264	D85
3538706	206265	D85
3538707	206266	D85
3538710	206271	D87
3538711	206272	D85
3538712	206273	D85
3538713	206274	D85
3538714	206275	D85
3538715	206276	D85
3538716	206277	D85
3538717	206278	D85
3538718	206279	D85
3538719	206280	D85
3538720	206281	D85
3538721	206282	D85
3538722	206283	D85
3538723	206284	D85
3538741	206417	D85
3538742	206418	D85
3538743	206419	D85
3538749	206439	D87
3538751	206446	D85
3538752	206447	D85
3538753	206450	D85
3538754	206452	D85
3538755	206454	D85
3538756	206455	D85
3538766	206506	D88
3538767	206507	D88
3538768	206508	D88
3538769	206509	D88
3538770	206510	D88
3538771	206511	D88
3538772	206518	D86
3538773	206519	D86
3538774	206523	D86
3538779	218125	D111
3538780	218126	D111
3538783	218134	D111
3538784	218142	D111
3538785	218143	D111
3538804	235201	D103
3538805	235202	D103
3538806	235203	D103
3538807	235204	D103
3538808	235205	D103
3538809	235206	D103
3538810	235207	D103
3538811	235208	D103
3538812	235209	D103
3539504	331101	D87
3539505	331102	D87
3539508	331109	D87
3539509	331110	D87
3539510	331118	D87
3539515	333101	D86
3539516	333102	D86
3539517	333103	D86
3539518	333104	D86
3539522	333111	D86
3539559	338221	D104
3539560	338222	D104
3539561	338223	D104
3539562	338224	D104
3539563	338225	D105
3539564	338226	D105
3539565	338227	D105
3539566	338228	D105
3539567	338229	D105
3539568	338230	D105
3539569	338231	D104
3539570	338232	D104
3539795	409182	D88
3539796	409183	D88
3539797	409184	D88
3539798	409185	D88
3539799	409187	D88
3539841	435126	D85
3539842	435127	D85
3539843	435128	D87
3539844	435129	D87
3539845	435130	D85
3539846	435131	D85
3539851	435140	D85
3539852	435141	D85
3539853	435142	D87
3539854	435143	D87
3539863	435152	D85
3539864	435153	D85
3539865	435154	D86
3539866	435155	D86
3539867	435156	D86
3539868	435157	D86
3539876	435170	D85
3539877	435171	D85
3539880	435180	D85
3539881	435181	D85
3539884	435194	D86
3539887	435200	D85
3539888	435201	D85
3539889	435202	D85
3539890	435203	D85
3539891	435204	D85
3539892	435205	D85
3539916	440202	D104
3539917	440203	D104
3539918	440204	D104
3539919	440205	D105
3539920	440206	D105
3539921	440207	D105
3539922	440208	D105
3539923	440209	D105
3539924	440211	D104
3539925	4402122	D104
3539955	446101	D13
3539956	446102	D13
3539957	446103	D13-14
3539958	446104	D13-14
3539981	606190	D111
3539983	606193	D111
3539998	606218	D103
3539999	606219	D104-105
3540016	606243	D88
3540017	606244	D88
3540019	606247	D86
3540021	606249	D10-12
3540026	606255	D16
3540027	606256	D20
3540036	613135	D103
3540038	613137	D103
3540039	613139	D88
3540042	614125	D20
3540043	614126	D20
3540081	619151	D20
3540084	619155	D103
3540093	619168	D10-11, D13-14, D16, D20, D85
3540117	619205	D10-11, D13
3540176	619419	D16
3540396	506101	D108
3540398	506101	D108
3540399	506101	D108
3540400	506101	D108
3540407	506102	D108
3540408	506102	D108
3540409	506102	D108
3540412	506103	D108
3540414	506103	D108
3540415	506103	D108

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3540421	506104	D108
3540423	506104	D108
3540429	506105	D108
3540430	506105	D108
3540435	506106	D108
3540440	506107	D108
3540444	506108	D108
3540857	507295	D97
3540858	507295	D97
3540859	507295	D97
3540860	507296	D97
3540861	507296	D97
3540862	507296	D97
3540863	507297	D97
3540864	507297	D97
3540865	507297	D97
3540920	507348	D97
3540921	507349	D97
3540922	507350	D97
3540923	507351	D97
3540924	507352	D97
3540925	507353	D97
3540932	507363	D96
3540933	507363	D96
3540934	507364	D96
3540935	507364	D96
3540936	507365	D96
3540937	507365	D96
3540938	507366	D96
3540939	507367	D96
3540940	507368	D96
3540941	507369	D96
3540942	507370	D96
3540943	507371	D96
3540944	507372	D96
3540945	507372	D96
3540946	507372	D96
3540947	507373	D96
3540948	507373	D96
3540949	507374	D96
3540950	507374	D96
3540951	507378	D97
3540952	507378	D97
3540953	507378	D97
3540954	507379	D97
3540955	507379	D97
3540956	507379	D97
3540957	507380	D97
3540958	507380	D97
3540959	507380	D97
3540963	507383	D96
3541618	510101	D114
3541622	510102	D114
3541624	510103	D115
3541625	510103	D115
3541626	510103	D115
3541627	510103	D115
3541630	510104	D114
3541636	510106	D115
3541638	510106	D115
3541642	510107	D115
3541644	510108	D115
3541646	510108	D115
3541648	510113	D114
3541649	510114	D114
3541650	510115	D114
3541651	510116	D114
3541652	510117	D114
3541653	510118	D114
3541654	510119	D114
3541655	510120	D114
3541656	510121	D114
3541657	510122	D114
3541658	510123	D114
3541659	510124	D114
3541663	510128	D114
3541667	510132	D114
3541669	510134	D114
3541672	510135	D115
3541673	510135	D115
3541674	510136	D115
3541675	510136	D115
3541676	510136	D115
3541677	510136	D115
3541680	510137	D115
3541683	510138	D115
3548058	CCMT09T308MU	B15
3548059	DCMT11T308MU	B21
3548062	SCMT09T308MU	B29
3548164	CNMA120408	B16
3548165	CNMA120412	B16
3548168	SNMA120408	B30
3548169	SNMA120412	B30
3548172	CNMG1204085	B17
3548183	CNMG120412	B16
3548184	DNMG11040822	B22
3548185	DNMG15060822	B22
3548186	DNMG1506125	B23
3548187	WNMG0804085	B44
3548188	WNMG0804125	B44
3558218	CCGT060202MU	B14
3558219	CCMT060204MU	B15
3558220	CCMT060208MU	B15
3558221	CCMT090304MU	B15
3558222	CCMT090308MU	B15
3558293	CCMT090312MU	B15
3558294	CCMT09T304MU	B15
3558295	CCMT09T312MU	B15
3558296	CCMT120404MU	B15
3558297	CCMT120408MU	B15
3558298	CCMT120412MU	B15
3558299	DCMT070204MU	B21
3558300	DCMT070208MU	B21
3558301	DCMT11T304MU	B21
3558302	DCMT11T312MU	B21
3558303	DCMT150408MU	B21
3558304	DCMT150412MU	B21
3558305	SCMT090304MU	B29
3558306	SCMT090308MU	B29
3558308	SCMT09T304MU	B29
3558309	SCMT120408MU	B29
3558310	SCMT120412MU	B29
3558311	SCMT120416MU	B29
3558312	TCGT110202MU	B35
3558313	TCMT110204MU	B36
3558314	TCMT110208MU	B36
3558315	TCMT16T304MU	B36
3558316	TCMT16T308MU	B36
3558317	TCMT220408MU	B36
3558318	TCMT220412MU	B36
3558325	CCMT060202	B14
3558326	CCMT060204	B14
3558327	CCMT060208	B14
3558329	CCMT090304	B14
3558330	CCMT090308	B14
3558331	CCMT09T304	B14
3558332	CCMT09T308	B14
3558403	CCMT09T312	B14
3558404	CCMT120408	B14
3558405	CCMT120412	B14
3558406	DCMT070202	B20
3558407	DCMT070204	B20
3558408	DCMT070208	B20
3558409	DCMT11T304	B20
3558410	DCMT11T308	B20
3558411	DCMT11T312	B20
3558412	DCMT150404	B20
3558413	DCMT150408	B20
3558414	DCMT150412	B20
3558415	DCMT150416	B20
3558416	RCMT0602M0	B27
3558417	RCMT0602M043	B27
3558418	RCMT0803M0	B27
3558419	RCMT0803M043	B27
3558420	RCMT10T3M0	B27
3558421	RCMT10T3M043	B27
3558422	RCMT1204M0	B27
3558423	RCMT1204M043	B27
3558424	RCMT1606M0	B27
3558425	RCMT1606M043	B27
3558426	RCMX2006M0T	B28
3558427	RCMX2507M0T	B28
3558428	SCMT09T304	B29
3558429	SCMT09T308	B29
3558430	SCMT120408	B29
3558431	SCMT120412	B29
3558432	SCMT120416	B29
3558433	TCMT110204	B35
3558434	TCMT110208	B35
3558435	TCMT16T304	B35
3558436	TCMT16T308	B35
3558437	TCMT16T312	B35
3558438	TCMT220412	B35
3558439	VBMT160404	B42
3558440	VBMT160408	B42
3558441	VBMT160412	B42
3558442	VCMT16T308	B42
3558450	CNMA120404	B16
3558451	CNMA160612	B16
3558452	CNMA190612	B16
3558533	CNMA190616	B16
3558534	DNMA150608	B22
3558535	DNMA150612	B22
3558536	SNMA190612	B30
3558537	SNMA190616	B30
3558538	TNMA160408	B36
3558539	TNMA160412	B36
3558540	TNMA220408	B36
3558541	TNMA220412	B36
3558542	TNMA220416	B36
3558543	WNMA080408	B43
3558544	WNMA080412	B43
3559523	CNMG120404	B16
3559524	CNMG12040422	B16
3559525	CNMG120408	B16
3559526	CNMG12040822	B16
3559527	CNMG12041222	B16
3559528	CNMG1204125	B17
3559529	CNMG1204165	B17
3559530	CNMG160608	B16
3559531	CNMG1606085	B17
3559532	CNMG160612	B16
3559533	CNMG1606125	B17
3559534	CNMG1606165	B17
3559535	CNMG1906085	B17
3559536	CNMG190612	B16
3559537	CNMG1906125	B17
3559538	CNMG190616	B16
3559539	CNMG1906165	B17
3559540	CNMG1906245	B17
3559541	DNMG11040422	B22
3559542	DNMG1104085	B23
3559544	DNMG150604	B22
3559546	DNMG15060422	B22
3559547	DNMG150608	B22
3559548	DNMG1506085	B23
3559549	DNMG150612	B22
3559550	DNMG15061222	B22
3559551	DNMG1506165	B23
3559552	RNMG120400	B28
3559554	SNMG09030422	B30
3559555	SNMG09030822	B30
3559556	SNMG120404	B30
3559557	SNMG12040422	B30
3559558	SNMG120408	B30
3559559	SNMG12040822	B30
3559560	SNMG1204085	B31
3559561	SNMG120412	B30
3559562	SNMG12041222	B30
3559573	SNMG1204125	B31
3559574	SNMG1204165	B31
3559575	SNMG1506085	B31
3559576	SNMG150612	B30
3559577	SNMG1506125	B31
3559578	SNMG1506165	B31
3559579	SNMG1506245	B31
3559580	SNMG1906085	B31
3559581	SNMG1906125	B31
3559582	SNMG190616	B30
3559583	SNMG1906165	B31
3559584	TNMG11030422	B36
3559585	TNMG11030822	B36
3559586	TNMG160404	B36
3559587	TNMG16040422	B36
3559588	TNMG160408	B36
3559589	TNMG16040822	B36
3559590	TNMG1604085	B37
3559591	TNMG160412	B36
3559592	TNMG16041222	B36
3559593	TNMG1604125	B37
3559594	TNMG220408	B36
3559595	TNMG2204085	B37
3559596	TNMG220412	B36
3559597	TNMG2204125	B37
3559598	TNMG220416	B36
3559599	TNMG2204165	B37
3559600	VNMG12T308	B43
3559601	WNMG06040422	B43
3559602	WNMG06040822	B43
3559603	WNMG0804165	B44
3559605	SNUN120408	B33
3559606	SNUN120412	B33
3559607	SPGN090308	B34
3559608	SPGN120308	B34
3559609	SPGN120312	B34
3559610	SPMR090308	B34
3559611	SPMR120304	B34
3559643	SPMR120312	B34
3559644	SPUN120308	B34
3559645	SPUN120312	B34
3559646	TNUN160408	B39
3559647	TPGN110308	B40
3559648	TPGN160308	B40
3559649	TPMR110308	B41
3559650	TPMR160304	B41
3559651	TPMR160308	B41
3559652	TPMR160312	B41
3559653	TPUN160304	B41
3559654	TPUN160308	B41
3559655	TPUN160312	B41
3559656	TPUN220412	B41
3562029	606266	D12
3563591	331117	D87
3565364	206285	D85
3576565	CCMW060204	B15
3576566	CCMW090304	B15
3576567	CCMW090308	B15
3576568	CCMW09T304	B15
3576569	CCMW09T308	B15
3576570	CCMW120404	B15
3576571	CCMW120408	B15
3576572	DCMW070204	B21
3576603	DCMW11T304	B21
3576604	DCMW150408	B21
3576605	SCMW090304	B29
3576606	SCMW09T308	B29
3576607	SCMW120408	B29
3576609	TCMW16T304	B36
3576679	TCMW110204	B36
3587590	206448	D85
3603744	LNUX19194013	B26
3603745	LNUX191940T	B26
3603746	LNUX30194013	B26
3603747	LNUX301940T	B26
3606522	NG3M300LK	D50
3606660	NG3094RK	D48
3606673	NG2M170RK	D48
3606674	NG3M225RK	D48
3606676	NG2M300RK	D48
3606677	NG3M275RK	D48
3606678	NG3M400RK	D49
3606679	NG2M120RK	D48
3606680	NG2M300LK	D49
3606827	NG2M120LK	D49
3606828	NG2M225RK	D48
3606829	NG2M195RK	D48
3606830	NG4M500RK	D49
3606831	NG3M275LK	D50
3606832	NG4M500LK	D50
3606903	NG2M080RK	D48
3606904	NG2M140LK	D49
3606905	NG2M170LK	D49
3606906	NG3M400LK	D50
3606907	NG2M225LK	D49
3606908	NG4M400RK	D49
3606909	NG3M225LK	D50
3606910	NG2M195LK	D49
3606911	NG2M080LK	D49
3606912	NG4M400LK	D50
3606913	NG2M275LK	D49
3606914	NG3M425RK	D49
3606915	NG3M120RK	D48
3606916	NG2M275RK	D48
3606917	NG3M120LK	D50
3606918	NG3M425LK	D50
3606921	NGD3M400LK	D51
3606922	NGD3M300RK	D51
3606923	NGD4M400LK	D51
3606924	NR2M075L	D55
3606925	NR2M100L	D55
3606926	NR2M125L	D55
3606927	NR2M150L	D55
3606928	NR2M175L	D55
3606929	NR2M075R	D55

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3606930	NR2M100R	D55
3606931	NR2M125R	D55
3606932	NR2M150R	D55
3606933	NR2M175R	D55
3606934	NR3M225L	D55
3606935	NGD2M150LK	D51
3606936	NGD2M200LK	D51
3606937	NGD2M150RK	D51
3606938	NGD2M200RK	D51
3606939	NGD2M250RK	D51
3606940	NGD3M400RK	D51
3606941	NGD3M200LK	D51
3606942	NGD3M250LK	D51
3606943	NGD3M300LK	D51
3606944	NGD3M350LK	D51
3606945	NGD3M200RK	D51
3606946	NGD3M250RK	D51
3606947	NGD3M350RK	D51
3606948	NR2M050L	D55
3606949	NR3M100L	D55
3606950	NR3M125L	D55
3606951	NR3M150L	D55
3606952	NR3M175L	D55
3606953	NR3M200L	D55
3606954	NR4M200L	D55
3606955	NR4M225L	D55
3606956	NR4M250L	D55
3606957	NR2M050R	D55
3606958	NR3M100R	D55
3606959	NR3M125R	D55
3606960	NR3M150R	D55
3606961	NR3M175R	D55
3606962	NR3M200R	D55
3606963	NR3M225R	D55
3606964	NR4M200R	D55
3606965	NR4M225R	D55
3606966	NR4M250R	D55
3606967	NGP2M150L	D52
3606968	NGP2M200L	D52
3606969	NGP2M250L	D52
3606970	NGP2M300L	D52
3606971	NGP3M150L	D52
3606972	NGP3M200L	D52
3606973	NGP3M250L	D52
3606974	NGP3M300L	D52
3606975	NGP2M150R	D52
3606976	NGP2M200R	D52
3606977	NGP2M250R	D52
3606978	NGP2M300R	D52
3606979	NGP3M150R	D52
3606980	NGP3M200R	D52
3606981	NGP3M250R	D52
3606982	NGP3M300R	D52
3606983	NGD4M450LK	D51
3606984	NGD4M500LK	D51
3606985	NGD4M550LK	D51
3606986	NGD4M400RK	D51
3606987	NGD4M450RK	D51
3606988	NGD4M500RK	D51
3606989	NGD4M550RK	D51
3606990	NG2M050LK	D49
3606991	NG2M050RK	D48
3606992	NGD2M250LK	D51
3607014	NG3062R	D47
3607015	NR3031R	D55
3607016	NB2L	D57
3607017	NB3L	D57
3607018	NG3094R	D47
3607019	NB3R	D57
3607020	NG3125R	D47
3607021	NG3047R	D47
3607022	NG3125L	D47
3607025	NG3094L	D47
3607026	NR3062R	D55
3607027	NG2062R	D47
3607028	NR3047L	D55
3607029	NGD3094RK	D51
3607030	NG2031R	D47
3607031	NR3047R	D55
3607032	NR3062L	D55
3607033	NG3062L	D47
3607034	NR3031L	D55
3607035	NGD3094LK	D51
3607036	NG3047L	D47
3607037	NGP2M150L	D52
3607038	NGP2M200L	D52
3607039	NGP2M250L	D52
3607040	NGP2M300L	D52
3607041	NGP3M150L	D52
3607042	NGP3M200L	D52
3607043	NGP3M250L	D52
3607044	NGP3M300L	D52
3607045	NGP2M150R	D52
3607046	NGP2M200R	D52
3607047	NGP2M250R	D52
3607048	NGP2M300R	D52
3607049	NGP3M150R	D52
3607050	NGP3M200R	D52
3607051	NGP3M250R	D52
3607052	NGP3M300R	D52
3607055	NG3062RK	D48
3607056	NR3062RK	D56
3607057	NG3125RK	D48
3607058	NG3094LK	D50
3607061	NG3125LK	D50
3607062	NR3031RK	D56
3607064	NB2R	D57
3607068	NG3125RK	D48
3607069	NG3094RK	D48
3607070	NG3062RK	D48
3607071	NG2M200RK	D48
3607072	NG3M300RK	D48
3607083	NGD3094RK	D51
3607084	NG3047RK	D48
3607085	NRD3031L	D56
3607086	NR3047RK	D56
3607087	NRD3031R	D56
3607088	NGD3125RK	D51
3607089	NG2062RK	D48
3607090	NG2031RK	D48
3607091	NR3062LK	D56
3607092	NG3062LK	D50
3607093	NR3047R	D55
3607094	NR3078RK	D56
3607095	NR3031LK	D56
3607096	NGD3094LK	D51
3607097	NGD3125LK	D51
3607098	NGD3062LK	D51
3607099	NRD3062R	D56
3607100	NG2M200RK	D48
3607101	NR4094RK	D56
3607102	NR3047LK	D56
3607103	NG4189RK	D49
3607104	NGD3062RK	D51
3607105	NG3047LK	D49
3607106	NG3078LK	D50
3607107	NG3189LK	D50
3607108	NG3189RK	D49
3607109	NG3062R	D47
3607110	NG3125R	D47
3607111	NG3078RK	D48
3607112	NG2031LK	D49
3607123	NG2047RK	D48
3607124	NRD3062L	D56
3607125	NR3031R	D55
3607126	NG2062LK	D49
3607127	NG3156RK	D49
3607128	NGP2062R	D52
3607129	NG2M100RK	D48
3607130	NR4125R	D55
3607131	NR3062R	D55
3607132	NGD4125LK	D51
3607133	NGD4125RK	D51
3607134	NGD4250RK	D51
3607135	NR3047L	D55
3607136	NP2002RK	D54
3607137	NG3094R	D47
3607138	NG3M300RK	D48
3607139	NR3031L	D55
3607140	NG4189LK	D50
3607141	NR4125RK	D56
3607142	NG4250LK	D50
3607143	NG4250R	D47
3607144	NG2M200LK	D49
3607145	NG3072RK	D48
3607146	NG2094RK	D48
3607147	NGD4189LK	D51
3607148	NGD3189LK	D51
3607149	NG2094LK	D49
3607150	NR4094LK	D56
3607151	NG2M140RK	D48
3607152	NG3125L	D47
3607153	NG2031R	D47
3607154	NP3002RK	D54
3607155	NG2125RK	D48
3607156	NR4062LK	D56
3607157	NG3047R	D47
3607158	NG3062L	D47
3607159	NG2M100LK	D49
3607160	NG3094L	D47
3607161	NGD4189RK	D51
3607162	NRD4062L	D56
3607163	NG4125RK	D49
3607164	NR4062RK	D56
3607165	NG2125LK	D49
3607166	NR4125LK	D56
3607167	NG2062R	D47
3607168	NG4250RK	D49
3607169	NR3094L	D55
3607170	NGD3189RK	D51
3607171	NR3062L	D55
3607172	NR3078LK	D56
3607173	NRD4062R	D56
3607174	NR2031R	D55
3607175	NG4250L	D47
3607176	NR2031L	D55
3607177	NG3156LK	D50
3607178	NGD4250LK	D51
3607179	NG3047L	D47
3607180	NR3094R	D55
3607181	NR4125L	D55
3607182	NGP2062L	D52
3607183	NG4125LK	D50
3607184	NG3072LK	D50
3607185	NRD4125R	D56
3607186	NRD4125L	D56
3607203	NG3125LK	D50
3607204	NG3094LK	D50
3607205	NGD3094RK	D51
3607206	NR3031RK	D56
3607207	NG2M200LK	D49
3607208	NG3M200RK	D48
3607209	NGD3125LK	D51
3607210	NGD3125RK	D51
3607211	NG3M200LK	D50
3607212	NG3M300LK	D50
3607213	NG3062LK	D50
3607214	NR3047RK	D56
3607215	NG2062RK	D48
3607216	NR3062LK	D56
3607217	NG3M250RK	D48
3607218	NG2M100RK	D48
3607219	NG3M100RK	D48
3607220	NG4189RK	D49
3607221	NG3M150RK	D48
3607222	NR3031LK	D56
3607233	NGD3062RK	D51
3607234	NG2M150RK	D48
3607235	NG3M400RK	D49
3607236	NR3062RK	D56
3607237	NG3M400LK	D50
3607238	NG3047RK	D48
3607239	NG2M100LK	D49
3607240	NGD3094LK	D51
3607241	NF3125RK	D53
3607242	NG2M170RK	D48
3607291	NG2M080RK	D48
3607292	NG2M275LK	D49
3607293	NFD3125LK	D53
3607294	NG2M150LK	D49
3607295	NRD4062L	D56
3607296	NFD3125RK	D53
3607297	NG3M275LK	D50
3607298	NRD4125L	D56
3607299	NG2M120RK	D48
3607300	NG3M250LK	D50
3607301	NR2031R	D55
3607302	NG3M350RK	D49
3607303	NR4125RK	D56
3607304	NG4250RK	D49
3607305	NG3189RK	D49
3607306	NR3078LK	D56
3607307	NG2062LK	D49
3607308	NG3M150LK	D50
3607309	NG3078RK	D48
3607310	NG3M225RK	D48
3607311	NG4250LK	D50
3607312	NGD4125RK	D51
3607313	NG2031RK	D48
3607314	NGD4189LK	D51
3607315	NG3M325LK	D50
3607316	NGD4125LK	D51
3607317	NG2094RK	D48
3607318	NG2M140RK	D48
3607319	NR2031L	D55
3607320	NG3189LK	D50
3607321	NGD4189RK	D51
3607322	NF3125LK	D53
3607323	NG3094L	D47
3607324	NG2M250RK	D48
3607325	NFD4189RK	D53
3607326	NG2M300LK	D49
3607327	NG2M170LK	D49
3607328	NP3012RK	D54
3607329	NG3M225LK	D50
3607330	NG2041R	D47
3607331	NG3M175LK	D50
3607332	NG3072RK	D48
3607333	NF3156LK	D53
3607334	NG2M120LK	D49
3607335	NG3156LK	D50
3607336	NG3M220RK	D48
3607337	NG3M275RK	D48
3607338	NG2M140LK	D49
3607339	NR3094L	D55
3607340	NG2M300RK	D48
3607362	NG3M450RK	D49
3607363	NG4M400LK	D50
3607364	NG4M400RK	D49
3607365	NG3M320RK	D48
3607366	NG4M550LK	D50
3607367	NG2M220LK	D49
3607368	NG2M325LK	D49
3607369	NG3M450LK	D50
3607370	NG4M350RK	D49
3607371	NG4M350LK	D50
3607372	NG3M320LK	D50
3607373	NGD3189RK	D51
3607374	NG3047LK	D49
3607375	NG3125R	D47
3607376	NG2047LK	D49
3607377	NG4189LK	D50
3607378	NFD4250RK	D53
3607379	NG2M175RK	D48
3607380	NG2094LK	D49
3607381	NG2125RK	D48
3607382	NG4250R	D47
3607383	NG4M550RK	D49
3607384	NG3M120LK	D50
3607385	NG4M600RK	D49
3607386	NG4M300LK	D50
3607387	NG4M600LK	D50
3607388	NG4M300RK	D49
3607389	NG4M450LK	D50
3607390	NG4M450RK	D49
3607391	NGD2M250LK	D51
3607393	NR2M050R	D55
3607394	NG2M050RK	D48
3607395	NR3M100L	D55
3607396	NR3M200L	D55
3607397	NR3M100R	D55
3607398	NR3M200R	D55
3607399	NGD2M200LK	D51
3607400	NGD3M300LK	D51
3607401	NR2M050L	D55
3607402	NGD2M150LK	D51
3607403	NG3062R	D47
3607404	NG2047RK	D48
3607405	NR4062LK	D56
3607406	NG3094R	D47
3607407	NR3078RK	D56
3607408	NR3047LK	D56
3607409	NG2M275RK	D48
3607410	NGD3189LK	D51
3607411	NG2M225RK	D48
3607412	NG3M120RK	D48
3607413	NG2M225LK	D49
3607414	NGD4250RK	D51
3607415	NFD4189LK	D53
3607416	NG3047R	D47
3607417	NG2M195RK	D48
3607418	NG3M175RK	D48
3607419	NG3M100LK	D49
3607420	NG2M195LK	D49

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3607421	NG2M175LK	D49
3607422	NGD4250LK	D51
3607423	NGD3M250LK	D51
3607424	NGD3M400LK	D51
3607425	NGD3M250RK	D51
3607426	NGD3M300RK	D51
3607427	NGD3M400RK	D51
3607428	NF3M200LK	D53
3607429	NF3M300LK	D53
3607430	NR2M075L	D55
3607431	NR2M100L	D55
3607432	NR2M125L	D55
3607433	NR2M150L	D55
3607434	NR2M175L	D55
3607435	NR3M125L	D55
3607436	NR3M150L	D55
3607437	NR3M175L	D55
3607438	NR3M225L	D55
3607439	NR3M125R	D55
3607440	NR3M150R	D55
3607441	NR3M175R	D55
3607442	NR3M225R	D55
3607443	NG2031LK	D49
3607444	NG2125LK	D49
3607445	NG3125L	D47
3607446	NR2047L	D55
3607447	NG4M500RK	D49
3607448	NG4125LK	D50
3607449	NG4125RK	D49
3607450	NG2058R	D47
3607451	NGD3062LK	D51
3607452	NR4094LK	D56
3607453	NG2062R	D47
3607454	NG3072LK	D50
3607455	NRD3031L	D56
3607456	NG3156RK	D49
3607457	NRD3031R	D56
3607458	NR4125LK	D56
3607459	NG3062L	D47
3607460	NG3078LK	D50
3607461	NR4062RK	D56
3607462	NRD3062L	D56
3607463	NG2M050LK	D49
3607464	NFD3M300LK	D53
3607465	NGD2M200RK	D51
3607466	NR4M200L	D55
3607467	NR4M225L	D55
3607468	NR4M250L	D55
3607469	NR2M075R	D55
3607470	NR2M100R	D55
3607471	NR2M125R	D55
3607472	NR2M150R	D55
3607473	NR3062R	D55
3607474	NRD3062R	D56
3607475	NR3031R	D55
3607476	NR3094R	D55
3607477	NP2002RK	D54
3607478	NR3031L	D55
3607479	NR3047L	D55
3607480	NR4094RK	D56
3607481	NG2062L	D47
3607482	NG2031L	D47
3607483	NR2M175R	D55
3607484	NR4M200R	D55
3607485	NR4M225R	D55
3607486	NR4M250R	D55
3607487	NGD3M200LK	D51
3607488	NGD3M350LK	D51
3607489	NGD4M400LK	D51
3607490	NGD4M450LK	D51
3607491	NGD4M500LK	D51
3607492	NGD4M550LK	D51
3607493	NP3002RK	D54
3607494	NR2047R	D55
3607495	NG2031R	D47
3607496	NRD4125R	D56
3607497	NR3062L	D55
3607498	NG2058L	D47
3607499	NRD4062R	D56
3607500	NR4125R	D55
3607501	NG3047L	D47
3607502	NR3047R	D55
3607503	NGD2M150RK	D51
3607504	NGD2M250RK	D51
3607505	NGD3M200RK	D51
3607506	NGD3M350RK	D51
3607507	NGD4M400RK	D51
3607508	NGD4M450RK	D51
3607509	NGD4M500RK	D51
3607510	NGD4M550RK	D51
3607511	NF3M200RK	D53
3607512	NF3M300RK	D53
3607513	NG4250L	D47
3607514	NR4125L	D55
3607515	NG3M325RK	D48
3607516	NG3M220LK	D50
3607517	NG3M425RK	D49
3607518	NG2M250LK	D49
3607519	NG3M350LK	D50
3607520	NG3M425LK	D50
3607521	NG2M220RK	D48
3607522	NG4M500LK	D50
3607523	NFD3M300RK	D53
3607528	NTK3R	E24
3607530	NT3R	E22
3607531	NTF3R	E23
3607532	NT3L	E22
3607533	NG2M325RK	D48
3607534	NG2M080LK	D49
3607628	NG3062RK	D48
3607629	NG3189LK	D50
3607630	NG3189RK	D49
3607631	NG3062LK	D50
3607632	NG3M225RK	D48
3607643	NT3RK	E21
3607644	NTP3R	E22
3607645	NT3LK	E21
3607646	NTK2R	E24
3607647	NT2R	E22
3607648	NJK3008R20	E26
3607649	NT3RCK	E23
3607650	NTP3L	E22
3607651	NT2RK	E21
3607652	NTF3L	E23
3607653	NG4M350LK	D50
3607654	NG3M300LK	D50
3607655	NG3M300RK	D48
3607656	NG3M400LK	D50
3607657	NG4M600RK	D49
3607658	NG4M350RK	D49
3607659	NG3M225LK	D50
3607660	NG3M250LK	D50
3607661	NG4M500RK	D49
3607662	NG3M200RK	D48
3607663	NG3M150LK	D50
3607664	NG3M250RK	D48
3607665	NG4M500LK	D50
3607666	NG3M200LK	D50
3607667	NG4M400RK	D49
3607668	NG3M150RK	D48
3607669	NG3M400RK	D49
3607670	NG4M400LK	D50
3607671	NG4M600LK	D50
3607672	NR2M050L	D55
3607673	NTF2R	E23
3607674	NT2LK	E21
3607675	NT2L	E22
3607676	NT4R	E22
3607677	NTP2R	E22
3607678	NTP2L	E22
3607683	NR2M075L	D55
3607684	NR2M100L	D55
3607685	NR2M125L	D55
3607686	NR2M150L	D55
3607687	NR2M175L	D55
3607688	NR3M100L	D55
3607689	NR3M125L	D55
3607690	NR3M150L	D55
3607691	NR3M175L	D55
3607692	NR3M200L	D55
3607693	NR3M225L	D55
3607694	NR4M200L	D55
3607695	NR4M225L	D55
3607696	NR4M250L	D55
3607697	NR2M050R	D55
3607698	NR2M075R	D55
3607699	NR2M100R	D55
3607700	NR2M125R	D55
3607701	NR2M150R	D55
3607702	NR2M175R	D55
3607703	NR3M100R	D55
3607704	NR3M125R	D55
3607705	NR3M150R	D55
3607706	NR3M175R	D55
3607707	NR3M200R	D55
3607708	NR3M225R	D55
3607709	NR4M200R	D55
3607710	NR4M225R	D55
3607711	NR4M250R	D55
3607823	NTP3R	E22
3607824	NT3RK	E21
3607825	NT3R	E22
3607826	NT3L	E22
3607827	NTK3R	E24
3607828	NT3LK	E21
3607829	NAS3L6	E30
3607830	NTF3R	E23
3607831	NTP3L	E22
3607832	NTF3L	E23
3607833	NT2LK	E21
3607834	NT4R	E22
3607835	NT2L	E22
3607836	NTK2R	E24
3607837	NT2RK	E21
3607838	NT3RCK	E23
3607839	NTP4R	E22
3607840	NTP2L	E22
3607841	NTP2R	E22
3607842	NA3L4	E29
3607843	NT2R	E22
3607844	NAS3L12	E30
3607845	NAS3L8	E30
3607846	NT4RK	E21
3607847	NA3L6	E29
3607848	NA3R4	E29
3607849	NT4L	E22
3607850	NJP3014R12	E26
3607851	NA3R6	E29
3607852	NTF2R	E23
3607853	NTK3L	E24
3607854	NA3R8	E29
3607855	NA3L8	E29
3607856	NAS3R8	E30
3613033	DNMA150408	B22
3613034	DNMA150412	B22
3613035	DNMG150408	B22
3613036	DNMG150412	B22
3613037	DNMG1504085	B23
3613038	DNMG1504125	B23
3613039	DNMG15040822	B22
3613040	DNMG15041222	B22
3614290	206445	D85
3614291	206451	D85
3614292	206453	D85
3614344	206522	D86
3615303	206424	D85
3615305	206440	D87
3615308	206449	D85
3615309	206456	D85
3616753	409186	D88
3616754	440201M	D104
3634282	252209M	D14
3634283	252210M	D14
3634284	252211M	D14
3634285	252212M	D14
3634286	252217M	D14
3634287	252218M	D14
3634288	252219M	D14
3634289	252220M	D14
3634290	252225M	D14
3634291	252226M	D14
3634292	252227M	D14
3634293	252228M	D14
3636536	NSR2525M3	D38, E14
3636539	NSL2525M3	D38, E14
3636540	NSR2525M4	D38, E14
3636541	NER2525M3	D40, E15
3636542	NSR1616H2	D38, E14
3636543	NEL2525M3	D40, E15
3636544	NSL2525M4	D38, E14
3636545	NSL1616H2	D38, E14
3636548	NDC88VR75M	E27
3636549	NTC3R12E	E25
3636550	NDC3115VR75	E27
3636551	NT1L	E21
3636552	NDC8115VR75M	E27
3636553	NTC3R16E	E25
3636554	NTC3R14E	E25
3636555	NT1L	E21
3636556	NTC3L12I	E25
3636557	NTC3R16E	E25
3636558	NDC38RDR75	E28
3636559	NDC38RDL75	E28
3636560	NA4L4	E29
3636561	NA6L3	E29
3636562	NTC3R12E	E25
3636563	NTB3LB	E30
3636564	NA6R3	E29
3636565	NDC310RDL75	E28
3636566	NA4R4	E29
3636567	NA6R2	E29
3636568	NA6L2	E29
3636569	NG1062L	D47
3636570	NG1094L	D47
3636571	NG1047L	D47
3636572	NG5M500L	D47
3636904	CCMT09T308MU	B15
3636905	SCMT09T308MU	B29
3636906	RCMT1204M043	B27
3636907	CNMG12040849	B17
3636908	CCMT060204	B14
3636909	CNMM250924SR	B19
3636910	CCMT09T308	B14
3636911	CNMG1204085	B17
3636912	SNMM250924SR	B32
3636913	CNMG12041249	B17
3636914	TCMT16T308	B35
3636915	DNMG15060849	B23
3636916	VBMT160408	B42
3636917	WNMG08040849	B44
3638588	NSR2020K3	D38, E14
3638589	NSR2020K2	D38, E14
3638590	NSR2525M2	D38, E14
3639045	NSL2020K2	D38, E14
3639046	NSL2020K3	D38, E14
3639047	NSL2525M2	D38, E14
3639048	NASR1616K3Q	D39, E15
3639108	DNMG15060422	B22
3639109	SCMT120412	B29
3639110	VBMT160404	B42
3639111	TCMT110204	B35
3639112	TCMT16T304MU	B36
3639135	TPUN160308	B41
3639136	TNMG1604085	B37
3639137	DNMM15060865	B25
3639138	TCMT110208	B35
3639139	CNMG120408AP	B17
3639140	SNMG12041649	B31
3639141	NNUJ22082011	B27
3639142	CCGT060202MU	B14
3639193	WNMG0804125	B44
3639194	LNUX30194016	B26
3639195	DCMT11T312MU	B21
3639196	DNMG150608CT	B24
3639197	CNMG12041248	B17
3639198	CCMT060204MU	B15
3639199	TPMR110304	B41
3639200	DNMG11040849	B23
3639201	CNMG1906165	B17
3639202	CCMT120404MU	B15
3639203	CCMT090308MU	B15
3639204	DNMG11040422	B22
3639205	DCMT070208	B20
3639206	CNMG1204165	B17
3639207	WNMG06040422	B43
3639208	TNMM22040865	B38
3639209	RCMT10T3M0	B27
3639210	RCMT0602M0	B27
3639211	CNMG120408SL	B18
3639230	VBMT160412	B42
3639231	SCMT09T308	B29
3639232	DNMG15061249	B23
3639273	DCMT11T30441	B21
3639274	CCMT09T304	B14
3639275	TPMR160308	B41
3639276	WNMG06040849	B44
3639277	CCMT060208	B14
3639278	CNMG12040822	B16
3639279	WNMG0804085	B44
3639280	LNUX191940RRP	B26
3639281	DNMG1506125	B23
3639282	CNMG12040848	B17
3639283	WNMG080408AP	B44
3639284	DCMT11T308MU	B21

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3639285	DCMT11T30841	B21
3639286	RCMT1606M043	B27
3639287	CCMT090308	B14
3639288	WNMG08041249	B44
3639289	CNMG120408	B16
3639290	CNMG1606125	B17
3639291	SNMM2507248	B32
3639292	DNMG1506085	B23
3639293	SNMM19061665	B32
3639296	SCMT120408	B29
3639297	DCMT11T304MU	B21
3639298	DCMT11T312	B20
3639299	TPMR160304	B41
3639300	CCMT090304	B14
3639301	CNMM12040865	B19
3639302	SNMM190616SR	B32
3639353	DCMT070204	B20
3639354	DNMM15061265	B25
3639355	CCMT09T304MU	B15
3639356	TCGT110202MU	B35
3639357	DCMT11T304	B20
3639358	TCMT16T304	B35
3639359	DCMT070204MU	B21
3639360	CNMM12041265	B19
3639361	DCMT11T308	B20
3639362	TCMT16T308MU	B36
3639363	DNMG15060822	B22
3639364	CCMT060202	B14
3639365	CCMT120408MU	B15
3639366	LNMX181220HP	B26
3639367	CNMG120412MW	B18
3639368	SNMG12040849	B31
3639369	DCMT070202	B20
3639370	RCMX2006M0T	B28
3639371	TNMG16040849	B37
3639373	RCMT1204M0	B27
3639374	CNMG1204125	B17
3639375	CCMT120408	B14
3639831	NNGJ281020	B27
3639832	CNMG09030849	B17
3640153	DNMG15040849	B23
3640154	SNMG120408AP	B31
3640155	TCMT220408	B35
3640156	RCMX3209M0T	B28
3640157	TNMG22040849	B37
3640158	CCMT09T30441	B15
3640159	TNMG16040422	B36
3640160	DNMG150608AP	B23
3640161	SCMT090304	B29
3640162	RCMT10T3M043	B27
3640163	RCMT0803M0	B27
3640164	CCMT0602042	B14
3640165	TNMG1604125	B37
3640166	DNMG150608	B22
3640167	CNMM2509248	B19
3640168	CNMG160612SL	B18
3640169	TNMG2204085	B37
3640170	CNMG1906125	B17
3640171	CNMG1906085	B17
3640172	CNMM190616SR	B19
3640173	SPUN120308	B34
3640174	WNMG0804044	B43
3640175	TNMG220404	B36
3640176	SNMG12040422	B30
3640177	DCMT150408	B20
3640301	TCMT16T30441	B35
3640302	CNMG1606165	B17
3640653	TNMG16040822	B36
3640654	TCMT1102042	B35
3640655	CCMT09T31241	B15
3640656	DCMT150404	B20
3640657	DNMG1506165	B23
3640658	DNMG15060848	B23
3640659	LNUX191940T	B26
3640660	CCMT090304MU	B15
3640661	SCMT090308MU	B29
3640663	CNMG12040448	B17
3640664	SNMG12041249	B31
3640665	NNGJ2810201D	B27
3640666	RCMX2507M0T	B28
3640667	CCMT12040841	B15
3640668	DNMG150608SL	B24
3640669	SNMG1204085	B31
3640670	WNMG0804084	B43
3640671	TPMR110308	B41
3640672	SPUN250620T	B34
3640673	SNMG150612SL	B32
3640674	SNMG1906165	B31
3640675	SNMG1506085	B31
3640676	TCMT110204MU	B36
3641622	A25RNNTOR3	D41, E19
3641643	A16MNNTOR2	D41, E19
3641644	A12MNNTOR2	D41, E19
3641645	A20QNNTOR2	D41, E19
3641646	A32SNNTOR3	D41, E19
3641647	A12MNNTOR1	D41, E19
3641648	A10KNNTOR1	D41, E19
3641649	A16MNNTOL2	D41, E19
3641650	A25RNNTOL3	D41, E19
3641651	A25RNNTOR2	D41, E19
3641652	A20QNNTOL2	D41, E19
3641653	A40TNNTOR3	D41, E19
3641654	A40TNNTOR4	D41, E19
3641655	A12MNNTOL2	D41, E19
3641656	A32SNNTOL3	D41, E19
3641657	A25RNNTOL2	D41, E19
3641658	NER2020K2	D40, E15
3641659	A40TNNTOL3	D41, E19
3641660	NSR1212F2	D38, E14
3641661	A50UNNTOR4	D41, E19
3641662	NASR1212M2Q	D39, E15
3641663	A40TNNTOL4	D41, E19
3641664	NSR3225P3	D38, E14
3641665	NER2525M2	D40, E15
3641666	NSR3232P3	D38, E14
3641667	NASR1010M2Q	D39, E15
3641668	NEL2525M4	D40, E15
3641669	NSR3232P4	D38, E14
3641670	NSL3225P3	D38, E14
3641671	NSL3232P3	D38, E14
3641672	NER2525M4	D40, E15
3641673	NSR3232P5	D38, E14
3641674	NER1616H2	D40, E15
3641675	NSR3225P4	D38, E14
3641676	NEL2525M2	D40, E15
3641677	NEL2020K2	D40, E15
3641678	NSL3225P4	D38, E14
3641679	NSL3232P4	D38, E14
3641680	NER3225P3	D40, E15
3641681	NSL1212F2	D38, E14
3641682	NSR1010E2	D38, E14
3641683	NSL1010E2	D38, E14
3641684	NEL1616H2	D40, E15
3641685	NEL3225P3	D40, E15
3641686	NASL1212M2Q	D39, E15
3641687	NASL1616K3Q	D39, E15
3641688	NSL3232P5	D38, E14
3641689	NER3225P4	D40, E15
3641690	A50UNNTOL4	D41, E19
3641691	NASL1010M2Q	D39, E15
3641692	NER3232P5	D40, E15
3641693	NER3232P4	D40, E15
3641694	NEL3225P4	D40, E15
3641695	NEL3232P5	D40, E15
3641696	NEL3232P4	D40, E15
3641795	CNMG1606085	B17
3641796	SPMR120304	B34
3641797	DCMT11T3082	B20
3641798	SNMG1204084	B30
3641799	TCMT16T30841	B35
3641800	CCMT09030841	B15
3641801	DCMT0702042	B20
3641802	TCMT220412	B35
3642373	TPMR160312	B41
3642374	DNMG11040822	B22
3642375	SCMT090308	B29
3642376	SNMG1204125	B31
3642377	CNMG120404	B16
3642378	WNMG06040822	B43
3642379	TNMG16041249	B37
3642380	CNMG190612SL	B18
3642381	CCMT09T30841	B15
3642382	TNMG160404	B36
3642383	TPUN160304	B41
3642384	DCMT070208MU	B21
3642385	CCMT060208MU	B15
3642386	WNMG0804124	B43
3642387	DCMT15040441	B21
3642388	RCMT0803M043	B27
3642389	WNMG080408SL	B45
3642390	SNMG09030822	B30
3642391	TNMG220408	B36
3642392	TNMG2204125	B37
3642393	RCMT1606M0	B27
3642394	DCMT150416	B20
3644074	MP094281L	C68
3646858	507363	D96
3649193	WNMG0804165	B44
3649194	CNMG12040849	B17
3649195	DNMG150608CT	B24
3649196	CCMT09T308MU	B15
3649197	TCMT16T312	B35
3649198	VBMT160412	B42
3649199	CCMT060204	B14
3649200	VBMT160408	B42
3649201	DCMT070204	B20
3649202	DCMT11T304	B20
3649203	DCMT11T308MU	B21
3649204	CNMG1204085	B17
3649205	TNMG16040849	B37
3649206	CNMG1204125	B17
3649207	CCMT090304	B14
3649208	CCMT090308	B14
3649209	VBMT160404	B42
3649210	CCMT060202	B14
3649211	CNMG1606125	B17
3649212	DCMT11T30841	B21
3649233	CCMT120408	B14
3649234	CNMG12041222	B16
3649235	WNMG08040849	B44
3649236	CNMG12040822	B16
3649237	DCMT11T308	B20
3649238	CCMT060208	B14
3649239	RCMX2006M0T	B28
3649240	TPMR160308	B41
3649241	DCMT11T304MU	B21
3649242	DNMG1506125	B23
3649243	RCMT1204M0	B27
3649244	DCMT11T30441	B21
3649245	RCMT1204M043	B27
3649246	DNMG11040822	B22
3649247	SCMT090308	B29
3649248	DCMT070208	B20
3649249	TNMG16041249	B37
3649250	TPUN160308	B41
3649251	SCMT120408	B29
3649252	TPUN160304	B41
3649253	TCMT16T304	B35
3649254	DNMG1506084	B22
3649255	CCMT120412	B14
3649256	DNMG15060849	B23
3649257	DNMG15061249	B23
3649258	DCMT150404	B20
3649259	WNMG08041249	B44
3649260	TCMT110204	B35
3649261	CNMG120412AP	B17
3649262	CNMG12040422	B16
3649263	WNMG0804125	B44
3649264	RCMT10T3M0	B27
3649265	SNGN120412	B30
3649266	RCMT1606M043	B27
3649267	CNMG160612SL	B18
3649268	TCMT16T308	B35
3649269	DCMT150416	B20
3649270	DCMT150408	B20
3649271	TNMG220404	B36
3649272	SCMT090304MU	B29
3649786	581107	D27
3649787	581108	D27
3649788	581109	D27
3649789	581110	D27
3649790	581111	D27
3649791	582113	D27
3649792	582114	D27
3649793	582115	D27
3649794	582116	D27
3649795	582117	D27
3649796	582118	D27
3649797	5821197	D27
3649798	582120	D27
3649799	582122	D27
3649800	582129	D27
3649801	582130	D27
3649802	582131	D27
3649803	582149	D27
3649804	583125	D25
3649805	583126	D25
3649806	583127	D25
3649807	583128	D25
3649808	583129	D25
3649809	583135	D25
3649810	583136	D25
3649811	582115	D27
3649812	583137	D25
3649813	583138	D25
3649814	583139	D25
3649815	583160	D25
3649816	583161	D25
3649817	583162	D25
3649818	583163	D25
3649819	582116	D27
3649820	583164	D25
3649821	583175	D25
3649822	583176	D25
3649823	583177	D25
3649824	583178	D25
3649825	582117	D27
3649826	583179	D25
3649827	581107	D27
3649828	581108	D27
3649829	581109	D27
3649830	581110	D27
3649831	581111	D27
3649832	582113	D27
3649833	582114	D27
3649834	582118	D27
3649835	582119	D27
3649836	582120	D27
3649837	582122	D27
3649838	582129	D27
3649839	582130	D27
3649840	582131	D27
3649841	582149	D27
3649842	583125	D25
3649843	583126	D25
3649844	583127	D25
3649845	583135	D25
3649846	583136	D25
3649847	583137	D25
3649848	583175	D25
3649849	583176	D25
3649850	583177	D25
3649851	583155	D26
3649852	583156	D26
3649853	583157	D26
3649854	583158	D26
3649855	583159	D26
3649856	583165	D26
3649857	583166	D26
3649858	583167	D26
3649859	583168	D26
3649860	583169	D26
3649861	583170	D26
3649862	583171	D26
3649863	583172	D26
3649864	583173	D26
3649865	583174	D26
3649866	583180	D26
3649867	583181	D26
3649868	583182	D26
3649869	583183	D26
3649870	583184	D26
3650173	RCMT1606M0	B27
3650174	SCMT09T30841	B29
3650175	CCMT09T308	B14
3650176	DNMG11040422	B22
3650177	DNMG15060822	B22
3650178	WNMG06040849	B44
3650179	TPMR110308	B41
3650180	CNMG12041249	B17
3650181	CCMT12040867	B15
3650182	DCMT070202	B20
3650183	SNMG09030822	B30
3650184	TPUN110304	B41
3650185	CCMT09T304MU	B15
3650186	TNMG22040849	B37
3650187	SCMT090308MU	B29
3650188	CNMG12040848	B17
3650189	CNMG1906125	B17
3650190	CCMT12040441	B15
3650191	CNMG120404	B16
3650192	RCMT0803M0	B27
3650193	CCMT09T304	B14
3650194	WNMG0804085	B44

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3650195	DNMM15060865	B25
3650196	TNMG160408	B36
3650197	CCMT090304MU	B15
3650456	250205	D10
3650457	250206	D11
3650458	250207	D10
3650459	250208	D11
3650460	250217	D10
3650461	250218	D11
3650462	250219	D10
3650463	250220	D11
3650464	250221	D10
3650465	250222	D11
3650466	250223	D10
3650467	250224	D11
3650468	250227	D10
3650469	250228	D11
3650470	250229	D10
3650471	250230	D11
3650472	250232	D11
3650473	250233	D10
3650474	250234	D11
3650475	250235	D10
3650476	250236	D11
3650477	250237	D10
3650478	250238	D11
3650479	250241	D10
3650480	250242	D11
3650481	250243	D10
3650482	250244	D11
3650483	250245	D10
3650484	250246	D11
3650485	250247	D10
3650486	250248	D11
3650487	250249	D10
3650488	250250	D11
3650489	250251	D10
3650490	250252	D11
3650491	250253	D10
3650493	250254	D11
3650494	250255	D10
3650495	250256	D11
3650496	250257	D10
3650497	250258	D11
3650498	250275	D10
3650499	250276	D11
3650500	250277	D10
3650501	250278	D11
3650502	250281	D10
3650503	250282	D11
3650504	250283	D10
3650505	250284	D11
3650506	250295	D10
3650507	250296	D11
3650508	250401	D12
3650509	250402	D12
3650510	250403	D12
3650511	250404	D12
3650512	250405	D12
3650513	250406	D12
3650514	250407	D12
3650515	250408	D12
3650516	250409	D10
3652868	CCMT12040841	B15
3652869	DNMG150604	B22
3652870	SNMG190616SL	B32
3652871	CCMT09T30841	B15
3652872	DCMT150408MU	B21
3653332	250410	D11
3653413	250411	D12
3653414	250412	D12
3653415	250413	D12
3653416	250414	D12
3653417	250415	D12
3653418	250416	D12
3653419	250417	D12
3653420	250418	D12
3653421	251217	D13
3653422	251218	D13
3653423	251219	D13
3653424	251220	D13
3653425	251221	D13
3653426	251222	D13
3653427	251223	D13
3653428	251224	D13
3653429	251233	D13
3653430	251234	D13
3653431	251235	D13
3653432	251236	D13
3653433	251237	D13
3653434	251238	D13
3653435	251239	D13
3653436	251240	D13
3653437	251249	D13
3653438	251250	D13
3653439	251251	D13
3653440	251252	D13
3653441	251253	D13
3653442	251254	D13
3653443	251255	D13
3653444	251256	D13
3653445	253201	D16
3653446	253202	D16
3653447	253203	D16
3653448	253204	D16
3653449	253205	D16
3653450	253206	D16
3653451	253207	D16
3653452	253208	D16
3653453	254201	D20
3653454	254202	D20
3653455	254203	D20
3653456	254204	D20
3653457	254205	D20
3653458	254206	D20
3653459	254207	D20
3653460	254208	D20
3653461	348101	D17
3653462	348102	D17
3653463	348103	D17
3653464	348104	D17
3653465	348105	D17
3653466	348106	D17
3653467	348107	D17
3653468	348108	D17
3653469	348109	D17
3653470	348110	D17
3653573	DNMM15061665	B25
3653574	DNMG15060422	B22
3653575	SCMT09T308	B29
3653576	CNMG12040448	B17
3653577	DNMG1506044	B22
3653578	CNMG160608SL	B18
3653579	TCMT16T304MU	B36
3653580	DNMG150608SL	B24
3653581	SNMG12041249	B31
3653582	WNMG06040822	B43
3653583	TNMG16040848	B37
3653584	SNMM2507248	B32
3653585	TNMG1604084	B37
3653586	TNMG22041649	B37
3653587	TNMG16040448	B37
3653588	CNMG120408	B16
3653589	SCMT09T304	B29
3653590	TNMG16040422	B36
3653591	DCMT0702042	B20
3653592	SNMG12040849	B31
3653593	RNMG120400	B28
3653594	TCMT16T308MU	B36
3653595	RCMX2507M0T	B28
3653596	TPMR110304	B41
3653597	DCMT11T3082	B20
3653703	348111	D17
3653704	348112	D17
3653705	348113	D17
3653706	348114	D17
3653707	349101	D18
3653708	349102	D18
3653709	349103	D18
3653710	349104	D18
3653711	349105	D19
3653712	349106	D19
3653713	349107	D19
3653714	349108	D19
3653715	349109	D18
3653716	349110	D18
3653717	349111	D18
3653718	349112	D18
3653719	349113	D19
3653720	349114	D19
3653721	349115	D19
3653722	349116	D19
3653723	349117	D18
3653724	349118	D18
3653725	349119	D18
3653726	349120	D18
3653727	349121	D19
3653728	349122	D19
3653729	349123	D19
3653730	349124	D19
3653731	349125	D18
3653732	349126	D18
3653733	349127	D18
3653734	349128	D18
3653735	349129	D19
3653736	349130	D19
3653737	349131	D19
3653738	349132	D19
3653739	350103	D21
3653740	350104	D21
3653741	350105	D21
3653742	350106	D21
3653743	350107	D21
3653744	350108	D21
3653745	350109	D21
3653746	350110	D21
3653747	350111	D21
3653748	350112	D21
3653749	350113	D21
3653750	350114	D21
3653751	250231	D10
3653752	250285	D10
3653763	250286	D11
3653764	251265	D13
3653765	251266	D13
3653766	251267	D13
3653767	251268	D13
3653768	251269	D13
3653769	251270	D13
3653770	251271	D13
3653771	251272	D13
3660590	CM214	A30
3660591	CM219	A30
3660592	CM216	A30
3662674	SCMT090304MU	B29
3662675	DNMG150612	B22
3662676	SNMG12040848	B31
3662677	WNMG080412SL	B45
3662678	CNMM19062465	B19
3662679	SCMT09T304MU	B29
3662680	CNMG160608SL	B18
3662681	CNMM1606168	B19
3662682	TNMG22041249	B37
3662833	CNMG1204084	B16
3662834	TNMG160408AP	B37
3662835	CNMM190624SR	B19
3662836	TCMT110202	B35
3662837	DNMG15040422	B22
3662838	CNMG120412	B16
3662839	CNMG190612	B16
3662840	CCMT090312	B14
3662841	DCMT150408MU	B21
3662842	CNMG160616SL	B18
3662843	CNMG120408MW	B18
3662844	LNMX181220SP	B26
3662845	SNMG1906125	B31
3662846	SNMG1506125	B31
3662847	TNMG160408	B36
3662848	TNMG160412	B36
3662849	WNMG080408MW	B45
3662850	TNMM16040865	B38
3662851	TCMT16T3042	B35
3662852	TPUN220408	B41
3662853	SNMM19061265	B32
3662863	CNMG1204044	B16
3662864	TCMT110208	B35
3662865	SNMG1506125	B31
3662866	SCMT09T304MU	B29
3662867	CCMT090308MU	B15
3662868	RCMT10T3M043	B27
3662869	CNMG12041248	B17
3662870	CCMT0602042	B14
3662871	CNMM19061265	B19
3662872	SCMT09T30441	B29
3662873	DCMT11T31241	B21
3662874	VNMP160408SM	B43
3662875	SNMG12041222	B30
3662876	CNMG120416SL	B18
3662877	RCMT0803M043	B27
3662878	TCMT110204MU	B36
3662879	TNMG2204085	B37
3662880	SNMM12041265	B32
3662881	TNMG2706125	B37
3662882	DNMG11040849	B23
3662883	DNMG150608	B22
3662884	SNMG1906125	B31
3662885	CNMG120408SL	B18
3662886	CNMM12040865	B19
3662887	DNMG150604CT	B24
3662888	SNMG120408	B30
3662889	SPUN120308	B34
3662890	WNMG0804084	B43
3662891	DNMG1506085	B23
3662892	WNMG0804124	B43
3662933	SNMG1204125	B31
3662934	TNMG220408	B36
3662935	SCMT09T308MU	B29
3662936	DNMG150612CT	B24
3662937	DNMG1506165	B23
3662938	SNMG1906085	B31
3662939	CCMT09030441	B15
3662940	CNMG120408AP	B17
3662941	DNMG150612SL	B24
3662942	CNMG1906085	B17
3662943	DNMG150408CT	B24
3662944	CNMG1606085	B17
3662945	WNMG06040422	B43
3662946	DCMT15040441	B21
3662947	SNMG1906165	B31
3662948	SNMG12040422	B30
3662949	CNMM12041265	B19
3662950	SNMG09030422	B30
3662951	TCMT220408	B35
3662952	TPUN110308	B41
3662953	WNMG080412SL	B45
3662954	TNMG22041249	B37
3662955	TNMG160404	B36
3662956	TPUN220408	B41
3662957	SPMR090308	B34
3662958	CNMG1606165	B17
3662959	SCMT120412	B29
3662960	CCMT120408MU	B15
3662961	RCMT0602M043	B27
3662962	CNMM1906168	B19
3663083	CNMM16061265	B19
3663084	SNMM12040865	B32
3663085	CCMT120412	B14
3663086	SNMM1906168	B32
3663087	DNMG150604CT	B24
3663088	CNMG190616SL	B18
3663089	LNUX301940T	B26
3663090	DCMT11T3042	B20
3663091	DNMG150612CT	B24
3663092	TPUN110308	B41
3663093	WNMG080412AP	B44
3663094	CCMT12040441	B15
3663095	CCMT09T3042	B14
3663096	CCMT0903042	B14
3663097	SNMG120404	B30
3663098	LNUX19194016	B26
3663099	CNMM19061265	B19
3663100	SNMG120408	B30
3663101	DNMG150604	B22
3663102	SNMG090308	B30
3663113	DNMG15061649	B23
3663114	TNMG22041649	B37
3663115	TNMG16040448	B37
3663116	SCMT09T30841	B29
3663117	SPMR120312	B34
3663118	SPUN120304	B34
3663119	CNMM19061665	B19
3663120	VNMG16040822	B43
3663121	TPMR160304	B41
3663122	DNMG15061222	B22
3663143	VNMG16040422	B43
3663144	DNMG150608AP	B23
3663145	CCMT09T30441	B15
3663146	DCGT11T3022	B20
3663147	TCMT110202	B35
3663148	SPUN120304	B34
3663149	TNMG16040822	B36
3663150	DCMT15040841	B21
3663151	CCMT09T3042	B14
3663152	WNMG0804044	B43

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3663153	SNMG090308	B30
3663154	CCMT060204MU	B15
3663155	CNMG1906165	B17
3663156	SCMT090304	B29
3663157	CNMG09030849	B17
3663158	CCMT09030841	B15
3663159	DNMG150612AP	B23
3663160	SPMR120304	B34
3663161	SNMG1204085	B31
3663162	WNMG08041649	B44
3663163	SPMR120308	B34
3663164	SNMG12040822	B30
3663165	CNMM16061265	B19
3663166	DCMT150412	B20
3663167	DNMM15061265	B25
3663168	DCMX11T302R18	B21
3666803	CB2015050015000R	C80
3666804	CB418035025000R	C86
3666805	CHB4210100025000R	C100
3666806	CFR50332502500R	C106
3666807	CRR50332502500R	C110
3666808	COR4097500250015R	C109
3666809	CFG40200502500R	C105
3666810	CUPG40205002500R	C114
3666811	CIT4200100025000R	C120
3669071	NST1	A30
3669072	NST2	A30
3669183	NST3	A30
3684410	SNMM250924SR	B32
3684411	CNMG12040849	B17
3684412	TNMG22040849	B37
3684578	CNMM12040865	B19
3684579	DNMG11040822	B22
3684580	CCMT090308	B14
3684581	CCMT090308MU	B15
3684582	CCMT12040441	B15
3684583	VBMT160408	B42
3684584	CNMM16061665	B19
3684585	TCMT16T308	B35
3684586	SCMT09T308	B29
3684587	CNMG1204085	B17
3684588	SCMT09T308MU	B29
3684589	CNMM250924SR	B19
3684590	DCMT11T304MU	B21
3684591	VBMT160404	B42
3684592	CCMT060204	B14
3684593	TNMG2204125	B37
3684594	CCMT12040841	B15
3684595	CCMT09T304MU	B15
3684596	CCMT09T308MU	B15
3684597	DCMT11T308MU	B21
3684598	DCMT11T30841	B21
3684599	RCMT1606M043	B27
3684600	CNMG1204084	B16
3684601	SNMG1204125	B31
3684602	CCMT120408	B14
3684603	WNMG08040849	B44
3684604	TNMG16040849	B37
3684605	CNMG12041249	B17
3684606	SCMT120408	B29
3684607	CCMT090304	B14
3684608	CCMT09T312	B14
3684609	CNMG1204125	B17
3684610	SNMG090308	B30
3684611	CNMG190612SL	B18
3684612	DCMT11T304	B20
3684613	TNMG1604125	B37
3684614	TCMT16T30841	B35
3684623	CNMG160612SL	B18
3684624	CNMM1606128	B19
3684625	CCMT120408MU	B15
3684626	CCMT060204MU	B15
3684627	RCMX2006M0T	B28
3684628	TNMM22041265	B38
3684629	RCMT0803M043	B27
3684630	DCMT070204	B20
3684631	WNMG0804084	B43
3684632	TPUN160308	B41
3684633	CNMM16061265	B19
3684634	CNMM1204128	B19
3684635	RCMT0803M0	B27
3684636	CNMG1906165	B17
3684637	TNMG2706165	B37
3684638	DNMM15060865	B25
3684639	TPUN220412	B41
3684640	DNMG1506085	B23
3684641	DNMG1506125	B23
3684642	CCMT09T30441	B15
3684643	TNMM2706248	B38
3684644	SNMG09030822	B30
3684645	CNMG120408	B16
3684646	DNMM15061265	B25
3684647	DNMG15060822	B22
3684648	CCMT080308	B14
3684649	DNMG1506044	B22
3684650	SCMT09T304MU	B29
3684651	WNMG06040849	B44
3684652	DCMT070208MU	B21
3684883	CIT5230100025000R	C120
3731437	CB4200100025006R	C87
3733493	CB2030100150000R	C80
3733494	CB211050015004R	C81
3733495	CB3120350200006R	C83
3733496	CFR50337502500R	C106
3733497	CATR8490200030008R	C118
3733498	CIT31202502000R	C121
3733499	CIT31207502000R	C121
3734026	CRR60567502500R	C111
3735101	CFG60931002500R	C105
3735102	CIT20803501500R	C121
3735390	CB210050015004R	C81
3735391	CHB3180125020000R	C100
3735392	CHB3180125020000R	C100
3735773	CIT52307502500R	C120
3735774	CIT63207502500R	C123
3735775	CIT63207502500R	C123
3737325	CB418060025006L	C86
3738038	CB4180100025000R	C86
3738039	CRR809412503000R	C112
3738770	CB5230600250006R	C88
3738771	CB5290100025006R	C90
3739407	CB4180100025006R	C86
3739408	CB5230125025006R	C88
3739875	CB2015050150000R	C80
3739876	CIT41803502500R	C120
3740402	CB8490300060006R	C95
3741433	CB6320125025006R	C91
3741434	CRR60407502500R	C111
3741435	CIT52907502500R	C120
3741439	CB2080600150004L	C82
3741440	CRR6063125025006R	C111
3741441	CIT6320125025006L	C123
3742198	CB418035025006L	C86
3742199	CB5230700250006L	C89
3742200	CHB20251251500R	C100
3742201	CHB4210125025006R	C100
3742202	CFR40172502500R	C106
3742743	CFR40252502500R	C106
3742744	CFR40256252500R	C106
3742745	CFR40302502500R	C106
3742746	CFR50337502500R	C106
3742747	CFR60887502500R	C107
3742748	CRR40172502500R	C110
3742749	CRR40176252500R	C110
3742750	CRR40252502500R	C110
3742751	CRR40253752500R	C110
3742752	CRR50333752500R	C110
3742753	CRR60637502500R	C111
3742754	CRR8157100030000R	C112
3742755	CATR42001000250016R	C118
3742756	CIT21005001500R	C121
3742757	CIT31605002000L	C122
3742758	CIT41807502500R	C120
3742759	CIT6320100025000L	C123
3742760	CIT63605002500L	C123
3742761	CTR63757502500R	C124
3743654	CFR6063125025006R	C107
3743655	CFR8126150030000R	C108
3743656	CIT31204002000R	C121
3743657	CIT31607502000R	C121
3743732	CB3120500200006R	C83
3744605	CB2020075150000R	C80
3744606	CB2060150150004R	C80
3744607	CB2060200150004R	C80
3744608	CB2060300150004R	C80
3744609	CB2110300150004R	C81
3744610	CB5230100025006R	C88
3744611	CB5230120025006R	C88
3744612	CB5230140025006R	C88
3745073	CB5230150025006R	C88
3745074	CFR6040100025006R	C107
3745075	CATR63601000250012R	C118
3745076	CIT6360100025000R	C123
3745077	CTR31873752000R	C124
3745078	CTR63751250500R	C124
3745166	DCMT11T30441	B21
3745167	CNMG1906125	B17
3745168	SNMG1506125	B31
3745169	CCMT09T304	B14
3745170	DCMT11T308	B20
3745171	VBMT160412	B42
3745172	TCMT220408	B35
3745289	CRR6047100025000R	C111
3745290	CRR6063100025000R	C111
3745293	CCMT090304MU	B15
3745294	CNMG12040822	B16
3745295	TCMT16T304	B35
3745296	RCMT1204M0	B27
3745299	TCMT110204	B35
3745300	SNMG12040849	B31
3745301	TCMT16T308MU	B36
3745302	WNMG0804125	B44
3745313	DCMT150408	B20
3745314	DCMT070208	B20
3745315	DNMG15060849	B23
3745316	CCMT060208	B14
3745317	RCMT0602M0	B27
3745318	CCMT09T308	B14
3745319	WNMG0804085	B44
3745320	SNMM250916SR	B32
3745321	SNMG12041249	B31
3745322	TCMT110208	B35
3745323	TNMG2706125	B37
3745324	TCMT16T304MU	B36
3745325	CCMT12040867	B15
3745326	DNMG1506084	B22
3745327	WNMG08041249	B44
3745328	SCMT120412	B29
3745329	CNMM1906168	B19
3745330	SCMT120408MU	B29
3745331	SNMM1906168	B32
3745332	CNMG1606125	B17
3745715	CATS8490150030007R	C119
3745716	CIT52907502500L	C120
3745717	CTR42505002500R	C124
3745819	TNMG2204085	B37
3745820	DNMG150608SL	B24
3745821	CNMG12040848	B17
3745822	CNMG1906085	B17
3745833	CNMM19061265	B19
3745834	CNMG12040448	B17
3745835	SNMG12040848	B31
3745836	CCMT12041241	B15
3745837	DNMG15060422	B22
3745838	SNMG1204085	B31
3745839	SNMM1204128	B32
3745840	CNMM190624SR	B19
3745841	DNMG150608CT	B24
3745842	DCMT150408MU	B21
3745843	SCMT09T30841	B29
3745844	SNMM2507248	B32
3745845	CCMT080304	B14
3745846	TNMG1604085	B37
3745847	SNMM19061265	B32
3745848	CNMG1204044	B16
3745849	SNMG1506085	B31
3745850	CNMG120404	B16
3745851	CNMM16060865	B19
3745852	SNMG190612SL	B32
3745853	SNMG12040822	B30
3745854	TNMG16040848	B37
3745855	SNMM12040865	B32
3745856	SCMT09T304	B29
3745857	CCMT120404MU	B15
3745858	DCMT15040841	B21
3745859	CCMT09030441	B15
3745860	CNMG1606085	B17
3745861	CCMT09T30841	B15
3745862	SNMM12041265	B32
3745863	TCMT110204MU	B36
3747323	CB3160100020006R	C85
3747324	CB418035025006R	C86
3747325	CB418090025006R	C86
3747326	CB4180100025006L	C86
3747327	CB4200600250006R	C87
3747328	CB6320200040006R	C91
3747329	CHB636010002500R	C100
3747330	CHB848030004000R	C100
3747331	CFR50383752500R	C106
3747332	CFR809412503000R	C108
3747333	CFR809415003000R	C108
3747334	CRR40306252500R	C110
3747335	CRR50383752500R	C110
3747336	CRR60565002500R	C111
3747337	CRR812612503000R	C112
3747338	CATR6360750250012R	C118
3747339	CATR849075030008R	C118
3747340	CATR849015003000010R	C118
3747341	CIT31207502000L	C122
3747342	CIT31405002000R	C121
3747343	CIT4200100025000R	C120
3747344	CIT6360125025000R	C123
3747345	CTR31877502000R	C124
3747346	CTR4250100025000R	C124
3747349	CB5230160025006R	C88
3747350	CHB8480200030000R	C100
3747351	CRR809415003000R	C112
3747352	CATR8490200030005R	C118
3747933	CIT41805002500R	C120
3747934	CIT52306002500L	C120
3747935	CTR21253751500R	C124
3747936	CB8490300060006RM	C99
3747937	CRR81577503000R	C112
3747938	CB6320750250006R	C91
3747939	CIT52901750250OR	C120
3747940	CB2080400150000R	C81
3747941	CB2110400150000R	C81
3747942	CFR606375025000R	C107
3750430	CB2050150150000R	C80
3750431	CB2060300150000R	C80
3750432	CB3120700200000R	C83
3750603	CB3140250200000R	C83
3750604	CB3140750200000R	C83
3750605	CIT41805002500L	C120
3750606	CIT8490200030000L	C123
3750612	CIT31402502000R	C121
3752283	CIT31404002000R	C121
3752284	CB2100500150004RM	C97
3752285	CB2110400150004R	C81
3752286	CB5230700250006R	C88
3752287	CB6360180025000R	C93
3752288	CFR402550025000R	C106
3752289	CFR403050025000R	C106
3752290	CFR503875025000R	C106
3752291	CFR604075025000R	C107
3752292	CFR606350025000R	C107
3753953	CFR825012503000R	C108
3753954	CRR40303752500R	C110
3753955	CRR503350025000R	C110
3753956	CRR607010002500R	C111
3753957	CATS42001000250016R	C119
3754603	CB2060150150000R	C80
3754604	CB3120250200000R	C83
3754605	CB3120250200006R	C83
3754606	CB4200800250000R	C87
3754607	CB4200800250006R	C87
3754608	CB5290125025000R	C90
3754609	CB5290125025006R	C90
3754610	CB6320110025006L	C92
3754611	CB6360150025006R	C93
3754612	CB6360180025006R	C93
3754613	CHB21206251500R	C100
3754614	CHB313575020000R	C100
3754615	CRR604050025000R	C111
3754616	CRR608875025000R	C111
3754617	CIT31404002000R	C121
3754618	CIT42007502500R	C120
3754619	CIT6360180025000R	C123
3755745	CB3120250200000R	C83
3755746	CFR608812502500R	C107
3757567	CFR607012502500R	C107
3757568	CFR403062525000R	C106
3758940	CB3140700200006R	C83
3758941	CB4180750250006R	C86
3758942	CSPM81232225R	C24
3759184	GCPM122545R	C25
3759187	CB2050150150000R	C80
3759188	CB2080200150000R	C81
3759189	CB208040015004L	C82
3759190	CB2100200150000R	C81
3759191	CB2100700150004R	C81
3759192	CB3140250200000R	C83
3760523	CB3160750200006R	C85
3760524	CB6320100025006R	C91

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3760525	CRR40302502500R	C110
3760526	CRR60567502500R	C111
3760527	CFG40200502500R	C105
3760983	CB2080150150004R	C81
3760992	CB2025100150000R	C80
3761673	CB3160600200006R	C85
3761674	CB6360125025006R	C93
3761675	CB3160250200006RM	C97
3761676	CRR60405002500R	C111
3761677	CRR60637502500R	C111
3761678	CRR60631000250OR	C111
3761679	CFG50300502500R	C105
3761680	CIT21006001500R	C121
3762433	CB2050150150004R	C80
3762434	CB2050150150004R	C80
3762435	CB2050200150004R	C80
3762436	CB2050200150004R	C80
3762437	CB2050300150004R	C80
3762438	CB2050300150004R	C80
3762439	CB2050400150004R	C80
3762440	CB2050400150004R	C80
3762441	CB2060150150004R	C80
3762442	CB2060200150004R	C80
3762443	CB2080150150004R	C81
3762444	CB2080200150004R	C81
3762445	CB2080200150004R	C81
3762446	CB2080300150004R	C81
3762447	CB2080300150004R	C81
3762448	CB2080600150004R	C81
3762449	CB2080600150004R	C81
3762450	CB2100150150004R	C81
3762451	CB2100150150004R	C81
3762452	CB2100200150004R	C81
3762453	CB2100200150004R	C81
3762454	CB2110400150004R	C81
3762455	CB2110700150004R	C81
3762456	CB2110700150004R	C81
3762457	CB3120250200006R	C83
3762458	CB3120350200006R	C83
3762459	CB3120500200006R	C83
3762460	CB3120600200006R	C83
3762461	CB3120600200006R	C83
3762462	CB3120700200006R	C83
3762463	CB3120700200006R	C83
3762464	CB3120800200006R	C83
3762465	CB3120800200006R	C83
3762466	CB3140250200006R	C83
3762467	CB3140250200006R	C83
3762468	CB3140400200006R	C83
3762469	CB3140400200006R	C83
3762470	CB3140500200006R	C83
3762471	CB3140500200006R	C83
3762472	CB3140600200006R	C83
3762473	CB3140600200006R	C83
3762474	CB3140700200006R	C83
3762475	CB3140750200006R	C83
3762476	CB3140750200006R	C83
3762477	CB3140800200006R	C83
3762478	CB3140800200006R	C83
3762479	CB3160250200006R	C85
3762480	CB3160250200006R	C85
3762481	CB3160400200006R	C85
3762482	CB3160400200006R	C85
3762483	CB3160500200006R	C85
3762484	CB3160500200006R	C85
3762485	CB3160600200006R	C85
3762486	CB3160750200006R	C85
3762487	CB3160900200006R	C85
3762488	CB3160900200006R	C85
3762489	CB3160100020006R	C85
3762490	CB4180350250006R	C86
3762491	CB4180500250006R	C86
3762492	CB4180500250006R	C86
3762493	CB4180600250006R	C86
3762494	CB4180600250006R	C86
3762495	CB4180750250006R	C86
3762496	CB4180900250006R	C86
3762497	CB4180100025006R	C86
3762498	CB4180110025006R	C86
3762499	CB4180110025006R	C86
3762500	CB4200400250006R	C87
3762501	CB4200400250006R	C87
3762502	CB4200500250006R	C87
3762503	CB4200500250006R	C87
3762504	CB4200600250006R	C87
3762505	CB4200700250006R	C87
3762506	CB4200700250006R	C87
3762507	CB4200800250006R	C87
3762508	CB4200900250006R	C87
3762509	CB4200900250006R	C87
3762510	CB4201000250006R	C87
3762511	CB4201100250006R	C87
3762512	CB4201100250006R	C87
3762513	CB4201200250006R	C87
3762514	CB4201200250006R	C87
3762515	CB4201300250006R	C87
3762516	CB4201300250006R	C87
3762517	CB5230400250006R	C88
3762518	CB5230400250006R	C88
3762519	CB5230500250006R	C88
3762520	CB523050025006L	C89
3762521	CB5230500250006R	C88
3762522	CB5230600250006R	C88
3762523	CB5230700250006R	C88
3762524	CB5230800250006R	C88
3762525	CB5230800250006R	C88
3762526	CB5230900250006R	C88
3762527	CB5230900250006R	C88
3762528	CB5231000250006R	C88
3762529	CB5290750250006R	C90
3762530	CB5290750250006R	C90
3762531	CB5290900250006R	C90
3762532	CB5290900250006R	C90
3762533	CB5291000250006R	C90
3762534	CB5291350250006R	C90
3762535	CB5291350250006R	C90
3762536	CB5291750250006R	C90
3762537	CB5291750250006R	C90
3762538	CB6320500250006R	C91
3762539	CB6320500250006R	C91
3762540	CB6320600250006R	C91
3762541	CB6320600250006R	C91
3762542	CB6320750250006R	C91
3762543	CB6320900250006R	C91
3762544	CB6320900250006R	C91
3762545	CB6321000250006R	C91
3762546	CB6321100250006R	C91
3762547	CB6321100250006R	C91
3762548	CB6321250250006R	C91
3762549	CB6321500250006R	C91
3762550	CB6321500250006R	C91
3762551	CB6321600250006R	C91
3762552	CB6321600250006R	C91
3762553	CB6321800250006R	C91
3762554	CB6321800250006R	C91
3762555	CB6320200040006R	C91
3762556	CB6320250040006R	C91
3762557	CB6320250040006R	C91
3762558	CB6320300040006R	C91
3762559	CB6320300040006R	C91
3762560	CB6360500250006R	C93
3762561	CB6360500250006R	C93
3762562	CB6360600250006R	C93
3762563	CB6360600250006R	C93
3762564	CB6360750250006R	C93
3762565	CB6360750250006R	C93
3762566	CB6360900250006R	C93
3762567	CB6360900250006R	C93
3762568	CB6361000250006R	C93
3762569	CB6361000250006R	C93
3762570	CB6361250250006R	C93
3762571	CB6361600250006R	C93
3762572	CB6361600250006R	C93
3762573	CB6362000400006R	C93
3762574	CB6362000400006R	C93
3762575	CB6362500400006R	C93
3762576	CB6362500400006R	C93
3762577	CB6363000400006R	C93
3762578	CB6363000400006R	C93
3762579	CB8490750300006R	C95
3762580	CB8490750300006R	C95
3762581	CB8490100030006R	C95
3762582	CB849010003000L	C96
3762583	CB8490100300006R	C95
3762584	CB8490125030006R	C95
3762585	CB8490125030006R	C95
3762586	CB8490150030006R	C95
3762587	CB8490150030006R	C95
3762588	CB8490200400006R	C95
3762589	CB8490200400006R	C95
3762590	CB8490250400006R	C95
3762591	CB8490250400006R	C95
3762592	CB8490275040006R	C95
3762593	CB8490275040006R	C95
3762594	CB8490300060006R	C95
3762595	CB8490350060006R	C95
3762596	CB8490350060006R	C95
3762597	CB8490400060006R	C95
3762598	CB8490400060006R	C95
3762599	CB8490450060006R	C95
3762600	CB8490450060006R	C95
3762601	CFR40175002500R	C106
3762602	CFR60402502500R	C107
3762603	CRR60635002500R	C111
3762604	CB2060500150004R	C80
3762605	CB2060500150004R	C80
3762606	CB4200130025006L	C87
3762607	CFR60473752500R	C107
3762608	CFR605612502500R	C107
3762609	CFR60637502500R	C107
3762610	CRR50385002500R	C110
3762611	CRR6040100025006R	C111
3762612	CATS5290750250014R	C119
3763863	CATS5290100025001 4R	C119
3763864	CIT31204002000R	C121
3763865	CIT31605002000R	C121
3763866	CIT420010002500L	C120
3763867	CIT529010002500R	C120
3763868	CRR81265003000R	C112
3763869	CFG100931003500R	C105
3763871	CB2060150150004R	C80
3763872	CFR40176252500R	C106
3764923	CIT42006002500R	C120
3765195	CB5290500250006R	C90
3765196	CRR60707502500R	C111
3765749	CB3120500200006R	C83
3765750	CB3120500200006R	C83
3765751	CHB3150100020006R	C100
3765752	COR4097500250015R	C109
3766683	CFG50300502500R	C105
3766684	CFG61251002500R	C105
3766685	CUPG40205002500R	C114
3766686	CUPG50505002500R	C114
3766687	CATR523512502500 14R	C118
3766688	CIT31604002000R	C121
3766689	CTR31873752000R	C124
3766690	CATS5235750250014R	C119
3766692	CRR60475002500R	C111
3767233	CIT316010002000R	C121
3767860	CB3120600200006R	C83
3767861	CB3160600200006R	C85
3767862	CB4180600250006R	C86
3768173	CB5230600250006R	C88
3768174	CB5230900250006R	C88
3768175	CB6320110025000R	C91
3768617	CFG60620752500R	C105
3768619	CB2110500150004R	C81
3768620	CRR40255002500R	C110
3771383	CRR60472502500R	C111
3771384	CRR60885002500R	C111
3771386	CB2030100150000R	C80
3771387	CFG101871503500R	C105
3771388	CFG121871504000R	C105
3771389	CB2080300150000R	C81
3771390	CB2100300150000R	C81
3771391	CB3120500200006L	C84
3771392	CHB3180100020006R	C100
3772203	CFR60701000250OR	C107
3772204	CFR81265003000R	C108
3772205	CFR81577503000R	C108
3772206	CATR8490150030008R	C118
3772207	CIT31407502000R	C121
3772208	CIT52307502500R	C120
3772209	CIT523075025001	C120
3772210	CIT63201800250OR	C123
3773113	CB4180600250006R	C86
3773114	CHB3135100020006R	C100
3773115	CB5230500250006L	C89
3773116	CATS4200100025001 6R	C119
3773117	CIT20805001500R	C121
3773819	CRR608812502500R	C111
3773821	CHB3180100020006R	C100
3775025	CB3140250200006L	C84
3775026	CHB3180150020006R	C100
3775027	CRR60402502500R	C111
3775028	CRR60472502500R	C111
3775714	CRR40175002500R	C110
3775715	CATS8490150030006R	C119
3775716	CIT206025015 00R	C121
3775717	CIT208050015 00R	C121
3775718	CRR80945003000R	C112
3775719	CFG40300502500R	C105
3778973	CIT312050020 00R	C121
3778974	CIT314050020 00R	C121
3778976	CB3160750200000R	C85
3778977	CB6320500250000R	C91
3778978	CFR60402502500R	C107
3778979	COR6175750250015R	C109
3778980	CUG6093125025 00R	C113
3778981	CIT21006001500L	C122
3778982	CIT632050025 00R	C123
3779368	CNMA120404	B16
3779369	CNMA120408	B16
3779370	CNMA120412	B16
3779371	CNMA120416	B16
3779372	DNMA150608	B22
3779423	DNMA150612	B22
3779424	DNMA150408	B22
3779425	DNMA150412	B22
3779426	SNMA120408	B30
3779427	SNMA120412	B30
3779428	TNMA160408	B36
3779429	TNMA160412	B36
3779430	TNMA220408	B36
3779431	TNMA220412	B36
3779432	TNMA220416	B36
3779433	WNMA080408	B43
3779434	WNMA080412	B43
3780390	CB2060500150000R	C80
3781269	CB211040015004L	C82
3781270	CB6320750250006L	C92
3781271	CHB20805001500R	C100
3781272	CRR50337502500R	C110
3781393	CIT312050020000R	C121
3781693	SCMT120408	B29
3781694	SCMT09T308	B29
3781695	CCMT090308	B14
3781696	CCMT060204	B14
3781697	SCMT150512	B29
3781698	CCMT090304	B14
3781699	TCMT16T308	B35
3781700	CCMT120408	B14
3781701	TCMT16T304	B35
3781702	TPMR160308	B41
3781703	SCMT090308	B29
3781704	SCMT120416	B29
3781705	TNMG160404	B36
3781706	TNMG1604125	B37
3781707	TCMT110204	B35
3781708	CCMT09T304	B14
3781709	TCMT220408	B35
3781710	VBMT160408	B42
3781711	SPMR120312	B34
3781713	RCMT1606M0	B27
3781714	SNMM2507248	B32
3781715	TPMR160312	B41
3781716	TPMR160304	B41
3781717	DCMT11T308	B20
3781718	CNMG1204085	B17
3781719	SNMG12040849	B31
3781720	CCMT060202	B14
3781721	SNMG12041249	B31
3781722	WNMG08040849	B44
3781723	DCMT11T304	B20
3781724	DCMT070204	B20
3781725	CNMM12040865	B19
3781726	SNMM1906168	B32
3781727	DCMX11T304R18	B21
3781728	DNMG1506165	B23
3781729	SCMT090304	B29
3781730	RCMT1606M043	B27
3781731	SNMG150612	B30
3781732	RCMT10T3M0	B27
3781733	RCMT1204M0	B27
3781734	CNMG1606125	B17
3781735	WNMG08041249	B44
3781736	VBMT160404	B42
3781737	DCMT150408	B20
3781738	SCMT120412	B29
3781739	TPMR110308	B41
3781740	CCMT09T308	B14
3781741	TNMM22041265	B38
3781742	CNMG120408	B16
3781743	CNMG1906125	B17

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3781744	SNMG120412	B30
3781745	TNMG160408	B36
3781746	TCMT110208	B35
3781747	TNMG220404	B36
3781748	CNMG1906165	B17
3781749	DCMT150404	B20
3781750	TNMG2706125	B37
3781751	SCMT09T304	B29
3781752	RCMT0803M043	B27
3781753	SNMG120408	B30
3781754	CNMG12040849	B17
3781755	WNMG0804085	B44
3781756	SNMG1906165	B31
3781757	DCMT11T30841	B21
3781758	CCMT09T312	B14
3781759	CCMT12040841	B15
3781760	CNMG120404	B16
3781761	DNMG1506085	B23
3781762	DNMM15060865	B25
3781763	CNMM19061665	B19
3781764	RCMX2006M0T	B28
3781765	CPGT04T1043	B20
3781766	SNMM1906128	B32
3781767	DCMX11T304L18	B21
3781768	DNMG11040849	B23
3781769	RCMT1204M043	B27
3781770	CNMG1204125	B17
3781771	DCMX150404R25	B21
3781772	SNMM12040865	B32
3781783	SNMM12041265	B32
3781784	SNMG090308	B30
3781785	DCMT15040841	B21
3781786	CNMM16061265	B19
3781787	TCMT16T308MU	B36
3781788	SNMG1906125	B31
3781789	DNMG1506084	B22
3781790	DCMT070208	B20
3781791	CNMG1204084	B16
3781792	SNMG190612	B30
3781793	TPMR110304	B41
3781794	SCMT09T308MU	B29
3781795	CNMG1606165	B17
3781796	CCMT09T308MU	B15
3781797	SNMM19061665	B32
3781798	TNMG16040849	B37
3781799	TCMT110202	B35
3781800	TCMT220412	B35
3781801	DCMT150416	B20
3781802	TNMG2204085	B37
3781803	DNMG15060849	B23
3781804	CNMM1204128	B19
3781805	CNMG190612	B16
3781806	DNMG150604	B22
3781807	SNMG1204124	B30
3781808	CNMM1906168	B19
3781809	SPMR090308	B34
3781810	WNMG0804125	B44
3781811	DNMM15061265	B25
3781812	SNMG1204085	B31
3781813	CNMM19061265	B19
3781814	CCMT120412	B14
3781815	CNMM12041265	B19
3781816	CNMG1906085	B17
3781817	TNMG220408	B36
3781818	SNMG120404	B30
3781819	DNMG150612	B22
3781820	SNMM19061265	B32
3781821	TNMG220412	B36
3781822	CNMG190616	B16
3781886	507364	D96
3781887	507365	D96
3781888	507373	D96
3781889	507374	D96
3781897	TNMG2706085	B37
3781898	CNMG160608	B16
3781899	CNMG12040848	B17
3781900	TPGR160308	B40
3781901	RCMT10T3M043	B27
3781902	TNMM16040865	B38
3782043	TNMM2706128	B38
3782044	SNMM1506128	B32
3782045	CNMM12041665	B19
3782046	CNMG12041249	B17
3782047	DNMG150608	B22
3782048	RCMT0602M043	B27
3782049	SPMR120304	B34
3782050	TNMM22041665	B38
3782051	TCMT16T30441	B35
3782052	CNMG120412	B16
3782053	SNMM1906248	B32
3782054	SNMG1906085	B31
3782055	TNMG22040849	B37
3782056	TNMG2706245	B37
3782057	CNMG1204165	B17
3782058	DCMX150408R29	B21
3782059	CNMM16060865	B19
3782060	CNMM1204088	B19
3782061	WNMG06040849	B44
3782062	DCMX11T308R18	B21
3782063	DNMG1506125	B23
3782064	CNMM1906128	B19
3782065	CNMG09030849	B17
3782066	TNMG1604085	B37
3782067	TPUN220408	B41
3782068	TPUN220412	B41
3782069	VBMT160412	B42
3782070	TNMM2204168	B38
3782071	RCMX2507M0T	B28
3782072	SCMT090308MU	B29
3782073	SNMG190616	B30
3782074	TPUN110304	B41
3782075	CNMG1606085	B17
3782076	CNMM1606128	B19
3782077	CNMM1906248	B19
3782078	TNMM22040865	B38
3782079	DCMT11T308MU	B21
3782080	CCMT09T30841	B15
3782081	TCMT16T312	B35
3782376	CCPM81525R	C25
3782377	GCPM102545L	C25
3782378	QCBMW102543R	C22
3782800	CB5230100025006L	C89
3782801	CRR50385002500R	C110
3782802	CIT63607502500L	C123
3782843	CTR53127502500R	C124
3783017	CB2100300150004R	C81
3783018	CB8490750300000R	C95
3783019	CHB848025004000R	C100
3783020	CFR80945003000R	C108
3783021	CRR809415003000R	C112
3783022	CFG60300502500R	C105
3783143	CUG40305002500R	C113
3783144	CUPG40201000250OR	C114
3783145	CATS4200400250016R	C119
3783146	CATR6360500250012R	C118
3783147	CIT20400751500R	C121
3783148	CIT63205002500R	C123
3783149	CTR21253751500R	C124
3783150	CTR637512502500R	C124
3783151	CHB848045006000R	C100
3784313	CB3120250200006L	C84
3784314	CB6320500250006L	C92
3784315	CB6360300040006L	C94
3784316	CFR50335002500R	C106
3784317	CFR60707502500R	C107
3784318	CFR818815003000R	C108
3784319	CRR40305002500R	C110
3784320	CRR82505003000R	C112
3784321	COR4145625250040R	C109
3784322	CATR8490200030006R	C118
3784323	CIT52306002500R	C120
3784480	CB5230400250056L	C89
3784481	CUPG40305002500R	C114
3786518	FCBM6616635R	C20
3786519	FCBM8216795R	C20
3786522	CB2040100150000R	C80
3786813	CB2040150150000R	C80
3786814	CB2045150150000R	C80
3786815	CB2050300150004L	C80
3786816	CB2060200150004L	C80
3786817	CB2060300150004R	C80
3786818	CB2080150150004L	C82
3786819	CB2080500150004R	C81
3786820	CB2100400150004R	C81
3786821	CB2100500150004R	C81
3786822	CB2110150150004R	C81
3786823	CB2110200150004R	C81
3786824	CB3140800200006L	C84
3786825	CB3160400200006L	C85
3786826	CB3160750200006L	C85
3786827	CB3160900200006L	C85
3786828	CB4180750250056L	C86
3786829	CB4180900250056L	C86
3786830	CB4200400250056L	C87
3786831	CB4200900250056L	C87
3786832	CB5230600250056L	C89
3786833	CB5230800250056L	C89
3786834	CB5230900250056L	C89
3786835	CB5290600250056R	C90
3786836	CB5290135025006L	C90
3786837	CB6320100025006L	C92
3786838	CB6320200040006L	C92
3786839	CB6320250040006L	C92
3786840	CB6320300040006L	C92
3786841	CHB20250621500R	C100
3786842	CHB20402501500R	C100
3786843	CHB20704371500R	C100
3786844	CHB424015002500R	C100
3786845	CHB530010002500R	C100
3786846	CHB636017502500R	C100
3786847	CHB6360200040006R	C100
3786848	CHB636025004000R	C100
3786849	CFR60472502500R	C107
3786850	CFR60477502500R	C107
3786851	CFR60562502500R	C107
3786852	CFR60567502500R	C107
3786853	CFR60633752500R	C107
3786854	CFR606312502500R	C107
3786855	CFR60702502500R	C107
3786856	CFR60703752500R	C107
3786857	CFR60883752500R	C107
3786858	CFR60885002500R	C107
3786859	CFR608810002500R	C107
3786860	CFR80945003000R	C108
3786861	CRR50382502500R	C110
3786862	CRR81885003000R	C112
3786863	CRR81887503000R	C112
3786864	CRR818810003000R	C112
3786865	CFG50620752500R	C105
3786866	CATS4200600250016R	C119
3786867	CATS8490200030007R	C119
3786868	CATR8490200030010R	C118
3786869	CATR849075030005R	C118
3786870	CIT20805001500L	C122
3786871	CIT21005001500L	C122
3786872	CIT31404002000L	C122
3786873	CIT523010002500L	C120
3786874	CIT63205002500L	C123
3786875	CIT63207502500L	C123
3786876	CTR8500100003000R	C124
3787186	COR6242938250040R	C109
3787608	CB4200100025000R	C87
3788148	CB2045100150000R	C80
3788149	CB3140600200006L	C84
3788150	CATR4200600250016R	C118
3788151	CIT63201002500R	C123
3788152	CIT63201250250R	C123
3788153	CATS523517502500014R	C119
3788160	CRR81267503000R	C112
3788161	CIT523060025005L	C120
3788162	CIT8490200030000R	C123
3788988	CB4180750250000R	C86
3788989	CFR81267503000R	C108
3789336	CHB20805001500R	C100
3789337	CATR8490200030008R	C118
3789338	CIT31405002000L	C122
3789669	CB2100300150004L	C82
3789670	CB2100700150000R	C81
3789671	CB2100700150004R	C81
3789672	CB2110600150004R	C81
3789883	CB2111070015004L	C82
3789884	CB3120600200006L	C84
3789885	CB3120700200006L	C84
3789886	CB4180350250056L	C86
3789887	CB4180500250006L	C86
3789888	CB4200800250006L	C87
3789889	CB4200120025006L	C87
3789890	CB5290750250006L	C90
3789891	CB5290900250006L	C90
3789892	CB6320100025006L	C92
3789893	CB6360900250056L	C94
3789894	CB6360115025006R	C93
3789895	CB6360150025006R	C93
3789896	CB8490750300006L	C96
3789897	CHB20200621500R	C100
3789898	CHB20351871500R	C100
3789899	CHB530017502500R	C100
3789900	CFR6047100025000R	C107
3789901	CFR604712502500R	C107
3789902	CFR607050025000R	C107
3789903	CFR809410003000R	C108
3789904	CFR812610003000R	C108
3789905	CFR818850003000R	C108
3789906	CFR818810003000R	C108
3789907	CRR60562502500R	C111
3789908	CRR60563752500R	C111
3789909	CRR81575003000R	C112
3789910	COR4142563250040R	C109
3789911	CATS529010002500014R	C119
3789912	CATS8490200030006R	C119
3789913	CIT21002501500L	C122
3789914	CIT31202502000L	C122
3789915	CIT31604002000L	C122
3789916	CIT3160100020000L	C122
3789917	CIT42006002500L	C120
3789918	CIT42007502500L	C120
3789919	CIT6360100025000L	C123
3789920	CIT8490200030000L	C123
3789921	CIT31602502000L	C122
3790217	CB5230120025006R	C88
3790218	CFR6063100025000R	C107
3790219	CFG80931003000R	C105
3790220	CIT42004002500R	C120
3790221	CIT529010002500L	C120
3790247	FCBM6616325R	C20
3790959	CIT84907503000R	C123
3791776	CB3120800200000R	C83
3791777	CIT21002501500R	C121
3792274	CRR60633752500R	C111
3792874	CB2080600150000R	C81
3792875	CHB424010002500R	C100
3793473	CIT20602001500R	C121
3793474	CIT52905002500R	C120
3793475	CIT52901252500R	C120
3794188	CB3140600200000R	C83
3794189	CB3160500200006L	C85
3794190	CB4200600250006L	C87
3794191	CB5290150025006R	C90
3794192	CB6360115025006R	C93
3794273	CB8490260040006R	C95
3794274	CHB3135100020000R	C100
3794275	CHB8480150030000R	C100
3794276	CFR40303752500R	C106
3794277	CFR503850025000R	C106
3794278	CRR809410003000R	C112
3794279	CRR82507503000R	C112
3794280	CATR4200400250016R	C118
3794281	CIT52304002500L	C120
3794282	CIT63607502500L	C123
3794283	CTR531212502500R	C124
3794284	CTR850015003000R	C124
3794461	CIT52901002500R	C120
3794970	CCMT090304MU	B15
3794971	CCMT090308MU	B15
3794972	CCMT09T304MU	B15
3795063	CCMT09T308MU	B15
3795064	CCMW060204	B15
3795065	CCMW090304	B15
3795066	CCMW090308	B15
3795067	CCMW09T304	B15
3795068	CCMW09T308	B15
3795069	CCMW120404	B15
3795070	CCMW120408	B15
3795071	DCMT11T304MU	B21
3795072	DCMT11T308MU	B21
3795073	DCMT150408MU	B21
3795074	DCMT150412MU	B21
3795075	DCMW070204	B21
3795076	DCMW11T304	B21
3795077	DCMW150408	B21
3795078	SCMT090304MU	B29
3795079	SCMT090308MU	B29
3795080	SCMT09T304MU	B29
3795081	SCMT09T308MU	B29
3795082	SCMW090304	B29
3795083	SCMW120408	B29
3795084	TCMT16T304MU	B36
3795085	TCMT16T308MU	B36
3795086	TCMW110204	B36
3795087	TCMW16T304	B36
3795208	CFG60620752500R	C105
3795209	CFG61251002500R	C105
3795210	CFG101871503500R	C105
3795211	CIT6360180025000R	C123

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3795340	CNMG12040422	B16
3795341	CNMG120404FW	B18
3795342	CNMG12040822	B16
3795473	CNMG120408FW	B18
3795474	CNMG120408MW	B18
3795475	CNMG12041222	B16
3795476	CNMG120412FW	B18
3795477	CNMG120412MW	B18
3795478	DNMG11040422	B22
3795479	DNMG11040822	B22
3795480	DNMG150404FW	B24
3795481	DNMG150408FW	B24
3795482	DNMG150408MW	B24
3795483	DNMG150412MW	B24
3795484	DNMG150604	B22
3795485	DNMG15060422	B22
3795486	DNMG150604FW	B24
3795487	DNMG150608	B22
3795488	DNMG15060822	B22
3795489	DNMG150608FW	B24
3795490	DNMG150608MW	B24
3795491	DNMG15061222	B22
3795492	DNMG150612MW	B24
3795493	SNMG09030422	B30
3795494	SNMG09030822	B30
3795495	SNMG12040422	B30
3795496	SNMG120408	B30
3795497	SNMG12040822	B30
3795498	SNMG120412	B30
3795499	SNMG12041222	B30
3795500	TNMG11030422	B36
3795501	TNMG11030822	B36
3795502	TNMG16040422	B36
3795503	TNMG16040822	B36
3795504	TNMG16041222	B36
3795505	WNMG06040422	B43
3795506	WNMG06040822	B43
3795507	WNMG080404FW	B45
3795508	WNMG080408FW	B45
3795509	WNMG080408MW	B45
3795510	WNMG080412FW	B45
3795511	WNMG080412MW	B45
3795512	DNMG15040422	B22
3795513	DNMG15040822	B22
3795514	DNMG15041222	B22
3799667	CB2020075150000R	C80
3799668	CFR81575003000R	C108
3800416	CHB20351251500R	C100
3800417	CHB20503121500R	C100
3800418	CFG40400502500R	C105
3800419	CFG50620752500R	C105
3800420	CUPG4030100025000R	C114
3800421	CATS4200750250016R	C119
3800422	CIT52907502500R	C120
3811340	CB3160600200006RM	C97
3811341	CFR50332502500R	C106
3811342	CRR60632502500R	C111
3811383	CRR6070125025000R	C111
3811384	CIT31206002000R	C121
3811638	NWC3R14E	E28
3811639	NWC3R11E	E28
3811640	NTU4R	E24
3811641	NTU4L	E24
3811893	CB2110300150000R	C81
3811894	CB2110300150004R	C81
3811895	CB4180500250000R	C86
3811896	CIT52304002500R	C120
3812344	CIT41805002500L	C120
3812793	CB2110200150000R	C81
3812794	CIT849020003000R	C123
3829729	CIT63607502500R	C123
3831524	CHB20603751500R	C100
3831525	CHB21005621500R	C100
3831526	CFR40253752500R	C106
3831527	CRR60561000250OR	C111
3831528	CRR6088100025000R	C111
3831788	MTMM16100	C63
3835685	CB2100150150000R	C81
3835686	CB2100300150004R	C81
3835687	CB3160400200000R	C85
3835688	CB4200500250006L	C87
3835689	CATS8490200300005R	C119
3835690	CATR4200750250016R	C118
3835691	CIT849015003000R	C123
3836513	CB2060400150004R	C80
3836514	CB3140400200000R	C83
3836515	CB4200130025000R	C87
3836516	CB5230600250000R	C88
3836517	CB5290160025006R	C90
3836518	CHB4210150025000R	C100
3836519	CRR4025625250OR	C110
3836520	CRR6070250250OR	C111
3836521	CIT6360125025000L	C123
3836946	CRR6056500250OR	C111
3837659	CRR4030625250OR	C110
3837660	CIT52905002500R	C120
3842541	CIT52306002500R	C120
3842969	CIT41803502500R	C120
3843358	CRR6088500250OR	C111
3846779	CB6320900250000R	C91
3846780	CB6320150025000R	C91
3846781	CB6320200040000R	C91
3846782	CIT42007502500R	C120
3846873	CIT6360100025000R	C123
3847521	CRR4017375250OR	C110
3848272	CRR6047750250OR	C111
3848655	CIT5230150025000L	C120
3850549	CB3160402000000R	C85
3850550	CB4180500250000R	C86
3850551	CB4200600250000R	C87
3850552	CB5290600250000R	C90
3850773	CB5290750250000R	C90
3850774	CB6320600250000R	C91
3850775	CRR6070750250OR	C111
3850776	CRR6088750250OR	C111
3851384	NSUL2020M4C	E16
3851385	NSUL2525M4D	E16
3851386	NSUR2020M4C	E16
3851387	NSUR2525M4D	E16
3852644	A25RMCLNR12	A42
3852645	A25RMCLNL12	A42
3852646	A32SMCLNR12	A42
3852647	A32SMCLNL12	A42
3852648	A40TMCLNR12	A42
3852649	A40TMCLNL12	A42
3852650	A40TMCLNR16	A42
3852651	A50UMCLNR12	A42
3852652	A50UMCLNL12	A42
3852663	A50UMCLNR16	A42
3852664	A50UMCLNR19	A42
3852665	A25RMDUNR11	A42
3852666	A25RMDUNR15	A42
3852667	A25RMDUNL15	A42
3852668	A32SMDUNR15	A42
3852669	A32SMDUNL15	A42
3852670	A40TMDUNR15	A42
3852671	A40TMDUNL15	A42
3852672	A50UMDUNR15	A42
3852673	A50UMDUNL15	A42
3852674	A25RMWLNR06	A43
3852675	A25RMWLNR08	A43
3852676	A32SMWLNR08	A43
3852677	A40TMWLNR08	A43
3852678	A25RMWLNL08	A43
3852679	A32SMWLNL08	A43
3852680	A40TMWLNL08	A43
3852681	A25RMTFNL16	A43
3852682	A25RMTFNR16	A43
3852683	A32SMTFNL16	A43
3852684	A32SMTFNR16	A43
3852685	A40TMTFNL16	A43
3852686	A40TMTFNR16	A43
3852687	A50UMTFNL22	A43
3852688	A50UMTFNR22	A43
3852689	A25RMVUNL16	A44
3852690	A25RMVUNR16	A44
3852691	A32SMVUNL16	A44
3852692	A32SMVUNR16	A44
3852703	MCKNL2525M12	A8
3852704	MCKNL3225P16	A8
3852705	MCKNR2525M12	A8
3852706	MCKNR3225P16	A8
3852707	MCLNL2020K12	A8
3852708	MCLNL2525M12	A8
3852709	MCLNL2525M16	A8
3852710	MCLNL2525M19	A8
3852711	MCLNL3225P12	A8
3852712	MCLNL3225P16	A8
3852713	MCLNL3225P19	A8
3852714	MCLNL3232P19	A8
3852715	MCLNL4040R19	A8
3852716	MCLNR2020K12	A8
3852717	MCLNR2525M12	A8
3852718	MCLNR2525M16	A8
3852719	MCLNR2525M19	A8
3852720	MCLNR3225P12	A8
3852721	MCLNR3225P16	A8
3852722	MCLNR3225P19	A8
3852723	MCLNR3232P19	A8
3852724	MCLNR4040R19	A8
3852725	MCMNN2020K12	A9
3852726	MCMNN2525M12	A9
3852727	MCMNN3225P16	A9
3852728	MCMNN4040R19	A9
3852729	MDJNL2020K11	A9
3852730	MDJNL2020K15	A9
3852731	MDJNL2525M11	A9
3852732	MDJNL2525M15	A9
3852733	MDJNL3225P15	A9
3852734	MDJNR2020K11	A9
3852735	MDJNR2020K15	A9
3852736	MDJNR2525M11	A9
3852737	MDJNR2525M15	A9
3852738	MDJNR3225P15	A9
3852739	MSDNN2020K12	A10
3852740	MSDNN2525M12	A10
3852741	MSDNN2525M15	A10
3852742	MSDNN3225P12	A10
3852743	MSDNN3232P19	A10
3852744	MSSNL2020K12	A10
3852745	MSSNL2525M12	A10
3852746	MSSNL3232P19	A10
3852747	MSSNR2020K12	A10
3852748	MSSNR2525M12	A10
3852749	MSSNR3232P19	A10
3852750	MTENNS2020K16	A11
3852751	MTENNS2525M16	A11
3852752	MTENNS2525M22	A11
3852753	MTENNS3225P22	A11
3852754	MVJNL2020K16	A11
3852755	MVJNL2525M16	A11
3852756	MVJNL3225P16	A11
3852757	MVJNL3225P22	A11
3852758	MVJNR2020K16	A11
3852759	MVJNR2525M16	A11
3852760	MVJNR3225P16	A11
3852761	MVJNR3225P22	A11
3852762	MVONL2525M16	A12
3852763	MVONR2525M16	A12
3852764	MVVNN2020K16	A12
3852765	MVVNN2525M16	A12
3852766	MVVNN3225P16	A12
3852767	MWLNL2020K06	A13
3852768	MWLNL2525M06	A13
3852769	MWLNR2020K06	A13
3852770	MWLNR2525M06	A13
3852771	MSBNR2020K12	A13
3852772	MSBNL2020K12	A13
3852773	MSBNR2525M12	A13
3852774	MSBNL2525M12	A13
3852775	MSBNR3225P12	A13
3852776	MSBNL3225P12	A13
3852777	MSBNR3232P15	A13
3852778	MSBNL3232P15	A13
3852779	MSBNR3232P19	A13
3852780	MSBNL3232P19	A13
3852781	MSBNR4040R19	A13
3852782	MSBNL4040R19	A13
3852783	MRGNL2525M12	A14
3852784	MRGNR2525M12	A14
3853474	CRR4025625250OR	C110
3853569	CHB20401871500R	C100
3853570	CFG40500502500R	C105
3853571	CIT529017502500L	C120
3854372	CB2080300150004L	C82
3854443	CFR60475002500R	C107
3854444	CFR81887503000R	C108
3854445	QCBM102540R	C18
3855161	CRR6063500250OR	C111
3855866	CFR81887503000R	C108
3856509	CB2035100150000R	C80
3856510	CFR8250150030000R	C108
3856511	CRR6047125025000R	C111
3856512	CRR6070375250OR	C111
3856533	CRR8126100030000R	C112
3856534	CRR8157125030000R	C112
3856535	CRR8157150030000R	C112
3856536	CATR8490150030005R	C118
3856537	CIT523040025000R	C120
3856538	CIT6360180025000L	C123
3857662	CUG6125100025000R	C113
3857723	CIT849075030000L	C123
3857732	MB094281R	C67
3858213	CB2050150150000L	C80
3858214	CRR60403752500R	C111
3858221	CB4200700250006RM	C98
3859393	CRR8126150030000R	C112
3859394	CIT6360750250OR	C123
3862089	CFR60405002500R	C107
3862090	CRR80945003000R	C112
3862091	CIT420060025000R	C120
3862229	CB3120250200000L	C84
3862230	CRR6063250250OR	C111
3862859	CB2080200150000R	C81
3862860	CFR60702502500R	C107
3862861	CATR6360750250012R	C118
3863290	CIT3160100020000R	C121
3864296	CRR5038750250OR	C110
3864736	CRR4025250250OR	C110
3864737	CRR4025500250OR	C110
3865234	CRR6047750250OR	C111
3865377	CATS6360750250012R	C119
3865822	CB2060400150004R	C80
3866455	CB2100500150004RM	C97
3869030	CB6360180025006R	C93
3869578	CNGN120408T01020	B50
3869579	CNGN120412T01020	B50
3869580	CNGN120416T01020	B50
3869581	CNGN120712T01020	B50
3869582	CNGN120716T01020	B50
3869743	DNGN150708T01020	B52
3869744	DNGN150712T01020	B52
3869745	DNGN150716T01020	B52
3869746	RCGX060400T01020	B53
3869747	RCGX090700T01020	B53
3869748	RCGX120700T01020	B53
3869749	RNGN090300T01020	B54
3869750	RNGN120400T01020	B54
3869751	RNGN120700T01020	B54
3869752	RNGN120700T15015	B54
3869756	SNGN120412T01020	B55
3869757	SNGN120416T01020	B55
3869758	SNGN120712T01020	B55
3869759	SNGN120716T01020	B55
3869760	TNGN160412T01020	B58
3869761	TNGN160408T01020	B58
3869764	CHB5300150025000R	C100
3869765	CRR60473752500R	C111
3869766	CRR8188150030000R	C112
3869767	CIT208025015000R	C121
3869768	CIT21003501500R	C121
3869769	CIT4180100025000R	C120
3869770	CIT6360500250OR	C123
3869771	CIT849015003000L	C123
3870042	CKJNL2525M16	A24
3870063	CKJNL3225P16	A24
3870064	CKJNR2525M16	A24
3870065	CKJNR3225P16	A24
3870066	CSBPL2020K12	A25
3870067	CSBPL2525M12	A25
3870068	CSBPR2020K12	A25
3870069	CSBPR2525M12	A25
3870070	CSDPN1616H09	A26
3870071	CSDPN2020K12	A26
3870072	CSDPN2525M12	A26
3870073	CSSPL2525M12	A26
3870074	CSSPR2020K12	A26
3870075	CSSPR2525M12	A26
3870076	CTCPN2510M11	A27
3870077	CTCPN2514M16	A27
3870078	CTCPN2518M22	A27
3870079	CTCPN2520M22	A27
3870080	CTCPN4018R22	A27
3870081	CTCPN4020R22	A27
3870082	CTDPL1212F11	A27
3870083	CTDPR1212F11	A27
3870084	CTDPR2525M16	A27
3870085	CTFPL2020K16	A28
3870086	CTFPL2525M16	A28
3870087	CTFPR2020K16	A28
3870088	CTFPR2525M16	A28
3870089	CTGPL1212F11	A28
3870090	CTGPL2020K16	A28
3870091	CTGPL2525M16	A28

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3870092	CTGPR1212F11	A28
3870103	CTGPR1616H11	A28
3870104	CTGPR2020K11	A28
3870105	CTGPR2020K16	A28
3870106	CTGPR2525M16	A28
3870107	CTGPR2525M22	A28
3870252	STWPR12CA16	A98-99
3870305	MSYNR25CA19	A74-75
3870306	MSYNR16CA12	A74-75
3870307	MSYNR12CA12	A74-75
3870308	MSYNR10CA09	A74-75
3870309	MSYNL10CA09	A74-75
3870310	MSTNR16CA12	A74-75
3870311	MSTNR12CA12	A74-75
3870312	MSTNR10CA09	A74-75
3870333	MSSNR20CA15	A72-73
3870334	MSSNR16CA12	A72-73
3870335	MSSNR12CA12	A72-73
3870336	MSSNR10CA09	A72-73
3870337	MSSNL20CA15	A72-73
3870338	MSSNL16CA12	A72-73
3870339	MSSNL12CA12	A72-73
3870340	MSSNL10CA09	A72-73
3870341	MSRNR20CA15	A72-73
3870342	MSRNR16CA12	A72-73
3870343	MSRNR12CA12	A72-73
3870344	MSRNR10CA09	A72-73
3870345	MSRNL20CA15	A72-73
3870346	MSRNL16CA12	A72-73
3870347	MSRNL12CA12	A72-73
3870348	MSKNR25CA19	A70-71
3870349	MSKNR20CA15	A70-71
3870350	MSKNR16CA12	A70-71
3870351	MSKNR12CA12	A70-71
3870352	MSKNR10CA09	A70-71
3870353	MSKNL20CA15	A70-71
3870354	MSKNL16CA12	A70-71
3870355	MSKNL12CA12	A70-71
3870356	MSKNL10CA09	A70-71
3870360	MDQNR20CA15	A70-71
3870361	MDQNR16CA15	A70-71
3870362	MDQNL20CA15	A70-71
3870363	STWPR10CA11	A98-99
3870364	STWPR08CA09	A98-99
3870365	STWPL12CA16	A98-99
3870366	STWPL10CA11	A98-99
3870367	STTPR12CA16	A98-99
3870368	STTPR10CA11	A98-99
3870369	STTPR08CA09	A98-99
3870370	STGPR12CA16	A96-97
3870371	STGPR10CA11	A96-97
3870372	STGPR08CA09	A96-97
3870373	STGPL10CA11	A96-97
3870374	STGPL08CA09	A96-97
3870375	STFPR16CA16	A96-97
3870376	STFPR12CA16	A96-97
3870377	STFPR10CA11	A96-97
3870378	STFPR08CA09	A96-97
3870379	STFPL12CA16	A96-97
3870380	STFPL10CA11	A96-97
3870381	STFPL08CA09	A96-97
3870382	SSSPR10CA09	A94-95
3870383	SSSPL10CA09	A94-95
3870384	SSSCR16CA12	A94-95
3870385	SSSCR12CA12	A94-95
3870386	SSSCR10CA09	A94-95
3870387	SSSCL12CA12	A94-95
3870388	SSRPR10CA09	A92-93
3870389	SSRPL10CA09	A92-93
3870390	SSRCR12CA12	A92-93
3870391	SSRCL12CA12	A92-93
3870392	SSKPR12CA09	A92-93
3870393	SSKPR10CA09	A92-93
3870394	SSKPL10CA09	A92-93
3870403	MDQNL16CA15	A70-71
3870404	MDJNR20CA15	A68-69
3870405	MDJNR16CA15	A68-69
3870406	MDJNL16CA15	A68-69
3870407	MCLNR25CA19	A68-69
3870408	MCLNR20CA12	A68-69
3870409	MCLNR16CA12	A68-69
3870410	MCLNR12CA12	A68-69
3870411	MCLNL25CA19	A68-69
3870412	MCLNL20CA12	A68-69
3870413	MCLNL16CA12	A68-69
3870414	MCLNL12CA12	A68-69
3870415	MCKNR16CA12	A66-67
3870416	MCKNR12CA12	A66-67
3870417	MCKNL12CA12	A66-67
3870418	MCFNR20CA12	A66-67
3870419	MCFNR16CA12	A66-67
3870420	MCFNR12CA12	A66-67
3870421	MCFNR10CA09	A66-67
3870422	MCFNL16CA12	A66-67
3870423	MCFNL12CA12	A66-67
3870424	CTFPR20CA22	A82-83
3870425	CTFPR16CA16	A82-83
3870426	CTFPR12CA16	A82-83
3870427	CTFPR10CA11	A82-83
3870428	CTFPL12CA16	A82-83
3870429	CSSPR12CA12	A82-83
3870430	CSSPR10CA09	A82-83
3870431	CSSPL20CA12	A82-83
3870432	CSSPL12CA12	A82-83
3870433	CSSPL10CA09	A82-83
3870434	CSRPR12CA12	A80-81
3870435	CSRPR10CA09	A80-81
3870436	CSKPR12CA12	A80-81
3870437	CSKPR10CA09	A80-81
3871190	SSKCR16CA12	A90-91
3871191	SSKCR12CA12	A90-91
3871192	SSKCR10CA09	A90-91
3871243	SSKCL12CA12	A90-91
3871244	SRGCR10CA08	A90-91
3871245	SRGCR08CA06	A90-91
3871246	SRGCL12CA10	A90-91
3871247	SDJPR10CA07	A90-91
3871248	SDJPL10CA07	A90-91
3871249	SCWPR08CA06	A88-89
3871250	SCWPL08CA06	A88-89
3871251	SCTPR08CA06	A88-89
3871252	SCTPR06CA05	A88-89
3871253	SCTPL08CA06	A88-89
3871254	SCSPR08CA06	A88-89
3871255	SCSPR06CA05	A88-89
3871256	SCSPL08CA06	A88-89
3871257	SCRPR08CA06	A86-87
3871258	SCRPL08CA06	A86-87
3871259	SCLPR10CA09	A86-87
3871260	SCLPR08CA06	A86-87
3871261	SCLPR06CA05	A86-87
3871262	SCLPL10CA09	A86-87
3871263	SCLPL08CA06	A86-87
3871264	SCLPL06CA05	A86-87
3871265	SCLCR12CA12	A84-85
3871266	SCLCL16CA12	A84-85
3871267	SCLCL12CA12	A84-85
3871268	SCLCR10CA09	A84-85
3871270	SCGPR08CA06	A84-85
3871271	SCGPL08CA06	A84-85
3871272	SCFPR10CA09	A84-85
3871283	SCFPR08CA06	A84-85
3871284	SCFPR06CA05	A84-85
3871285	SCFPL08CA06	A84-85
3871286	PSKNR16CA12	A78-79
3871287	PSKNR12CA12	A78-79
3871288	PSKNL16CA12	A78-79
3871289	PSKNR20CA15	A78-79
3871290	PCLNR16CA12	A78-79
3871291	PCLNR12CA12	A78-79
3871292	PCLNL20CA16	A78-79
3871293	PCLNL16CA12	A78-79
3871294	MTGNR20CA22	A76-77
3871295	MTGNR16CA16	A76-77
3871296	MTGNR12CA16	A76-77
3871297	MTGNL20CA22	A76-77
3871298	MTGNL16CA16	A76-77
3871299	MTGNL12CA16	A76-77
3871300	MTFNR25CA27	A76-77
3871301	MTFNR20CA22	A76-77
3871302	MTFNR16CA16	A76-77
3871303	MTFNR12CA16	A76-77
3871304	MTFNL20CA22	A76-77
3871305	MTFNL16CA16	A76-77
3871306	MTFNL12CA16	A76-77
3871510	CRDPN2525M06V	A30
3871511	CRDPN2525M09V	A30
3871512	CRDPN3232P09V	A30
3871513	CRDPN2525M12V	A30
3871514	CRDPN3232P12V	A30
3871515	CRGPR2525M06V	A30
3871516	CRGPL2525M06V	A30
3871517	CRGPR2525M09V	A30
3871518	CRGPL2525M09V	A30
3871519	CRGPR3232P09V	A30
3871520	CRGPL3232P09V	A30
3871521	CRGPR2525M12V	A30
3871522	CRGPL2525M12V	A30
3871523	CRGPR3232P12V	A30
3871524	CRGPL3232P12V	A30
3873491	WNMG0804044	B43
3873492	SNMG12041222	B30
3873533	TNMG1604084	B37
3873534	CNMG120408AP	B17
3873535	DNMG11040849	B23
3873536	CNMG12040422	B16
3873537	CNMG1606165	B17
3873538	SNMM190616SR	B32
3873539	TNMG22040848	B37
3873540	TNMG16040448	B37
3873541	DNMG150612CT	B24
3873542	SCMT090304MU	B29
3873543	CCMT0602042	B14
3873544	DNMG15061249	B23
3873545	DNMG150612SL	B24
3873546	SNMG120408	B30
3873547	CNMG120408SL	B18
3873548	DCMT070204MU	B21
3873549	DNMG15040849	B23
3873550	WNMG080408SL	B45
3873551	TNMM16040865	B38
3873552	RCMT10T3M0	B27
3873553	TPUN160312	B41
3873554	TNMM2204128	B38
3873555	CNMM12041265	B19
3873556	DCMT150404	B20
3873557	DCMT15040441	B21
3873558	DNMG1506165	B23
3873559	CCMT120412	B14
3873560	DCMT0702042	B20
3873561	RCMT10T3M043	B27
3873562	TNMG160408AP	B37
3873563	DCMT150416	B20
3873564	TCMT16T30441	B35
3873565	CNMM190616SR	B19
3873566	LNUX19194013	B26
3873567	TNMG22040448	B37
3873568	DCMT150412MU	B21
3873569	TNMM2204168	B38
3873570	DNMG150604	B22
3875105	DNMG15061649	B23
3875106	TNMG22041249	B37
3875107	SNMM15061665	B32
3875108	RCMX2507M0T	B28
3875109	RCMT1204M043	B27
3875110	TNMG160404	B36
3875111	CCMT060208MU	B15
3875112	DNMG150608AP	B23
3875133	SCMT09T30441	B29
3875134	TNMG1604044	B37
3875135	LNUX19194016	B26
3875136	WNMG080408AP	B44
3875137	TPUN220408	B41
3875138	TCMT16T312	B35
3875139	CCMT09T3042	B14
3875140	DNMG11040422	B22
3875141	RCMT1606M0T	B28
3875142	TNMG16040422	B36
3875143	DCMT11T3082	B20
3875144	SNMG1906085	B31
3875145	SNMG1906125	B31
3875146	CCMT09030841	B15
3875147	CNMG160608SL	B18
3875148	CNMM19061665	B19
3875149	SNMM1506128	B32
3875150	TCMT220412	B35
3875151	TNMG160408	B36
3875152	TNMM2204088	B38
3875153	SNMG1204084	B30
3875154	SNMG1506165	B31
3875155	RCMT0602M043	B27
3875156	TCMT220408MU	B36
3875157	TNMM22040865	B38
3875158	TCMT110208MU	B36
3875159	DNMM15061665	B25
3875160	SNMG120408AP	B31
3875161	DNMG11041249	B23
3875162	TNMG16041249	B37
3875163	TPUN160304	B41
3875164	SNMG1906165	B31
3875165	DCMT11T31241	B21
3878354	PCBNL2525M12	A15
3878355	PCBNL3232P16	A15
3878356	PCBNR2525M12	A15
3878357	PCBNL3232P19	A15
3878358	PCBNR3232P19	A15
3878359	PCBNL3225P16	A15
3878360	PCBNL2020K12	A15
3878361	PCBNR2020K12	A15
3878362	PCBNL4040S19	A15
3878363	PCBNR3232P16	A15
3878364	PCBNR4040S19	A15
3878365	PCBNL2525M16	A15
3878366	PCBNR2525M16	A15
3878367	PCBNR3225P16	A15
3878368	PCKNL3232P19	A15
3878369	PCKNL2525M12	A15
3878370	PCKNR2525M12	A15
3878371	PCKNR3232P19	A15
3878372	PCKNR2020K12	A15
3878373	PCKNL2020K12	A15
3878374	PCKNR2525M16	A15
3878375	PCKNR3225P16	A15
3878376	PCKNL3225P16	A15
3878377	PCKNL2525M16	A15
3878378	PCKNL4040S19	A15
3878379	PCLNL1616H12	A16
3878380	PCLNL2525M16	A16
3878381	PCLNL3225P19	A16
3878393	PCLNL3232P19	A16
3878396	PCLNR3232P16	A16
3878397	PCLNL3225P12	A16
3878398	PCLNL2525M12	A16
3878399	PCLNL3225P16	A16
3878400	PCLNR1616H12	A16
3878401	PCLNR2525M16	A16
3878402	PCLNR3225P12	A16
3878413	PCLNR3225P19	A16
3878414	PCLNR3232P19	A16
3878415	PCLNL3232P16	A16
3878416	PCLNL4040S19	A16
3878417	PCLNR4040S19	A16
3878418	PCLNL2020K12	A16
3878419	PCLNR2525M12	A16
3878421	PCLNR3225P16	A16
3878422	PCLNR2020K12	A16
3878423	PDJNL3225P15	A17
3878424	PDJNR1616H11	A17
3878425	PDJNR3225P15	A17
3878426	PDJNR4025R15	A17
3878427	PDJNL2020K11	A17
3878428	PDJNL2525M11	A17
3878429	PDJNR2020K11	A17
3879151	PDJNR2525M11	A17
3879152	PDJNR3232P15	A17
3879313	PDJNL1616H11	A17
3879314	PDJNL2525M15	A17
3879315	PDJNL3232P15	A17
3879316	PDJNL4025R15	A17
3879317	PDJNL2020K15	A17
3879318	PDJNR2020K15	A17
3879319	PDNNR2525M15	A17
3879320	PDNNL2525M15	A17
3879321	PDNNL4025M15	A17
3879322	PDNNR4025M15	A17
3879323	PSBNL4040S19	A18
3879324	PSBNR2020K12	A18
3879325	PSBNL2020K12	A18
3879326	PSBNL4040S25	A18
3879327	PSBNR3232P19	A18
3879328	PSBNL3232P19	A18
3879329	PSBNL2525M15	A18
3879330	PSBNR3232P15	A18
3879331	PSBNR4040S25	A18
3879332	PSBNL3232P15	A18
3879333	PSBNR2525M15	A18
3879334	PSBNR4040S19	A18
3879335	PSDNN2020K12	A18
3879336	PSDNN1616H09	A18
3879337	PSDNN2525M12	A18
3879338	PSDNN4040S25	A18
3879339	PSKNL2525M12	A19
3879340	PSKNR2020K12	A19
3879341	PSKNR2525M12	A19

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3879342	PSKNR3232P19	A19
3879343	PSKNL2020K12	A19
3879344	PSKNL3232P19	A19
3879345	PSKNL4040S19	A19
3879346	PSKNR1616H09	A19
3879347	PSSNL2020K12	A20
3879348	PSSNR2020K12	A20
3879349	PSSNR2525M15	A20
3879350	PSSNR3232P19	A20
3879351	PSSNR1616H09	A20
3879352	PSSNR2525M12	A20
3879353	PSSNL2525M12	A20
3879354	PSSNR3232P15	A20
3879355	PSSNL2525M15	A20
3879356	PSSNL3232P19	A20
3879357	PSSNL4040S19	A20
3879358	PSSNL3225P12	A20
3879359	PSSNR2020K09	A20
3879360	PSSNR3225P12	A20
3879361	PSSNR4040S19	A20
3879362	PSSNR3225P15	A20
3879363	PSSNL1616H09	A20
3879364	PTFNR2525M16	A20
3879365	PTFNL1616H16	A20
3879366	PTFNL2020K16	A20
3879367	PTFNR2020K16	A20
3879368	PTFNL2525M16	A20
3879369	PTFNR1616H16	A20
3879370	PTFNR3225P22	A20
3879371	PTFNL2525M22	A20
3879372	PTFNR2525M22	A20
3879383	PTGNL1616H16	A21
3879384	PTGNL2020K16	A21
3879385	PTGNR1616H16	A21
3879386	PTGNL2525M22	A21
3879387	PTGNR2525M22	A21
3879388	PTGNL2525M16	A21
3879389	PTGNR2020K16	A21
3879390	PTGNR2525M16	A21
3879391	PTGNR3232P22	A21
3879392	PTGNL3232P22	A21
3879403	PWLNL2020K08	A21
3879404	PWLNL2525M08	A21
3879405	PWLNR1616H06	A21
3879406	PWLNL2020K06	A21
3879407	PWLNR2020K06	A21
3879408	PWLNR2020K08	A21
3879409	PWLNR2525M08	A21
3879410	PWLNL1616H06	A21
3879411	SCLCL1616H09	A31
3879412	SCLCL2020K09	A31
3879413	SCLCL2525M12	A31
3879414	SCLCR2020K12	A31
3879415	SCLCL2020K12	A31
3879416	SCLCR1616H09	A31
3879417	SCLCR2020K09	A31
3879418	SCLCR2525M12	A31
3879433	SDHCL1616H11	A31
3879434	SDHCL2525M15	A31
3879435	SDHCR1616H11	A31
3879436	SDHCR2525M15	A31
3879437	SDHCR2020K11	A31
3879438	SDHCL2525M11	A31
3879439	SDHCL2020K11	A31
3879440	SDHCR2525M11	A31
3879441	SDJCL1616H07	A32
3879442	SDJCL2020K07	A32
3879453	SDJCL2525M11	A32
3879454	SDJCL1616H11	A32
3879455	SDJCL2525M15	A32
3879456	SDJCR1616H07	A32
3879457	SDJCR2020K15	A32
3879458	SDJCR2020K07	A32
3879459	SDJCR1616H11	A32
3879460	SDJCR2020K11	A32
3879461	SDJCR2525M11	A32
3879462	SDJCL2020K11	A32
3879463	SDJCR2525M15	A32
3879464	SDJCR1010M07	A32
3879465	SDNCN1616H11	A32
3879466	SDNCN2525M15	A32
3879467	SDNCN2020K11	A32
3879468	SDNCN0808L07	A32
3879469	SDNCN1010M07	A32
3879698	CELNL2525M13MF7	A23
3879699	CELNL2525M13MN7	A24
3879700	CELNR2525M13MF7	A23
3879701	CELNR2525M13MN7	A24
3879702	SRDCN1616H08	A33
3879707	PCKNR4040S19	A15
3879708	PSKNR2525M15	A19
3879709	PSKNL1616H09	A19
3879710	PSKNR4040S19	A19
3879711	PSSNL4040S25	A20
3879712	PSSNL3232P15	A20
3879733	SRDCN2020K08	A33
3879734	SRDCN2525M10	A33
3879735	SRDCN1616H06	A33
3879736	SRDCN2020K10	A33
3879737	SRDCN2525M08	A33
3879738	SRDCN2525M12	A33
3879739	SSBCL1616H09	A33
3879740	SSBCR2525M12	A33
3879741	SSBCR2020K12	A33
3879742	SSSCL2525M12	A34
3879743	SSSCL2020K12	A34
3879744	SSSCR2525M12	A34
3879745	SSSCL1616H09	A34
3879746	SSSCR2020K12	A34
3879747	SSSCR1616H09	A34
3879748	STFCL2020K16	A34
3879749	STFCR1616H16	A34
3879750	STFCR2525M16	A34
3879751	STFCL1616H16	A34
3879752	STFCL2525M16	A34
3879763	STFCR2020K16	A34
3879764	SVHBL2020K16	A35
3879765	SVHBR2525M16	A35
3879766	SVHBL2525M16	A35
3879767	SVHBR2020K16	A35
3879768	SVHBL3225P16	A35
3879769	SVJBR1616H16	A35
3879770	SVJBL2020K16	A35
3879771	SVJBL3225P16	A35
3879772	SVJBL1616H16	A35
3879773	SVJBR3225P16	A35
3879774	SVJBL2525M16	A35
3879775	SVJBR2525M16	A35
3879776	SVJBR2020K16	A35
3879777	SVVBN2020K16	A35
3879778	SVVBN2525M16	A35
3879779	SVVBN3225P16	A35
3879843	PSSNL3225P15	A20
3879844	PSSNL2020K09	A20
3879845	PTFNR3232P22	A20
3879846	PTGNR3225P22	A21
3879847	PTGNL3225P22	A21
3879848	SDJCL2020K15	A32
3879849	SDNCN2525M11	A32
3879850	SSBCR1616H09	A33
3879851	SSBCL2525M12	A33
3879852	SSBCL2020K12	A33
3879853	SVHBR3225P16	A35
3883122	DCMW11T304FST	B76
3883133	CCMW060208FST	B71
3883134	CCMW09T304FST	B71
3883135	CCMW060204FST	B71
3883136	CCMW09T308FST	B71
3883137	CPMW060204FST	B75
3883138	CPMW09T304FWST	B75
3883139	CPMW050204FST	B75
3883140	CPMW050202FST	B75
3883141	CPMW09T308FST	B75
3883142	DCMW070204FST	B76
3883143	DCMW11T308FST	B76
3883144	TCMW110204FST	B82
3883145	TCMW16T304FST	B82
3883146	VCMW160402FST	B86
3883147	VCMW110304FST	B86
3883149	A40VPTFNR22	A46
3883150	A40VPTFNL22	A46
3883151	A32UPTFNR16	A46
3883152	A32UPTFNL16	A46
3883162	TCMW16T304FST	B82
3883165	CCMT09T304	B14
3883166	CNMG120404FL	B17
3883167	CNMG120404FM	B18
3883168	CNMG12040849	B17
3883169	CNMG1204085	B17
3883170	CNMG120408FL	B17
3883171	CNMG120408FR	B18
3883172	CNMG120412AP	B17
3883193	CNMG120412FM	B18
3883194	CNMG120412FR	B18
3883195	DNMG110408FM	B24
3883196	DNMG15060849	B23
3883197	DNMG15061249	B23
3883198	DNMG1506125	B23
3883199	TCMT110204	B35
3883200	TNMG16040422	B36
3883201	TNMG160404FL	B38
3883202	TNMG160404FM	B38
3883203	TNMG160408	B36
3883204	TNMG160408AP	B37
3883205	TNMG16040822	B36
3883206	TNMG16040849	B37
3883207	TNMG1604085	B37
3883208	TNMG160408FL	B38
3883209	TNMG160408FM	B38
3883211	TNMG1604125	B37
3883212	TNMG160412FR	B38
3883213	WNMG06040422	B43
3883214	WNMG060404FL	B44
3883215	WNMG0604085	B44
3883216	WNMG060408FR	B45
3883217	WNMG0604125	B44
3883218	WNMG060412FR	B45
3883219	WNMG08040849	B44
3883220	WNMG0804125	B44
3883223	DCGW11T308S01015MT	B76
3883224	DCMW11T304FST	B76
3883225	TCMW110204S01020ST	B82
3883226	SNGN120412FMTV	B81
3883227	CCMW090304S01020ST	B71
3883228	TCMW110204FST	B82
3883229	DNMA150612S01020MTV	B77
3883230	CNMA120408S01020ST	B73
3883231	SCMW09T308FST	B80
3883232	CNMA120408S01020MTV	B73
3883233	DCMW11T304S01020ST	B76
3883234	TPGN110308FST	B83
3883235	CCMW09T308FST	B71
3883236	TPGN160308FST	B83
3883237	CNMA120408S01020MTV	B73
3883238	TPGN160304FST	B83
3883239	CPMW060202FST	B75
3883240	CPMW050204FST	B75
3883241	DCMW070202S01020MT	B76
3883242	DNMA150404S01020ST	B77
3883243	DNMA150604S01020ST	B77
3883244	TCMW110202S01020ST	B82
3883245	CCMW120408S01020ST	B71
3883246	CNMA120408S01020ST	B73
3883248	CNMA120412S01020ST	B73
3883249	DCMW11T304S01020ST	B76
3883250	TCMW16T308S01020ST	B82
3883251	CNMA120404S01020ST	B73
3883252	DCMW11T308S01020MT	B76
3883253	DCMW070202S01020ST	B76
3883254	VBMW160408S01020ST	B85
3883255	CNMA120408FST	B73
3883256	DCMW070204S01020MT	B76
3883257	SCMW09T308FST	B80
3883258	VBMW160412S01020MT	B85
3883259	CCMW060204S01020ST	B71
3883263	A25TPTFNR16	A46
3883264	A25TPTFNL16	A46
3883265	A25TSCLCR12	A50
3883266	A32TSCLCR12	A50
3883267	A25TSCLCL12	A50
3883268	A32TSCLCL12	A50
3883269	A20SSCLCR09	A50
3883270	A20SSCLCL09	A50
3883271	A16RSCLCR09	A50
3883272	A16RSCLCL09	A50
3883275	RNMN120300S02020	B79
3883276	SNMN090312S02020	B81
3883277	CNMN090308S02020	B73
3883278	CNMN090312S02020	B73
3883279	CNMN120408S02020	B73
3883280	CNMN120412S02020	B73
3883281	CNMA120408S02020	B73
3883282	CNMA120412S02020	B73
3883283	A10KSCLCR06	A50
3883284	A10KSCLCL06	A50
3883285	A08JSCLCR06	A50
3883286	A08JSCLCL06	A50
3883287	A32TSDUCR15	A53
3883288	A25TSDUCR11	A53
3883289	A32TSDUCL15	A53
3883290	A25TSDUCL11	A53
3883291	A20SSDUCR11	A53
3883292	A20SSDUCL11	A53
3883293	A16RSDUCR11	A53
3883294	A16RSDUCR07	A53
3883295	A16RSDUCL11	A53
3883296	A16RSDUCL07	A53
3883297	A10KSDUCR07	A53
3883298	A10KSDUCL07	A53
3883313	DNMA110408S02020	B77
3883314	DNMA110412S02020	B77
3883315	RNMN090300S02020	B79
3883316	RNMN120300S02020	B79
3883317	RNMN120400S02020	B79
3883318	SNMN090308S02020	B81
3883319	SNMN090312S02020	B81
3883320	SNMN090316S02020	B81
3883321	SNMN120308S02020	B81
3883322	SNMN120312S02020	B81
3883323	SNMN120316S02020	B81
3883324	SNMN120416T02020	B81
3883325	SNMA120408S02020	B81
3883326	SNMA120412S02020	B81
3883327	DNGA150412EMT	B76
3883328	SNGA120408S01025MT	B80
3883329	TNGA160404S01025MT	B83
3883330	DCGW070204S01015M	B76
3883331	TCGW110202EM	B82
3883332	TCGW16T304S01015M	B82
3883343	TCGW16T308S01015M	B82
3883344	CCGW060202EFWM	B70
3883345	CCGW060204EFWM	B70
3883346	CCGW09T304EFWM	B70
3883347	CPGW060202EM	B75
3883348	CPGW09T304S01015M	B75
3883349	DPGW070204S01015M	B78
3883350	DPGW070208S01015M	B78
3883351	DPGW11T304S01015M	B78
3883352	DPGW070202EM	B78
3883353	TPGW110202EM	B84
3883354	TPGW16T304S01015M	B84
3883355	TPGW16T308S01015M	B84
3883356	CNGA120404EFWMT	B72
3883357	CNGA120412EFWMT	B72
3883358	DNGA150404EFWMT	B77
3883359	DNGA150408EFWMT	B77
3883360	DNGA150412EFWMT	B77
3883361	TNGA160408EFWMT	B83
3883362	TNGA160412EFWMT	B83
3883363	CNGA120408EMT	B72
3883364	CNGA120412EMT	B72
3883365	DNGA150408EMT	B76
3883367	CCMT060204	B14
3883368	CCMT090304	B14
3883369	CCMT090304MU	B15
3883370	CCMT090308	B14
3883371	CCMT09T304MU	B15
3883372	CCMT09T308	B14
3883382	A10KSTFCR11	A54
3883383	CCMT09T308MU	B15
3883384	CNMG120404	B16
3883385	CNMG12040422	B16
3883386	CNMG12040822	B16
3883387	CNMG1204125	B17
3883388	DCMT11T304	B20
3883389	DCMT11T304MU	B21
3883390	DCMT11T308	B20
3883391	DCMT11T308MU	B21
3883392	DNMG150604	B22
3883393	RCMT0803M0	B27
3883394	RCMT10T3M0	B27
3883395	RCMX2006M0T	B28
3883396	SCMT090308	B29
3883397	SCMT090308MU	B29
3883398	SCMT09T308	B29
3883399	SCMT120408	B29
3883400	TCMT16T304	B35
3883401	TCMT16T304MU	B36
3883402	TCMT16T308	B35
3883403	TPMR110308	B41
3883404	TPMR160308	B41
3883405	VBMT160404	B42
3883406	VBMT160408	B42
3883407	VBMT160412	B42

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3883408	WNMG06040822	B43
3883409	WNMG060408 49	B44
3883410	WNMG0804085	B44
3883434	A25TSVQBR16	A56
3883435	A25TSVQBL16	A56
3883436	A16RSVQBR11	A56
3883437	A16RSVQBL11	A56
3883438	A25TSVUBR16	A56
3883439	A25TSVUBL16	A56
3883440	A20SSVUBR11	A56
3883441	A20SSVUBL11	A56
3883442	A40VPCLNR16	A45
3883443	A10KSTFCL11	A54
3883444	A16RSTFPR11	A55
3883445	A16RSTFPL11	A55
3883446	A10KSTFPR11	A55
3883447	A10KSTFPL11	A55
3883448	A10KSTWPR11	A55
3883449	A10KSTWPL11	A55
3883450	A25RCTFPR16	A47
3883451	A16RCTFPR11	A47
3883452	A25RCTFPL16	A47
3883453	A16RCTFPL11	A47
3883454	A32SPWLNR08	A46
3883455	A20SPWLNR06	A46
3883456	A32SPWLNL08	A46
3883457	A20SPWLNL06	A46
3883458	A25RPWLNR08	A46
3883459	A16RPWLNR06	A46
3883460	A25RPWLNL08	A46
3883461	A16RPWLNL06	A46
3883462	A25TSDQCR11	A52
3883463	A40VPCLNR12	A45
3883464	A40VPCLNL16	A45
3883465	A40VPCLNL12	A45
3883466	A32UPCLNR12	A45
3883467	A32UPCLNL12	A45
3883468	A25TPCLNR12	A45
3883469	A25TPCLNL12	A45
3883470	CCGW060204S01015M	B71
3883471	CCGW09T308S01015MT	B71
3883472	CCGW09T304S01015FWMT	B70
3883473	A25TSDQCL11	A52
3883474	A20SSDQCR11	A52
3883475	A20SSDQCL11	A52
3883476	A16RSDQCR07	A52
3883477	A16RSDQCL07	A52
3883483	CPGW060204EM	B75
3883484	CPGW060204S01015M	B75
3883485	CPGW09T304S01015MT	B75
3883486	CPGW09T308S01015MT	B75
3883487	DCGW11T304S01015MT	B76
3883488	DCGW11T308S01015MT	B76
3883489	DCGW11T308S01015FWMT	B76
3883490	TPGW110208S01015M	B84
3883491	VBGW160408S01015MT	B85
3883492	CCGW09T304EMT	B70
3883493	CNGA120404S01020MT	B72
3883494	CNGA120408S01020MT	B72
3883495	CNGA120408S01020FWMT	B72
3883496	CNGA120408EMT	B72
3883497	DNGA150404S01020MT	B77
3883498	DNGA150408EFWMT	B77
3883499	DNGA150608S01020MT	B77
3883500	SNGA120408S01020MT	B80
3883501	DNGA150408EMT	B76
3883502	VNGA160404S01020MT	B86
3883503	VNGA160408S01020MT	B86
3883504	WNGA080408S01020MT	B87
3883505	CCGW060202S01015C	B70
3883506	CCGW060204S01015C	B70
3883507	CCGW09T304S01015MT	B71
3883508	CCGW09T308S01015MT	B71
3883509	CNGA120404S01025MT	B72
3883510	CNGA120408S01025MT	B72
3883511	CNGA120412S01025MT	B72
3883512	CNGA120404S01025FWMT	B72
3883523	CNGA120408S01025FWMT	B72
3883524	CPGW060202S01015C	B74
3883525	CPGW060204S01015C	B74
3883526	CPGW09T304S01015MT	B75
3883527	CPGW09T308S01015MT	B75
3883528	DCGW070202S01015C	B75
3883529	DCGW070204S01015C	B75
3883530	DCGW11T304S01015MT	B76
3883531	DCGW11T308S01015MT	B76
3883532	DNGA150404S01025MT	B77
3883533	DNGA150408S01025MT	B77
3883534	TPGW110204S01015C	B84
3883535	TPGW110208S01015C	B84
3883536	VBGW160404S01015MT	B85
3883537	VBGW160408S01015MT	B85
3883538	VNGA160404S01025MT	B86
3883539	VNGA160408S01025MT	B86
3883560	CCGW060202EFWC	B70
3883561	CCGW060202EC	B70
3883562	CCGW060204EFWC	B70
3883564	S32SCCLNL12MX7	A47
3883565	S32SCCLNR12MX7	A47
3883566	S40TCDQNL12MX7	A48
3883567	S40TCDQNR12MX7	A48
3883568	S40TCSYNL12MN7	A49
3883569	S40TCSYNR12MN7	A49
3883573	CCGW060204S01015C	B70
3883574	CCGW09T304EFWC	B70
3883575	CCGW09T304S01015C	B70
3883576	CCGW09T308EFWC	B70
3883577	CCGW09T308S01015C	B70
3883578	CPGW060202EC	B74
3883579	CPGW060204S01015C	B74
3883580	CPGW060208S01015C	B74
3883581	CPGW09T304S01015C	B74
3883582	DPGW070202EC	B78
3883583	DPGW070204S01015C	B78
3883584	CPGW09T308S01015C	B74
3883585	DCGW070202EC	B75
3883586	DCGW070204S01015C	B75
3883587	DPGW070208S01015C	B78
3883588	TCGW110202EC	B82
3883589	TCGW110204S01015C	B82
3883590	TPGW110202EC	B84
3883591	TPGW110204S01015C	B84
3883592	TPGW110208S01015C	B84
3883788	CCMT060202	B14
3883789	CCMT060208	B14
3883790	CCMT120408	B14
3883791	CCMT120412	B14
3883792	CNMG12041249	B17
3883803	DCMT070202	B20
3883804	DCMT070204	B20
3883805	DCMT070208	B20
3883806	DNMG11040422	B22
3883807	DNMG11040822	B22
3883808	DNMG15060422	B22
3883809	DNMG15060822	B22
3883810	RCMT1204M0	B27
3883811	RCMT1204M043	B27
3883812	SCMT090304MU	B29
3883813	SNMG09030822	B30
3883814	SNMG12041249	B31
3883815	TNMG16041249	B37
3883816	WNMG08041249	B44
3883885	CNGA120404S01025MT	B72
3883886	CNGA120408S01025MT	B72
3883887	CNGA120412S01025MT	B72
3883888	DNGA150404S01025MT	B77
3883889	DNGA150408S01025MT	B77
3883890	DNGA150412S01025MT	B77
3883891	SNGA120412S01025MT	B80
3883892	TNGA160408S01025MT	B83
3883893	TNGA160412S01025MT	B83
3883894	VNGA160404S01025MT	B86
3883896	VNGA160408S01025MT	B86
3883897	CCGW060202EM	B71
3883898	CCGW060204S01015M	B71
3883899	CCGW09T304S01015M	B71
3883900	CCGW09T308S01015M	B71
3883901	DCGW070202EM	B76
3883902	DCGW11T304S01015M	B76
3883903	DCGW11T308S01015M	B76
3883904	TCGW110204S01015M	B82
3883905	CCGW09T308EFWM	B70
3883906	CPGW060204S01015M	B75
3883907	CPGW060208S01015M	B75
3883908	CPGW09T308S01015M	B75
3883909	DPGW11T308S01015M	B78
3883910	TPGW110204S01015M	B84
3883911	TPGW110208S01015M	B84
3883912	CNGA120408EFWMT	B72
3883913	VBGW160404S01015M	B85
3883914	VBGW160408S01015M	B85
3883915	SNGA120404S01025MT	B80
3883918	CCGW060202S01015C	B70
3883919	CCGW060204S01015C	B70
3883920	CCGW09T304S01015MT	B71
3883921	CCGW09T308S01015MT	B71
3883922	CCGW09T304S01015FWMT	B70
3883933	CCGW09T308S01015FWMT	B70
3883934	CNGA120404S01025MT	B72
3883935	CNGA120408S01025MT	B72
3883936	CNGA120412S01025MT	B72
3883937	CNGA120404S01025FWMT	B72
3883938	CNGA120408S01025FWMT	B72
3883939	CPGW060202S01015C	B74
3883940	CPGW060204S01015C	B74
3883941	CPGW09T304S01015MT	B75
3883942	CPGW09T308S01015MT	B75
3883943	CPGW09T304S01015FWMT	B74
3883944	CPGW09T308S01015FWMT	B74
3883945	DCGW070202S01015C	B75
3883946	DCGW070204S01015C	B75
3883947	DCGW11T304S01015MT	B76
3883948	DCGW11T308S01015MT	B76
3883949	DNGA150404S01025MT	B77
3883950	DNGA150408S01025MT	B77
3883951	DNGA150412S01025MT	B77
3883952	DPGW11T304S01015MT	B79
3883953	DPGW11T308S01015MT	B79
3883954	SNGA120408S01025MT	B80
3883955	SNGA120412S01025MT	B80
3883956	TCGW110202S01015C	B82
3883957	TCGW110204S01015C	B82
3883958	TNGA160404S01025MT	B83
3883959	TNGA160408S01025MT	B83
3883960	TNGA160412S01025MT	B83
3883961	TPGW110204S01015C	B84
3883962	TPGW110208S01015C	B84
3883963	VBGW160404S01015MT	B85
3883964	VBGW160408S01015MT	B85
3883965	VNGA160404S01025MT	B86
3883966	VNGA160408S01025MT	B86
3883967	WNGA080404S01025MT	B87
3883968	WNGA080408S01025MT	B87
3884731	CDHBS4T0X0	C38
3884732	CDHBS4T002	C38
3884960	CHB202006215 00R	C100
3884961	CHB202506215 00R	C100
3884962	CHB202512515 00R	C100
3884963	CFR604037525 00R	C107
3884964	CFR604037525 00R	C107
3884965	CFR604050025 00R	C107
3884966	CFR604070025 00R	C107
3884967	CFR604710002500R	C107
3884968	CFR604712502500R	C107
3884969	CFR604725025 00R	C107
3884970	CFR604737525 00R	C107
3884971	CFR604750025 00R	C107
3884972	CFR604775025 00R	C107
3884973	CFR605610002500R	C107
3884974	CFR605610002500R	C107
3884975	CFR605612502500R	C107
3884976	CFR605625025 00R	C107
3884977	CFR605637525 00R	C107
3884978	CFR605637525 00R	C107
3884979	CFR605650025 00R	C107
3884980	CFR605650025 00R	C107
3884981	CFR605675025 00R	C107
3884982	CFR606310002500R	C107
3884983	CFR606325025 00R	C107
3884984	CFR606325025 00R	C107
3884985	CFR606337525 00R	C107
3884986	CFR606350025 00R	C107
3884987	CFR607010002500R	C107
3884988	CFR607012502500R	C107
3884989	CFR607037525 00R	C107
3884990	CFR607050025 00R	C107
3884991	CFR607075025 00R	C107
3884992	CFR608810002500R	C107
3884993	CFR608812502500R	C107
3884994	CFR608825025 00R	C107
3884995	CFR608825025 00R	C107
3884996	CFR608837525 00R	C107
3884997	CFR608850025 00R	C107
3884998	CFR608875025 00R	C107
3884999	CFR809410000300R	C108
3885000	CFR809412503000R	C108
3885001	CFR809415003000R	C108
3885002	CFR809475030 00R	C108
3885003	CFR809475030 00R	C108
3885004	CFR812610003000R	C108
3885005	CFR812612503000R	C108
3885006	CFR812612503000R	C108
3885007	CFR812615003000R	C108
3885008	CFR812650030 00R	C108
3885009	CFR812675030 00R	C108
3885010	CFR815710003000R	C108
3885011	CFR815710003000R	C108
3885012	CFR815712503000R	C108
3885013	CFR815712503000R	C108
3885014	CFR815715003000R	C108
3885015	CFR815715003000R	C108
3885016	CFR815750030 00R	C108
3885017	CFR815775030 00R	C108
3885018	CFR818810003000R	C108
3885019	CFR818812503000R	C108
3885083	CHB203012515 00R	C100
3885084	CHB203012515 00R	C100
3885085	CHB203018715 00R	C100
3885086	CHB203018715 00R	C100
3885087	CHB203512515 00R	C100
3885088	CHB203518715 00R	C100
3885089	CHB204018715 00R	C100
3885090	CHB204025015 00R	C100
3885091	CHB205031215 00R	C100
3885092	CHB206037515 00R	C100
3885093	CHB207043715 00R	C100
3885094	CHB209050015 00R	C100
3885095	CHB209050015 00R	C100
3885096	CHB210056215 00R	C100
3885097	CHB212010001500R	C100
3885098	CHB212010001500R	C100
3885099	CHB212062515 00R	C100
3885100	CHB313575020 00R	C100
3885101	CHB315010002000R	C100
3885102	CHB315012502000R	C100
3885103	CHB315012502000R	C100
3885104	CHB318015002000R	C100
3885105	CHB421010002500R	C100
3885106	CHB421012502500R	C100
3885107	CHB421015002500R	C100
3885108	CHB424010002500R	C100
3885109	CHB424015002500R	C100
3885110	CHB424017502500R	C100
3885111	CHB424017502500R	C100
3885112	CHB530010002500R	C100
3885113	CHB530015002500R	C100
3885114	CHB530017502500R	C100
3885115	CHB636010002500R	C100
3885116	CHB636015002500R	C100
3885117	CHB636015002500R	C100
3885118	CHB636017502500R	C100
3885119	CHB636020004000R	C100
3885120	CHB636022504000R	C100
3885121	CHB636022504000R	C100
3885122	CHB636025004000R	C100
3885123	CHB848015003000R	C100
3885124	CHB848020003000R	C100
3885125	CHB848025004000R	C100
3885126	CHB848030004000R	C100
3885127	CHB848035006000R	C100
3885128	CHB848035006000R	C100
3885129	CHB848040006000R	C100
3885130	CHB848040006000R	C100
3885131	CHB848045006000R	C100
3885959	MB010062L	C67
3885960	MB010062L	C67
3885961	MB030187L	C67
3885962	MB030187L	C67
3885983	MB062187L	C67
3885984	MB062187L	C67
3885985	MB062187R	C67
3885986	MB062312L	C67
3885987	MB062312L	C67
3885988	MB094281L	C67
3885989	MB094281L	C67
3885990	MB094500L	C67
3885991	MB094500L	C67
3885992	MB125375L	C67
3885993	MB125375L	C67
3885994	MB125625L	C67
3885995	MB125625L	C67
3885996	MB156500L	C67
3885997	MB156500R	C67
3885998	MB156875L	C67

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3885999	MB156875L	C67
3886000	MG095030L	C68
3886001	MG095030L	C68
3886002	MG125040L	C68
3886003	MG125040L	C68
3886255	CFG100620753500R	C105
3886256	CFG100620753500R	C105
3886257	CFG100931003500R	C105
3886258	CFG101251003500R	C105
3886259	CFG101251003500R	C105
3886260	CFG101561003500R	C105
3886261	CFG101561003500R	C105
3886262	CFG120620754000R	C105
3886273	CFG120620754000R	C105
3886274	CFG120931004000R	C105
3886275	CFG120931004000R	C105
3886276	CFG121251004000R	C105
3886277	CFG121251004000R	C105
3886278	CFG121561004000R	C105
3886279	CFG121561004000R	C105
3886280	CFG121871504000R	C105
3886281	CFG122502504000R	C105
3886282	CFG122502504000R	C105
3886283	CFG40300502500R	C105
3886284	CFG40400502500R	C105
3886285	CFG40500502500R	C105
3886286	CFG50400502500R	C105
3886287	CFG50400502500R	C105
3886288	CFG50500502500R	C105
3886289	CFG50500502500R	C105
3886290	CFG60300502500R	C105
3886291	CFG60931002500R	C105
3886292	CFG80620753000R	C105
3886293	CFG80620753000R	C105
3886294	CFG80931003000R	C105
3886295	CFG81251003000R	C105
3886296	CFG81251003000R	C105
3886297	CFG81561003000R	C105
3886298	CFG81561003000R	C105
3886299	CFR40172502500R	C106
3886300	CFR40173752500R	C106
3886301	CFR40173752500R	C106
3886302	CFR40175002500R	C106
3886303	CFR40176252500R	C106
3886304	CFR40252502500R	C106
3886305	CFR40253752500R	C106
3886306	CFR40255002500R	C106
3886307	CFR40256252500R	C106
3886308	CFR40302502500R	C106
3886309	CFR40303752500R	C106
3886310	CFR40305002500R	C106
3886311	CFR40306252500R	C106
3886312	CFR50333752500R	C106
3886313	CFR50333752500R	C106
3886314	CFR50335002500R	C106
3886315	CFR50382502500R	C106
3886316	CFR50382502500R	C106
3886317	CFR50383752500R	C106
3886318	CFR50385002500R	C106
3886319	CFR50387502500R	C106
3886320	CFR6040100025OOR	C107
3886321	CFR6040125025OOR	C107
3886322	CFR6040125025OOR	C107
3886548	GSBMW81003L	C21
3886549	GSBMW81003R	C21
3886550	QSBM101270L	C14
3886551	QSBM101275L	C14
3886552	QSBM101275R	C14
3886856	CATR636010002500 12R	C118
3886857	CATR42001000250016R	C118
3886858	CATR4200400250016R	C118
3886859	CATR4200600250016R	C118
3886860	CATR4200750250016R	C118
3886861	CATR52351000250014R	C118
3886862	CATR52351000250014R	C118
3886868	CUG505010002500R	C113
3886869	CUG505005002500R	C113
3886870	CUG505050025OOR	C113
3886871	CUG506210002500R	C113
3886872	CUG506210002500R	C113
3886883	CATR52351250250014R	C118
3886884	CATR52351750250014R	C118
3886885	CATR52351750250014R	C118
3886886	CATR5235500250014R	C118
3886887	CATR5235500250014R	C118
3886888	CATR5235750250014R	C118
3886889	CATR5235750250014R	C118
3886890	CATR636012502500 12R	C118
3886891	CATR636012502500 12R	C118
3886892	CATR636018002500 12R	C118
3886893	CATR636018002500 12R	C118
3886894	CATR6360500250012R	C118
3886895	CATR8490150030010R	C118
3886896	CATR8490150030005R	C118
3886897	CATR8490150030006R	C118
3886898	CATR8490150030006R	C118
3886899	CATR8490150030008R	C118
3886900	CATR8490200030010R	C118
3886901	CATR8490200030005R	C118
3886902	CATR8490200030006R	C118
3886903	CATR8490750300010R	C118
3886904	CATR8490750300010R	C118
3886905	CATR849075030005R	C118
3886906	CATR849075030006R	C118
3886907	CATR849075030006R	C118
3886908	CATR849075030008R	C118
3886909	CATS4200400250016R	C119
3886910	CATS4200600250016R	C119
3886911	CATS4200750250016R	C119
3886912	CATS52351000250014R	C119
3886913	CATS52351000250014R	C119
3886914	CATS52351250250014R	C119
3886915	CATS52351250250014R	C119
3886916	CATS52351750250014R	C119
3886917	CATS5235500250014R	C119
3886918	CATS5235500250014R	C119
3886919	CATS5235750250014R	C119
3886920	CATS5290750250014R	C119
3886921	CATS636010002500 12R	C119
3886922	CATS636010002500 12R	C119
3886923	CATS636012502500 12R	C119
3886924	CATS636012502500 12R	C119
3886925	CATS636018002500 12R	C119
3886926	CATS636018002500 12R	C119
3886927	CATS6360500250012R	C119
3886928	CATS6360500250012R	C119
3886929	CATS6360750250012R	C119
3886930	CATS8490150030010R	C119
3886931	CATS8490150030010R	C119
3886932	CATS8490150030005R	C119
3886933	CATS8490150030005R	C119
3886934	CATS8490150030006R	C119
3886935	CATS8490150030007R	C119
3886936	CATS8490150030008R	C119
3886937	CATS8490150030008R	C119
3886938	CATS8490150030009R	C119
3886939	CATS8490150030009R	C119
3886940	CATS84902000300010R	C119
3886941	CATS84902000300010R	C119
3886943	QSBM121520L	C14
3886944	QSBM1316385L	C17
3886945	QSBM1316385R	C17
3886946	QSBM1316630R	C17
3886947	QSBM1316635L	C17
3886948	QSBM1316635R	C17
3886949	QSBM15920630R	C17
3886950	QSBM15920635R	C17
3886951	QSBMW101273R	C21
3886952	QSBMW101273L	C21
3886963	QSBMW121523L	C21
3886964	SSBM161780L	C15
3886965	SSBM161780R	C15
3886966	SSBM161785L	C15
3886967	SSBM202030L	C15
3886968	SSBM202030R	C15
3886969	SSBM202035L	C15
3886973	CUG506212502500R	C113
3886974	CUG506212502500R	C113
3886975	CUG606210002500R	C113
3886976	CUG606210002500R	C113
3886977	CUG606212502500R	C113
3886978	CUG606212502500R	C113
3886979	CUG609310002500R	C113
3886980	CUG609310002500R	C113
3886981	CUG609312502500R	C113
3886982	CUG612510002500R	C113
3886983	CUG612512502500R	C113
3886984	CUG612512502500R	C113
3886985	CUG806210003000R	C113
3886986	CUG806210003000R	C113
3886987	CUG806215003000R	C113
3886988	CUG806215003000R	C113
3886989	CUG809310003000R	C113
3886990	CUG809310003000R	C113
3886991	CUG809315003000R	C113
3886992	CUG809315003000R	C113
3886993	CUG812510003000R	C113
3886994	CUG812510003000R	C113
3886995	CUG812515003000R	C113
3886996	CUG812515003000R	C113
3886997	CUPG402010002500R	C114
3886998	CUPG403010002500R	C114
3886999	CUPG403050025OOR	C114
3887000	CUPG505010002500R	C114
3887001	CUPG505010002500R	C114
3887002	CUPG505050025OOR	C114
3887003	CUPG506210002500R	C114
3887004	CUPG506210002500R	C114
3887005	CUPG506212502500R	C114
3887006	CUPG506212502500R	C114
3887007	CUPG606210002500R	C114
3887008	CUPG606210002500R	C114
3887009	CUPG606212502500R	C114
3887010	CUPG606212502500R	C114
3887011	CUPG609310002500R	C114
3887012	CUPG609310002500R	C114
3887013	CUPG609312502500R	C114
3887014	CUPG609312502500R	C114
3887015	CUPG612510002500R	C114
3887016	CUPG612510002500R	C114
3887017	CUPG612512502500R	C114
3887018	CUPG612512502500R	C114
3887019	CUPG806210003000R	C114
3887020	CUPG806210003000R	C114
3887021	CUPG806215003000R	C114
3887022	CUPG806215003000R	C114
3887023	CUPG809310003000R	C114
3887024	CUPG809310003000R	C114
3887025	CUPG809315003000R	C114
3887026	CUPG809315003000R	C114
3887027	CUPG812510003000R	C114
3887028	CUPG812510003000R	C114
3887029	CUPG812515003000R	C114
3887030	CUPG812515003000R	C114
3887036	CB2100150150O4RM	C97
3887037	CB2100200150O4RM	C97
3887038	CB2100300150O4RM	C97
3887039	CB2100400150O4RM	C97
3887040	CB2100600150O4RM	C97
3887041	CB2100700150O4RM	C97
3887042	CB2110150150O4RM	C97
3887043	CB2110200150O4RM	C97
3887044	CB2110300150O4RM	C97
3887045	CB2110400150O4RM	C97
3887046	CB2110500150O4RM	C97
3887047	CB2110600150O4RM	C97
3887048	CB2110700150O4RM	C97
3887049	CB3120250200O6RM	C97
3887050	CB3120350200O6RM	C97
3887051	CB3120500200O6RM	C97
3887052	CB3120600200O6RM	C97
3887053	CB3120700200O6RM	C97
3887054	CB3120800200O6RM	C97
3887055	CB3140250200O6RM	C97
3887056	CB3140400200O6RM	C97
3887057	CB3140500200O6RM	C97
3887058	CB3140600200O6RM	C97
3887059	CB3140700200O6RM	C97
3887060	CB3140750200O6RM	C97
3887061	CB3140800200O6RM	C97
3887062	CB3160100200O6RM	C97
3887063	CB3160250200O6RM	C97
3887064	CB3160400200O6RM	C97
3887065	CB3160500200O6RM	C97
3887066	CB3160750200O6RM	C97
3887067	CB3160900200O6RM	C97
3887068	CB4180100025O6RM	C98
3887069	CB4180110025O6RM	C98
3887070	CB4180350250O6RM	C98
3887071	CB4180500250O6RM	C98
3887072	CB4180600250O6RM	C98
3887073	CB4180750250O6RM	C98
3887074	CB4180900250O6RM	C98
3887075	CB4200100250O6RM	C98
3887076	CB4200110250O6RM	C98
3887078	CB4200120250O6RM	C98
3887079	CB4200130250O6RM	C98
3887080	CB4200400250O6RM	C98
3887081	CB4200500250O6RM	C98
3887082	CB4200600250O6RM	C98
3887091	CFR818812503000R	C108
3887092	CFR818815003000R	C108
3887093	CB4200700250O6RM	C98
3887094	CB4200800250O6RM	C98
3887095	CB4200900250O6RM	C98
3887096	CB5230100250O6RM	C98
3887097	CB5230115250O6RM	C98
3887098	CB5230120250O6RM	C98
3887099	CB5230125250O6RM	C98
3887100	CB5230140250O6RM	C98
3887101	CB5230150250O6RM	C98
3887102	CB5230160250O6RM	C98
3887103	CB523040025O6RM	C98
3887104	CB523050025O6RM	C98
3887105	CB523060025O6RM	C98
3887106	CB5230700250O6RM	C98
3887107	CB523080025O6RM	C98
3887108	CB523090025O6RM	C98
3887109	CB5290100250O6RM	C98
3887110	CB529011002SO6RM	C98
3887111	CB5290125250O6RM	C98
3887112	CB5290135250O6RM	C98
3887113	CB5290150250O6RM	C98
3887114	CB5290160250O6RM	C98
3887115	CB5290175250O6RM	C98
3887116	CB529050025O6RM	C98
3887117	CB529060025O6RM	C98
3887118	CB529075025O6RM	C98
3887119	CB529090025O6RM	C98
3887120	CB6320100250O6RM	C99
3887121	CB6320110025O6RM	C99
3887122	CB6320125250O6RM	C99
3887123	CB6320150250O6RM	C99
3887124	CB6320160250O6RM	C99
3887125	CB6320180250O6RM	C99
3887126	CB6320200040O6RM	C99
3887127	CB6320250040O6RM	C99
3887128	CB6320300040O6RM	C99
3887129	CB632050025O6RM	C99
3887130	CB632060025O6RM	C99
3887131	CB6320750250O6RM	C99
3887132	CB6320900250O6RM	C99
3887133	CB6360100250O6RM	C99
3887134	CB6360115250O6RM	C99
3887135	CB6360125250O6RM	C99
3887136	CB6360150250O6RM	C99
3887137	CB6360160250O6RM	C99
3887138	CB6360180250O6RM	C99
3887139	CB6360200040O6RM	C99
3887140	CB6360250040O6RM	C99
3887141	CB6360300040O6RM	C99
3887142	CB636050025O6RM	C99
3887143	CB636060025O6RM	C99
3887144	CB636075025O6RM	C99
3887145	CB636090025O6RM	C99
3887146	CB8490100030O6RM	C99
3887147	CB8490125030O6RM	C99
3887148	CB8490150030O6RM	C99
3887149	CB8490200040O6RM	C99
3887150	CB8490250040O6RM	C99
3887151	CB8490260040O6RM	C99
3887152	CB8490275040O6RM	C99
3887153	CB8490300060O6RM	C99
3887154	CB8490350060O6RM	C99
3887155	CB8490400060O6RM	C99
3887156	CB8490450060O6RM	C99
3887157	CB8490750300O6RM	C99
3887183	CFR81885003000R	C108
3887184	CFR825010003000R	C108
3887185	CFR8250100030O0R	C108
3887186	CFR825012503000R	C108
3887187	CFR825015003000R	C108
3887188	CFR82505003000R	C108
3887189	CFR82505003000R	C108
3887190	CFR82507503000R	C108
3887191	CFR82507503000R	C108
3887192	COR4142563250040R	C109
3887193	COR4145625250040R	C109
3887194	COR6175750250015R	C109
3887195	COR6209813250040R	C109
3887196	COR6209813250040R	C109
3887197	COR6242938250040R	C109
3887198	CRR40172502500R	C110
3887199	CRR40173752500R	C110

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3887200	CRR40175002500R	C110
3887201	CRR40176252500R	C110
3887202	CRR40253752500R	C110
3887203	CRR40302502500R	C110
3887204	CRR40303752500R	C110
3887205	CRR40305002500R	C110
3887206	CRR50332502500R	C110
3887207	CRR50333752500R	C110
3887208	CRR50335002500R	C110
3887209	CRR50337502500R	C110
3887210	CRR50382502500R	C110
3887211	CRR50383752500R	C110
3887212	CRR50387502500R	C110
3887213	CRR604010002500R	C111
3887214	CRR604012502500R	C111
3887215	CRR604012502500R	C111
3887216	CRR60402502500R	C111
3887217	CRR60403752500R	C111
3887218	CRR60407502500R	C111
3887219	CRR604710002500R	C111
3887220	CRR604712502500R	C111
3887221	CRR60473752500R	C111
3887222	CRR60475002500R	C111
3887223	CRR605610002500R	C111
3887224	CRR605612502500R	C111
3887225	CRR605612502500R	C111
3887226	CRR60562502500R	C111
3887227	CRR60563752500R	C111
3887495	CRR606312502500R	C111
3887496	CRR60633752500R	C111
3887497	CRR607010002500R	C111
3887498	CRR607012502500R	C111
3887499	CRR60702502500R	C111
3887500	CRR60703752500R	C111
3887501	CRR60705002500R	C111
3887502	CRR607050025000R	C111
3887503	CRR608810002500R	C111
3887504	CRR608812502500R	C111
3887505	CRR60882502500R	C111
3887506	CRR608825025000R	C111
3887507	CRR60883752500R	C111
3887508	CRR608837525000R	C111
3887509	CRR809410003000R	C112
3887510	CRR809412503000R	C112
3887511	CRR80947503000R	C112
3887512	CRR809475030000R	C112
3887513	CRR812610003000R	C112
3887514	CRR812612503000R	C112
3887515	CRR812615003000R	C112
3887516	CRR81265003000R	C112
3887517	CRR812675030000R	C112
3887518	CRR815710003000R	C112
3887519	CRR815712503000R	C112
3887520	CRR815715003000R	C112
3887521	CRR81575003000R	C112
3887522	CRR815775030000R	C112
3887523	CRR818810003000R	C112
3887524	CRR818812503000R	C112
3887525	CRR818812503000R	C112
3887526	CRR818815003000R	C112
3887527	CRR81885003000R	C112
3887528	CRR818875030000R	C112
3887529	CRR825010003000R	C112
3887530	CRR825010003000R	C112
3887531	CRR825012503000R	C112
3887532	CRR825012503000R	C112
3887533	CRR825015003000R	C112
3887534	CRR825015003000R	C112
3887535	CRR825050030000R	C112
3887536	CRR825075030000R	C112
3887537	CUG402010002500R	C113
3887538	CUG402010002500R	C113
3887539	CUG402050025000R	C113
3887540	CUG402050025000R	C113
3887541	CUG403010002500R	C113
3887542	CUG403010002500R	C113
3887543	CUG403050025000R	C113
3887544	CUG505010002500R	C113
3890618	CB420050025006RM	C98
3890619	CB420060025006RM	C98
3890620	CB420080025006RM	C98
3890621	CB420090025006RM	C98
3890622	CB5230100025006RM	C98
3890723	CB5230115025006RM	C98
3890724	CB5230120025006RM	C98
3890725	CB5230125025006RM	C98
3890726	CB5230140025006RM	C98
3890727	CB5230150025006RM	C98
3890728	CB5230160025006RM	C98
3890729	CB523040025006RM	C98
3890730	CB523050025006RM	C98
3890731	CB523060025006RM	C98
3890732	CB523070025006RM	C98
3890733	CB523080025006RM	C98
3890734	CB523090025006RM	C98
3890735	CB5290100025006RM	C98
3890736	CB5290110025006RM	C98
3890737	CB5290125025006RM	C98
3890738	CB5290135025006RM	C98
3890739	CB5290150025006RM	C98
3890740	CB5290160025006RM	C98
3890741	CB5290175025006RM	C98
3890742	CB529050025006RM	C98
3890743	CB529060025006RM	C98
3890744	CB529075025006RM	C98
3890745	CB529090025006RM	C98
3890746	CB6320100025006RM	C99
3890747	CB6320110025006RM	C99
3890748	CB6320125025006RM	C99
3890749	CB6320150025006RM	C99
3890750	CB6320160025006RM	C99
3890751	CB6320180025006RM	C99
3890752	CB6320200040006RM	C99
3890753	CB6320250040006RM	C99
3890754	CB6320300040006RM	C99
3890755	CB6320500250006RM	C99
3890756	CB6320600250006RM	C99
3890757	CB6320750250006RM	C99
3890758	CB6320900250006RM	C99
3890759	CB6360100025006RM	C99
3890760	CB6360115025006RM	C99
3890761	CB6360125025006RM	C99
3890762	CB6360150025006RM	C99
3890763	CB6360160025006RM	C99
3890764	CB6360180025006RM	C99
3890765	CB6360200040006RM	C99
3890766	CB6360250040006RM	C99
3890767	CB6360300040006RM	C99
3890768	CB6360500250006RM	C99
3890769	CB6360600250006RM	C99
3890770	CB6360750250006RM	C99
3890771	CB6360900250006RM	C99
3890772	CB8490100030006RM	C99
3890773	CB8490125030006RM	C99
3890774	CB8490150030006RM	C99
3890775	CB8490200040006RM	C99
3890776	CB8490250040006RM	C99
3890777	CB8490260040006RM	C99
3890778	CB8490275040006RM	C99
3890779	CB8490350060006RM	C99
3890780	CB8490400060006RM	C99
3890781	CB8490450060006RM	C99
3890782	CB849075030006RM	C99
3890853	CSBM4512125L	C11
3890854	CSBM4512255L	C11
3890855	CSBM6412325L	C11
3890856	FSBM5212125L	C16
3890857	FSBM5212255R	C16
3890858	FSBM6612320R	C16
3890859	FSBM6612325R	C16
3890860	FSBM6616190R	C16
3890861	FSBM6616320L	C16
3890862	FSBM6616325R	C16
3890863	FSBM8216385R	C16
3890864	QSBM9916295R	C17
3890865	QSBM9916480R	C17
3890866	SSOM1325385R	C23
3890867	SSOM1325630R	C23
3890868	SSOM1325635R	C23
3892142	CB6320110025000L	C92
3892180	CB6360100025000R	C93
3892181	CB6360100025000R	C93
3892182	CB6360100025006L	C94
3892187	CB205040015000R	C80
3892188	CB205040015000R	C80
3892189	CB205040015004L	C80
3892190	CB205040015004L	C80
3892191	CB206015015000L	C80
3892192	CB206015015000L	C80
3892197	CATS8490200030005R	C119
3892198	CATS8490200030006R	C119
3892199	CATS8490200030007R	C119
3892200	CATS8490200030008R	C119
3892201	CATS8490200030008R	C119
3892202	CATS8490200030009R	C119
3892208	CIT31206002000L	C122
3892209	CIT31206002000L	C122
3892210	CB8490100030000L	C96
3892211	CB8490100030000L	C96
3892212	CB8490100030000R	C95
3892223	CB6320110025000L	C92
3892224	CB6320110025000R	C91
3892225	CB6320110025006L	C92
3892226	CB6320125025000L	C92
3892227	CB6320125025000L	C92
3892228	CB6320125025000R	C91
3892229	CB6320125025000R	C91
3892230	CB6320125025006L	C92
3892231	CB6320125025006L	C92
3892232	CB6320150025000L	C92
3892233	CB6320150025000L	C92
3892234	CB6320150025000R	C91
3892235	CB6320150025006L	C92
3892236	CB6320150025006L	C92
3892237	CB6320160025000L	C92
3892238	CB6320160025000L	C92
3892239	CB6320160025000R	C91
3892240	CB6320160025000R	C91
3892241	CB6320160025006L	C92
3892242	CB6320160025006L	C92
3892243	CB6320180025000L	C92
3892244	CB6320180025000L	C92
3892245	CB6320180025000R	C91
3892247	CB6320180025000R	C91
3892248	CB6320180025006L	C92
3892249	CB6320180025006L	C92
3892250	CB6320200040000L	C92
3892251	CB6320200040000L	C92
3892252	CB6320200040000R	C91
3892253	CB6320200040006L	C92
3892254	CB6320250040000L	C92
3892255	CB6320250040000L	C92
3892256	CB6320250040000R	C91
3892257	CB6320250040000R	C91
3892258	CB6320250040006L	C92
3892260	CB6320300040000L	C92
3892261	CB6320300040000L	C92
3892262	CB6320300040000R	C91
3892263	CB6320300040000R	C91
3892264	CB6320300040006L	C92
3892265	CB632050025000L	C92
3892266	CB632050025000L	C92
3892267	CB632050025000R	C91
3892268	CB632050025006L	C92
3892269	CB632060025000L	C92
3892270	CB632060025000L	C92
3892271	CB632060025000R	C91
3892272	CB632060025006L	C92
3892273	CB632060025006L	C92
3892274	CB632075025000L	C92
3892275	CB632075025000L	C92
3892276	CB632075025000R	C91
3892277	CB632075025000R	C91
3892278	CB632075025006L	C92
3892279	CB632090025000L	C92
3892280	CB632090025000L	C92
3892281	CB632090025000R	C91
3892282	CB632090025006L	C92
3892283	CB632090025006L	C92
3892284	CB6360100025000L	C94
3892285	CB6360100025000L	C94
3892295	CIT529017502500L	C120
3892296	CIT529017502500R	C120
3892297	CIT52905002500L	C120
3892298	CIT529050025000L	C120
3892299	CIT52907502500L	C120
3892300	CIT632010002500L	C123
3892301	CIT632010002500R	C123
3892302	CIT632012502500L	C123
3892303	CIT632012502500R	C123
3892304	CIT632018002500L	C123
3892305	CIT632018002500L	C123
3892306	CIT632018002500R	C123
3892307	CIT63205002500L	C123
3892308	CIT63207502500L	C123
3892309	CIT636010002500L	C123
3892310	CIT636012502500L	C123
3892311	CIT636012502500R	C123
3892312	CIT636018002500L	C123
3892313	CIT63605002500L	C123
3892314	CIT63605002500R	C123
3892315	CIT849015003000L	C123
3892316	CIT849015003000R	C123
3892317	CIT84907503000L	C123
3892318	CIT84907503000R	C123
3892319	CTR31877502000R	C124
3892320	CTR425010002500R	C124
3892321	CTR42505002500R	C124
3892322	CTR531212502500R	C124
3892323	CTR53127502500R	C124
3892324	CTR63757502500R	C124
3892325	CTR850010003000R	C124
3892326	CTR85001503000R	C124
3892333	CATS8490200030009R	C119
3892334	CATS8490750300010R	C119
3892335	CATS8490750300010R	C119
3892336	CATS849075030005R	C119
3892337	CATS849075030005R	C119
3892338	CATS849075030006R	C119
3892339	CATS849075030006R	C119
3892340	CATS849075030007R	C119
3892341	CATS849075030007R	C119
3892342	CATS849075030008R	C119
3892343	CATS849075030008R	C119
3892344	CATS849075030009R	C119
3892345	CATS849075030009R	C119
3892346	CIT20400751500L	C122
3892347	CIT20400751500L	C122
3892348	CIT20400751500R	C121
3892349	CIT20401001500L	C122
3892350	CIT20401001500L	C122
3892351	CIT20401001500R	C121
3892352	CIT20401001500R	C121
3892353	CIT20401501500L	C122
3892354	CIT20401501500L	C122
3892355	CIT20401501500R	C121
3892356	CIT20401501500R	C121
3892357	CIT20501001500L	C122
3892358	CIT20501001500L	C122
3892359	CIT20501001500R	C121
3892360	CIT20501001500R	C121
3892361	CIT20501501500L	C122
3892362	CIT20501501500L	C122
3892363	CIT20501501500R	C121
3892364	CIT20501501500R	C121
3892365	CIT20502001500L	C122
3892366	CIT20502001500L	C122
3892367	CIT20502001500R	C121
3892368	CIT20502001500R	C121
3892369	CIT20602001500L	C122
3892370	CIT20602001500L	C122
3892371	CIT20602001500R	C121
3892372	CIT20602501500L	C122
3892373	CIT20602501500L	C122
3892374	CIT20602501500R	C121
3892375	CIT20603001500L	C122
3892376	CIT20603001500L	C122
3892377	CIT20603001500R	C121
3892378	CIT20603001500R	C121
3892379	CIT20802501500L	C122
3892380	CIT20802501500L	C122
3892381	CIT20802501500R	C121
3892382	CIT20803501500L	C122
3892383	CIT20803501500L	C122
3892384	CIT20803501500R	C121
3892385	CIT20805001500L	C122
3892386	CIT21002501500L	C122
3892387	CIT21002501500R	C121
3892388	CIT21003501500L	C122
3892389	CIT21003501500L	C122
3892390	CIT21003501500R	C121
3892391	CIT21005001500L	C122
3892392	CIT21005001500R	C121
3892393	CIT21006001500L	C122
3892394	CIT21006001500R	C121
3892395	CIT31202502000L	C122
3892396	CIT31202502000R	C121
3892397	CIT31204002000L	C122
3892398	CIT31204002000L	C122
3892399	CIT31205002000L	C122
3892400	CIT31205002000L	C122
3892403	CB206015015004L	C80
3892404	CB206015015004L	C80
3892405	CB206020015000L	C80

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3892406	CB2060200150000L	C80
3892407	CB2060200150000R	C80
3892408	CB2060200150000R	C80
3892409	CB2060200150004L	C80
3892410	CB2060300150000L	C80
3892411	CB2060300150000L	C80
3892412	CB2060300150000R	C80
3892413	CB2060300150004L	C80
3892414	CB2060300150004L	C80
3892415	CB2060400150000L	C80
3892416	CB2060400150000L	C80
3892417	CB2060400150000R	C80
3892418	CB2060400150000R	C80
3892419	CB2060400150004L	C80
3892420	CB2060400150004L	C80
3892421	CB2060500150000L	C80
3892422	CB2060500150000L	C80
3892423	CB2060500150000R	C80
3892424	CB2060500150004L	C80
3892425	CB2060500150004L	C80
3892426	CB2080150150000L	C82
3892427	CB2080150150000L	C82
3892428	CB2080150150000R	C81
3892429	CB2080150150000R	C81
3892430	CB2080150150004L	C82
3892431	CB2080200150000L	C82
3892432	CB2080200150000L	C82
3892433	CB2080200150004L	C82
3892434	CB2080200150004L	C82
3892435	CB2080300150000L	C82
3892436	CB2080300150000L	C82
3892437	CB2080300150000R	C81
3892438	CB2080300150004L	C82
3892439	CB2080400150000L	C82
3892440	CB2080400150000L	C82
3892441	CB2080400150000R	C81
3892442	CB2080400150004L	C82
3892443	CB2080400150004R	C81
3892444	CB2080400150004R	C81
3892445	CB2080500150000L	C82
3892446	CB2080500150000L	C82
3892447	CB2080500150000R	C81
3892448	CB2080500150000R	C81
3892449	CB2080500150004L	C82
3892450	CB2080500150004L	C82
3892451	CB2080500150004R	C81
3892452	CB2080600150000L	C82
3892453	CB2080600150000L	C82
3892454	CB2080600150000R	C81
3892455	CB2080600150004L	C82
3892456	CB2100150150000L	C82
3892457	CB2100150150000L	C82
3892458	CB2100150150000R	C81
3892459	CB2100150150004L	C82
3892460	CB2100150150004L	C82
3892463	CB6360100025006L	C94
3892464	CB6360115025000L	C94
3892465	CB6360115025000L	C94
3892466	CB6360115025000R	C93
3892467	CB6360115025000R	C93
3892468	CB6360115025006L	C94
3892469	CB6360115025006L	C94
3892470	CB6360125025000L	C94
3892471	CB6360125025000L	C94
3892472	CB6360125025000R	C93
3892473	CB6360125025000R	C93
3892474	CB6360125025006L	C94
3892475	CB6360125025006L	C94
3892476	CB6360150025000L	C94
3892477	CB6360150025000L	C94
3892478	CB6360150025000R	C93
3892479	CB6360150025000R	C93
3892480	CB6360150025006L	C94
3892481	CB6360150025006L	C94
3892482	CB6360160025000L	C94
3892483	CB6360160025000L	C94
3892484	CB6360160025000R	C93
3892485	CB6360160025000R	C93
3892486	CB6360160025006L	C94
3892487	CB6360160025006L	C94
3892488	CB6360180025000L	C94
3892489	CB6360180025000L	C94
3892490	CB6360180025000R	C93
3892491	CB6360180025006L	C94
3892492	CB6360180025006L	C94
3892493	CB6360200040000L	C94
3892494	CB6360200040000L	C94
3892495	CB6360200040000R	C93
3892496	CB6360200040000R	C93
3892497	CB6360200040006L	C94
3892498	CB6360200040006L	C94
3892499	CB6360250040000L	C94
3892500	CB6360250040000L	C94
3892501	CB6360250040000R	C93
3892502	CB6360250040000R	C93
3892503	CB6360250040006L	C94
3892504	CB6360250040006L	C94
3892505	CB6360300040000L	C94
3892506	CB6360300040000L	C94
3892507	CB6360300040000R	C93
3892508	CB6360300040000R	C93
3892509	CB6360300040006L	C94
3892510	CB6360500250000L	C94
3892511	CB6360500250000L	C94
3892512	CB6360500250000R	C93
3892513	CB6360500250000R	C93
3892514	CB6360500250006L	C94
3892515	CB6360500250006L	C94
3892516	CB6360600250000L	C94
3892517	CB6360600250000L	C94
3892518	CB6360600250000R	C93
3892519	CB6360600250000R	C93
3892520	CB6360600250006L	C94
3892521	CB6360600250006L	C94
3892522	CB6360750250000L	C94
3892523	CB6360750250000L	C94
3892524	CB6360750250000R	C93
3892525	CB6360750250000R	C93
3892526	CB6360750250006L	C94
3892527	CB6360750250006L	C94
3892528	CB6360900250000L	C94
3892529	CB6360900250000L	C94
3892530	CB6360900250000R	C93
3892531	CB6360900250000R	C93
3892532	CB6360900250006L	C94
3892541	CB2100200150000L	C82
3892542	CB2100200150000L	C82
3892563	CB2100200150000R	C81
3892564	CB2100200150004L	C82
3892565	CB2100200150004L	C82
3892566	CB2100300150000L	C82
3892567	CB2100300150000L	C82
3892568	CB2100300150000R	C81
3892569	CB2100300150004L	C82
3892570	CB2100400150000L	C82
3892571	CB2100400150000L	C82
3892572	CB2100400150000R	C81
3892573	CB2100400150000R	C81
3892574	CB2100400150004L	C82
3892575	CB2100400150004L	C82
3892576	CB2100400150004R	C81
3892577	CB2100500150000L	C82
3892578	CB2100500150000L	C82
3892579	CB2100500150000R	C81
3892580	CB2100500150000R	C81
3892581	CB2100500150004L	C82
3892582	CB2100500150004L	C82
3892583	CB2100600150000L	C82
3892584	CB2100600150000L	C82
3892585	CB2100600150000R	C81
3892586	CB2100600150000R	C81
3892587	CB2100600150004L	C82
3892588	CB2100600150004L	C82
3892589	CB2100600150004R	C81
3892590	CB2100600150004R	C81
3892591	CB2100700150000L	C82
3892592	CB2100700150000L	C82
3892593	CB2100700150000R	C81
3892594	CB2100700150004L	C82
3892595	CB2100700150004L	C82
3892596	CB2110150150000L	C82
3892597	CB2110150150000L	C82
3892598	CB2110150150000R	C81
3892599	CB2110150150000R	C81
3892600	CB2110150150004L	C82
3892601	CB2110150150004L	C82
3892602	CB2110150150004R	C81
3892603	CB2110200150000L	C82
3892604	CB2110200150000L	C82
3892605	CB2110200150000R	C81
3892606	CB2110200150004L	C82
3892607	CB2110200150004L	C82
3892608	CB2110200150004R	C81
3892609	CB2110300150000L	C82
3892610	CB2110300150000L	C82
3892611	CB2110300150000R	C81
3892612	CB2110300150004L	C82
3892613	CB2110300150004L	C82
3892614	CB2110400150000L	C82
3892615	CB2110400150000L	C82
3892616	CB2110400150000R	C81
3892617	CB2110400150004L	C82
3892618	CB2110500150000L	C82
3892619	CB2110500150000L	C82
3892620	CB2110500150000R	C81
3892621	CB2110500150000R	C81
3892622	CB2110500150004L	C82
3892623	CB2110500150004L	C82
3892624	CB2110600150000L	C82
3892625	CB2110600150000L	C82
3892626	CB2110600150000R	C81
3892627	CB2110600150000R	C81
3892628	CB2110600150004L	C82
3892629	CB2110600150004L	C82
3892630	CB2110600150004R	C81
3892631	CB2110700150000L	C82
3892632	CB2110700150000L	C82
3892643	CB8490100030000R	C95
3892644	CB8490100030006L	C96
3892645	CB8490125030000L	C96
3892646	CB8490125030000L	C96
3892647	CB8490125030000R	C95
3892648	CB8490125030000R	C95
3892649	CB8490125030006L	C96
3892650	CB8490125030006L	C96
3892651	CB8490150030000L	C96
3892652	CB8490150030000L	C96
3892653	CB8490150030000R	C95
3892654	CB8490150030000R	C95
3892655	CB8490150030006L	C96
3892656	CB8490150030006L	C96
3892657	CB8490200040000L	C96
3892658	CB8490200040000L	C96
3892659	CB8490200040000R	C95
3892660	CB8490200040000R	C95
3892661	CB8490200040006L	C96
3892662	CB8490200040006L	C96
3892663	CB8490250040000L	C96
3892664	CB8490250040000L	C96
3892665	CB8490250040000R	C95
3892666	CB8490250040000R	C95
3892667	CB8490250040006L	C96
3892668	CB8490250040006L	C96
3892669	CB8490260040000L	C96
3892670	CB8490260040000L	C96
3892671	CB8490260040000R	C95
3892672	CB8490260040000R	C95
3892673	CB8490260040006L	C96
3892674	CB8490260040006L	C96
3892675	CB8490260040006R	C95
3892676	CB8490275040000L	C96
3892677	CB8490275040000L	C96
3892678	CB8490275040000R	C95
3892679	CB8490275040000R	C95
3892680	CB8490275040006L	C96
3892681	CB8490275040006L	C96
3892682	CB8490300060000L	C96
3892683	CB8490300060000L	C96
3892684	CB8490300060000R	C95
3892685	CB8490300060000R	C95
3892686	CB8490300060006L	C96
3892687	CB8490300060006L	C96
3892688	CB8490350060000L	C96
3892689	CB8490350060000L	C96
3892690	CB8490350060000R	C95
3892691	CB8490350060000R	C95
3892692	CB8490350060006L	C96
3892693	CB8490350060006L	C96
3892694	CB8490400060000L	C96
3892695	CB8490400060000L	C96
3892696	CB8490400060000R	C95
3892697	CB8490400060000R	C95
3892698	CB8490400060006L	C96
3892699	CB8490400060006L	C96
3892700	CB8490450060000L	C96
3892701	CB8490450060000L	C96
3892702	CB8490450060000R	C95
3892703	CB8490450060000R	C95
3892704	CB8490450060006L	C96
3892705	CB8490450060006L	C96
3892706	CB8490750300000L	C96
3892707	CB8490750300000L	C96
3892708	CB8490750300000R	C95
3892709	CB8490750300006L	C96
3892901	CB2100150150004RM	C97
3892902	CB2100200150004RM	C97
3892936	CB5230900250000R	C88
3892937	CB5230900250006L	C89
3892938	CB5290100025000L	C90
3892939	CB5290100025000L	C90
3892940	CB5290100025000R	C90
3892941	CB5290100025000R	C90
3892942	CB5290100025006L	C90
3892955	CB2110700150000R	C81
3892956	CB2110700150000R	C81
3892957	CB2110700150004L	C82
3892958	CB3120250200000L	C84
3892959	CB3120250200006L	C84
3892960	CB3120350200000L	C84
3892961	CB3120350200000L	C84
3892962	CB3120350200000R	C83
3892963	CB5290100025006L	C90
3892964	CB5290110025000L	C90
3892965	CB5290110025000L	C90
3892966	CB5290110025000R	C90
3892967	CB5290110025000R	C90
3892968	CB5290110025006L	C90
3892969	CB5290110025006L	C90
3892970	CB5290110025006R	C90
3892971	CB5290110025006R	C90
3892972	CB5290125025000L	C90
3892973	CB5290125025000L	C90
3892974	CB5290125025000R	C90
3892975	CB5290125025006L	C90
3892976	CB5290125025006L	C90
3892977	CB5290125025006R	C90
3892978	CB5290135025000L	C90
3892979	CB5290135025000L	C90
3892980	CB5290135025000R	C90
3892981	CB5290135025000R	C90
3892982	CB5290135025006L	C90
3892983	CB5290150025000L	C90
3892984	CB5290150025000L	C90
3892985	CB5290150025000R	C90
3892986	CB5290150025000R	C90
3892987	CB5290150025006L	C90
3892988	CB5290150025006L	C90
3892989	CB5290150025006R	C90
3892990	CB5290160025000L	C90
3892991	CB5290160025000L	C90
3892992	CB5290160025000R	C90
3892993	CB5290160025000R	C90
3892994	CB5290160025006L	C90
3892995	CB5290160025006L	C90
3892996	CB5290160025006R	C90
3892997	CB5290175025000L	C90
3892998	CB5290175025000L	C90
3892999	CB5290175025000R	C90
3893000	CB5290175025000R	C90
3893001	CB5290175025006L	C90
3893002	CB5290175025006L	C90
3893003	CB5290500250000L	C90
3893004	CB5290500250000L	C90
3893005	CB5290500250000R	C90
3893006	CB5290500250006L	C90
3893007	CB5290500250006L	C90
3893008	CB5290500250006R	C90
3893009	CB5290500250006R	C90
3893010	CB5290600250000L	C90
3893011	CB5290600250000L	C90
3893012	CB5290600250000R	C90
3893013	CB5290600250006L	C90
3893014	CB5290600250006L	C90
3893015	CB5290600250006R	C90
3893016	CB5290750250000L	C90
3893017	CB5290750250000L	C90
3893018	CB5290750250000R	C90
3893019	CB5290750250006L	C90
3893020	CB5290900250000L	C90
3893021	CB5290900250000L	C90
3893022	CB5290900250000R	C90
3893023	CB5290900250000R	C90
3893024	CB5290900250006L	C90
3893025	CB6320100025000L	C92

Bestell-nummer	Katalognummer	Seite(n)
3893026	CB6320100025000L	C92
3893027	CB6320100025000R	C91
3893028	CB6320100025000R	C91
3893033	CB312035020000R	C83
3893034	CB312035020006L	C84
3893035	CB312035020006L	C84
3893036	CB312050020000L	C84
3893037	CB312050020000L	C84
3893038	CB312050020006L	C84
3893039	CB312060020000L	C84
3893040	CB312060020000L	C84
3893041	CB312060020000R	C83
3893042	CB312060020006L	C84
3893043	CB312070020000L	C84
3893044	CB312070020000L	C84
3893045	CB312070020000R	C83
3893046	CB312070020006L	C84
3893047	CB312080020000L	C84
3893048	CB312080020000L	C84
3893049	CB312080020000R	C83
3893050	CB312080020006L	C84
3893051	CB312080020006L	C84
3893052	CB314025020000L	C84
3893053	CB314025020000L	C84
3893054	CB314025020006L	C84
3893055	CB314040020000L	C84
3893056	CB314040020000L	C84
3893057	CB314040020000R	C83
3893058	CB314040020006L	C84
3893059	CB314040020006L	C84
3893060	CB314050020000L	C84
3893061	CB314050020000L	C84
3893062	CB314050020000R	C83
3893063	CB314050020000R	C83
3893064	CB314050020006L	C84
3893065	CB314050020006L	C84
3893066	CB314060020000L	C84
3893067	CB314060020000L	C84
3893068	CB314060020000R	C83
3893069	CB314060020006L	C84
3893070	CB314070020000L	C84
3893071	CB314070020000L	C84
3893072	CB314070020000R	C83
3893073	CB314070020000R	C83
3893074	CB314070020006L	C84
3893075	CB314070020006L	C84
3893076	CB314075020000L	C84
3893077	CB314075020000L	C84
3893078	CB314075020000R	C83
3893079	CB314075020006L	C84
3893080	CB314075020006L	C84
3893083	CB210030015004RM	C97
3893084	CB210040015004RM	C97
3893085	CB210060015004RM	C97
3893086	CB210070015004RM	C97
3893087	CB211015015004RM	C97
3893088	CB211020015004RM	C97
3893089	CB211030015004RM	C97
3893090	CB211040015004RM	C97
3893091	CB211050015004RM	C97
3893092	CB211060015004RM	C97
3893093	CB211070015004RM	C97
3893094	CB312025020006RM	C97
3893095	CB312035020006RM	C97
3893096	CB312050020006RM	C97
3893097	CB312060020006RM	C97
3893098	CB312070020006RM	C97
3893099	CB312080020006RM	C97
3893100	CB314025020006RM	C97
3893101	CB314040020006RM	C97
3893102	CB314050020006RM	C97
3893103	CB314060020006RM	C97
3893104	CB314070020006RM	C97
3893105	CB314075020006RM	C97
3893106	CB314080020006RM	C97
3893107	CB316010020006RM	C97
3893108	CB316040020006RM	C97
3893109	CB316050020006RM	C97
3893110	CB316060020006RM	C97
3893111	CB316075020006RM	C97
3893112	CB316090020006RM	C97
3893113	CB4180100025006RM	C98
3893114	CB4180110025006RM	C98
3893115	CB418035025006RM	C98
3893116	CB418050025006RM	C98
3893117	CB418060025006RM	C98
3893118	CB418075025006RM	C98
3893119	CB418090025006RM	C98
3893120	CB4200100025006RM	C98
3893121	CB4200110025006RM	C98
3893122	CB4200120025006RM	C98
3893123	CB4200130025006RM	C98
3893124	CB420040025006RM	C98
3893156	CB3140800200000L	C84
3893157	CB314080020000L	C84
3893158	CB314080020000R	C83
3893159	CB314080020000R	C83
3893160	CB314080020006L	C84
3893161	CB3160100020000L	C85
3893162	CB3160100020000L	C85
3893163	CB3160100020000R	C85
3893164	CB3160100020000R	C85
3893165	CB3160100020006L	C85
3893166	CB3160100020006L	C85
3893167	CB316025020000L	C85
3893168	CB316025020000L	C85
3893169	CB316025020000R	C85
3893170	CB316025020000R	C85
3893171	CB316025020006L	C85
3893172	CB316025020006L	C85
3893173	CB316040020000L	C85
3893174	CB316040020000L	C85
3893175	CB316040020006L	C85
3893176	CB316050020000L	C85
3893177	CB316050020000L	C85
3893178	CB316050020000R	C85
3893179	CB316050020000R	C85
3893180	CB316050020006L	C85
3893181	CB316060020000L	C85
3893182	CB316060020000L	C85
3893183	CB316060020000R	C85
3893184	CB316060020006L	C85
3893185	CB316060020006L	C85
3893186	CB316075020000L	C85
3893187	CB316075020000L	C85
3893188	CB316075020000R	C85
3893189	CB316075020006L	C85
3893190	CB316090020000L	C85
3893191	CB316090020000L	C85
3893192	CB316090020000R	C85
3893193	CB316090020000R	C85
3893194	CB316090020006L	C85
3893195	CB4180100025000L	C86
3893196	CB4180100025000L	C86
3893197	CB4180100025000R	C86
3893198	CB4180100025006L	C86
3893199	CB4180110025000L	C86
3893200	CB4180110025000L	C86
3893201	CB4180110025000R	C86
3893202	CB4180110025000R	C86
3893203	CB4180110025006L	C86
3893204	CB4180110025006L	C86
3893205	CB418035025000L	C86
3893206	CB418035025000L	C86
3893207	CB418035025000R	C86
3893208	CB418050025000L	C86
3893209	CB418050025000L	C86
3893210	CB418050025006L	C86
3893211	CB418060025000L	C86
3893212	CB418060025000L	C86
3893281	CB418060025006L	C86
3893282	CB418075025000L	C86
3893293	CB418075025000L	C86
3893294	CB418075025000R	C86
3893295	CB418075025006L	C86
3893296	CB418090025000L	C86
3893297	CB418090025000L	C86
3893298	CB418090025000R	C86
3893299	CB418090025000R	C86
3893300	CB418090025006L	C86
3893301	CB4200100025000L	C87
3893302	CB4200100025000L	C87
3893303	CB4200100025000R	C87
3893304	CB4200100025006L	C87
3893305	CB4200100025006L	C87
3893306	CB4200110025000L	C87
3893307	CB4200110025000L	C87
3893308	CB4200110025000R	C87
3893309	CB4200110025000R	C87
3893310	CB4200110025006L	C87
3893311	CB4200110025006L	C87
3893312	CB4200120025000L	C87
3893313	CB4200120025000L	C87
3893314	CB4200120025000R	C87
3893315	CB4200120025000R	C87
3893316	CB4200120025006L	C87
3893317	CB4200130025000L	C87
3893318	CB4200130025000L	C87
3893319	CB4200130025000R	C87
3893320	CB4200130025006L	C87
3893321	CB420040025000L	C87
3893322	CB420040025000L	C87
3893323	CB420040025000R	C87
3893324	CB420040025000R	C87
3893325	CB420040025006L	C87
3893326	CB420050025000L	C87
3893327	CB420050025000L	C87
3893328	CB420050025000R	C87
3893329	CB420050025000R	C87
3893330	CB420050025006L	C87
3893331	CB420060025000L	C87
3893332	CB420060025000L	C87
3893333	CB420060025000R	C87
3893334	CB420060025006L	C87
3893335	CB420070025000L	C87
3893336	CB420070025000L	C87
3893337	CB420070025000R	C87
3893338	CB420070025000R	C87
3893339	CB420070025006L	C87
3893340	CB420070025006L	C87
3893341	CB420080025000L	C87
3893342	CB420080025000L	C87
3893343	CB420080025000R	C87
3893344	CB420080025006L	C87
3893345	CB420090025000L	C87
3893346	CB420090025000L	C87
3893347	CB420090025000R	C87
3893348	CB420090025000R	C87
3893349	CB420090025006L	C87
3893814	CB5230100025000L	C89
3893815	CB5230100025000L	C89
3893816	CB5230100025000R	C88
3893817	CB5230100025000R	C88
3893818	CB5230100025006L	C89
3893819	CB5230115025000L	C89
3893820	CB5230115025000L	C89
3893821	CB5230115025000R	C88
3893822	CB5230115025000R	C88
3893853	CB5230115025006L	C89
3893854	CB5230115025006L	C89
3893855	CB5230115025006R	C88
3893856	CB5230115025006R	C88
3893857	CB5230120025000L	C89
3893858	CB5230120025000L	C89
3893859	CB5230120025000R	C88
3893860	CB5230120025000R	C88
3893861	CB5230120025006L	C89
3893862	CB5230120025006L	C89
3893863	CB5230125025000L	C89
3893864	CB5230125025000L	C89
3893865	CB5230125025000R	C88
3893866	CB5230125025000R	C88
3893867	CB5230125025006L	C89
3893868	CB5230125025006L	C89
3893869	CB5230125025006R	C88
3893870	CB5230140025000L	C89
3893871	CB5230140025000L	C89
3893872	CB5230140025000R	C88
3893873	CB5230140025000R	C88
3893874	CB5230140025006L	C89
3893875	CB5230140025006L	C89
3893876	CB5230140025006R	C88
3893877	CB5230150025000L	C89
3893878	CB5230150025000L	C89
3893879	CB5230150025000R	C88
3893880	CB5230150025000R	C88
3893881	CB5230150025006L	C89
3893882	CB5230150025006L	C89
3893883	CB5230150025006R	C88
3893884	CB5230160025000L	C89
3893885	CB5230160025000L	C89
3893886	CB5230160025000R	C88
3893887	CB5230160025000R	C88
3893888	CB5230160025006L	C89
3893889	CB5230160025006L	C89
3893890	CB5230160025006R	C88
3893891	CB523040025000L	C89
3893892	CB523040025000L	C89
3893893	CB523040025000R	C88
3893894	CB523040025000R	C88
3893895	CB523040025006L	C89
3893896	CB523050025000L	C89
3893897	CB523050025000L	C89
3893898	CB523050025000R	C88
3893899	CB523050025000R	C88
3893900	CB523060025000L	C89
3893901	CB523060025000L	C89
3893902	CB523060025006L	C89
3893903	CB523070025000L	C89
3893904	CB523070025000L	C89
3893905	CB523070025000R	C88
3893906	CB523070025000R	C88
3893907	CB523070025006L	C89
3893908	CB523080025000L	C89
3893909	CB523080025000L	C89
3893910	CB523080025000R	C88
3893911	CB523080025000R	C88
3893912	CB523080025006L	C89
3893913	CB523090025000L	C89
3893914	CB523090025000L	C89
3895891	SCBM162540L	C19
3895892	SCBM162540R	C19
3896002	CCBM41527L	C12
3896003	SCBM162545L	C19
3896004	SCBM162545R	C19
3896005	SCBM202540L	C19
3896006	SCBM202545R	C19
3896010	SDBM162540L	C19
3896011	SDBM162540R	C19
3896012	SDBM162545L	C19
3896013	SDBM202540L	C19
3896014	SDBM202540R	C19
3896015	CCBM4816225R	C13
3896016	CCBM4816485L	C13
3896017	CCBM4816485R	C13
3896018	CCBM6516325R	C13
3896019	CCBM6612635R	C13
3896022	CCPM81525L	C25
3896023	CCBM51000L	C12
3896024	CCBM61000L	C12
3896025	CCBM61000R	C12
3896026	CCBM61520L	C12
3896027	CCBM81005L	C12
3896028	CCBM81520L	C12
3896030	FCBM61520L	C18
3896031	FCBM61520R	C18
3896032	FCBM81520L	C18
3896033	FCBM81525L	C18
3896035	FCBM51000L	C18
3896036	FCBM51000R	C18
3896037	FCBM51005L	C18
3896038	FCBM51005R	C18
3896039	GCBMW51523L	C22
3896040	GCBMW51523R	C22
3896042	QCBM102540L	C18
3896043	QCBM122540L	C18
3896044	QCBM122545L	C18
3896045	QCBMW102543L	C22
3896046	QCBMW122543L	C22
3896052	GSPM1316515L	C24
3896067	FCBM5312510L	C20
3896068	FCBM5312515L	C20
3896069	FCBM5316250R	C20
3896070	FCBM5316255L	C20
3896071	FCBM5316515R	C20
3896072	FCBM6612630R	C20
3896073	GCPM16254225R	C25
3896083	FCBM6612635R	C20
3896084	FCBM6616320R	C20
3896085	FCBM6616325L	C20
3896086	FCBM8216380R	C20
3896087	FCBM8216385L	C20
3896089	QSBM9916295L	C17
3896090	SSOM1325380R	C23
3896091	SCBM202545L	C19
3896092	SDBM202545R	C19
3896093	CCBM6612635L	C13
3896094	FCBM6616630R	C20
3896095	FCBM8216790R	C20
3896100	CIT31206002000R	C121
3896101	CIT31207502000L	C122
3896102	CIT31207502000R	C121
3896120	ATBM1038	C51
3896121	ATBM12100	C51

Bestellnummer	Katalognummer	Seite(n)
3896122	ATBM1238	C51
3896143	CIT31402502000L	C122
3896144	CIT31402502000L	C122
3896145	CIT31402502000R	C121
3896146	CIT31404002000L	C122
3896147	CIT31405002000L	C122
3896148	CIT31407502000L	C122
3896149	CIT31407502000L	C122
3896150	CIT31407502000R	C121
3896151	CIT316010002000L	C122
3896152	CIT31602502000L	C122
3896153	CIT31602502000R	C121
3896154	CIT31602502000R	C121
3896155	CIT31604002000L	C122
3896156	CIT31604002000R	C121
3896157	CIT31605002000L	C122
3896158	CIT31605002000R	C121
3896159	CIT31607502000L	C122
3896160	CIT31607502000L	C122
3896161	CIT31607502000R	C121
3896162	CIT418010002500L	C120
3896163	CIT418010002500L	C120
3896164	CIT418010002500R	C120
3896165	CIT41803502500L	C120
3896166	CIT41803502500L	C120
3896167	CIT41805002500R	C120
3896168	CIT41807502500L	C120
3896169	CIT41807502500L	C120
3896170	CIT41807502500R	C120
3896171	CIT420010002500L	C120
3896172	CIT42004002500L	C120
3896173	CIT42006002500L	C120
3896174	CIT42007502500L	C120
3896175	CIT523010002500L	C120
3896176	CIT523010002500R	C120
3896177	CIT523015002500L	C120
3896178	CIT523015002500R	C120
3896179	CIT523015002500R	C120
3896180	CIT52304002500L	C120
3896181	CIT52307502500L	C120
3896182	CIT529010002500L	C120
3896183	CIT529012502500L	C120
3896184	CIT529012502500L	C120
3896185	CIT529012502500R	C120
3896193	ATBM16100	C51
3896194	ATBM20102	C51
3896195	ATBM25102	C51
3896196	BSBM20152	C51
3896198	MTMM1040	C63
3896199	MTMM12100	C63
3896200	MTMM1240	C63
3896201	MTMM22127	C63
3896202	MTMM840	C63
3896204	CSBM5650L	C10
3896205	CSBM5650R	C10
3896206	CSBM5655L	C10
3896207	CSBM6650L	C10
3896208	CSBM6655L	C10
3896209	CSBM8760L	C10
3896211	FSBM61000L	C14
3896212	FSBM61005L	C14
3896213	FSBM81000L	C14
3897011	FSBM5216125R	C16
3897012	GCBMW81523L	C22
3897083	SCBM202540R	C19
3897084	SDBM202545L	C19
3897085	FCBM5316255R	C20
3897086	FCBM8216385R	C20
3897442	MG125040R	C68
3897483	MG156050L	C68
3897484	MG156050L	C68
3897485	MP062187L	C68
3897486	MP062187L	C68
3897487	MP094281L	C68
3897488	MP094281R	C68
3897489	MP125375L	C68
3897490	MP125375L	C68
3897491	MP156500L	C68
3897492	MP156500L	C68
3897493	MT09560F2L	C68
3897494	MT09560F2L	C68
3897495	MT12560F2L	C68
3897496	MT12560F2L	C68
3897497	MT12560F2R	C68
3897498	MT15660F2L	C68
3897499	MT15660F2L	C68
3897500	CB2015050150000L	C80
3897501	CB2015050150000L	C80
3897502	CB2020075150000L	C80
3897503	CB2020075150000L	C80
3897504	CB2025100150000L	C80
3897505	CB2025100150000L	C80
3897506	CB2025100150000R	C80
3897507	CB2030100150000L	C80
3897508	CB2030100150000L	C80
3897509	CB2035100150000L	C80
3897510	CB2035100150000L	C80
3897511	CB2035100150000R	C80
3897512	CB2035150150000L	C80
3897513	CB2035150150000L	C80
3897514	CB2035150150000R	C80
3897515	CB2035150150000R	C80
3897516	CB2040100150000L	C80
3897517	CB2040100150000L	C80
3897518	CB2040100150000R	C80
3897519	CB2040150150000L	C80
3897520	CB2040150150000L	C80
3897521	CB2040150150000R	C80
3897522	CB2045100150000L	C80
3897523	CB2045100150000L	C80
3897524	CB2045100150000R	C80
3897525	CB2045150150000L	C80
3897526	CB2045150150000L	C80
3897527	CB2045150150000R	C80
3897528	CB2050150150000L	C80
3897529	CB2050150150004L	C80
3897530	CB2050150150004L	C80
3897531	CB2050200150000L	C80
3897532	CB2050200150000L	C80
3897533	CB2050200150000R	C80
3897534	CB2050200150000R	C80
3897535	CB2050200150004L	C80
3897536	CB2050200150004L	C80
3897537	CB2050300150000L	C80
3897538	CB2050300150000L	C80
3897539	CB2050300150000R	C80
3897540	CB2050300150000R	C80
3897541	CB2050300150004L	C80
3897542	CB2050400150000L	C80
3897543	CB2050400150000L	C80
3897868	CTHM123270	C73
3897869	CTHM124770	C73
3897870	CTHM126470	C73
3897871	CTHM127970	C73
3897872	CTHM129570	C73
3897883	CTHM163270	C73
3897884	CTHM164770	C73
3897885	CTHM166470	C73
3897886	CTHM167970	C73
3897887	CTHM169570	C73
3897888	CTHM2012770	C73
3897889	CTHM203270	C73
3897890	CTHM204770	C73
3897891	CTHM206470	C73
3897892	CTHM207970	C73
3897893	CTHM209570	C73
3897894	GSPM101638225L	C24
3897895	GSPM1016385L	C24
3897896	GSPM131651225L	C24
3897897	GSPM131651225R	C24
3897899	CCPM61525L	C25
3897903	GCPM10254225L	C25
3897904	GCPM102545R	C25
3897905	GCPM12254225L	C25
3897906	GCPM12254225R	C25
3897907	GCPM122545L	C25
3897908	GCPM16254225L	C25
3897909	GCPM162545R	C25
3898641	CNGA120416S01020MT	B72
3898642	CNGA120416S02015MWMT	B72
3898673	TNGA160416S01025MT	B83
3898674	CNGA120412T02020MT	B72
3898675	CNGA120408S01020MT	B72
3898676	DNGA150408EMT	B76
3898677	CNGA120408S02020MT	B72
3898678	DNGA150408S01020MT	B77
3898679	TNGA160408S01020MT	B83
3898680	DCGW11T304S01015MT	B76
3898681	DPGW11T304EMT	B78
3898682	CCGW120404S01015MT	B71
3898683	CCGW120408S01015MT	B71
3898684	DCGW11T304S01015MT	B76
3898685	DCGW11T308S01015MT	B76
3898686	TCGW16T304S01015MT	B82
3898687	DPGW11T304S01015MT	B79
3898688	DPGW11T308S01015MT	B79
3898689	TPGW16T308S01015MT	B84
3898690	VBGW160404S01015MT	B85
3898691	VBGW160408S01015MT	B85
3898692	CNGA120404S01025ST	B72
3898693	CNGA120408S01025ST	B72
3898694	CNGA120412S01025ST	B72
3898695	CNGA120404S01025MT	B72
3898696	CNGA120408S01025MT	B72
3898697	CNGA120412S01025MT	B72
3898698	CNGA120404EFWMT	B72
3898699	CNGA120408EFWMT	B72
3898700	CNGA120412EFWMT	B72
3898701	DNGA150408S01025MT	B77
3898702	DNGA150412S01025MT	B77
3898703	SNMA120408S01025	B81
3898704	SNMA120412S01025	B81
3898705	TNGA160408S01025MT	B83
3898706	TNGA160412S01025MT	B83
3898707	VNGA160404S01025MT	B86
3898708	VNGA160408S01025MT	B86
3898709	CNMA120408S01025	B73
3898710	CPGW09T308S01015C	B74
3898711	CCGW09T308EC	B70
3898712	CPGW060204S01015C	B74
3898713	TPGW110204EC	B84
3898714	CPGW060208EC	B74
3898715	CPGW09T304EC	B74
3898716	CPGW09T308EC	B74
3898717	CPGN120304F	B74
3898718	CPGN120308F	B74
3898719	TPGN110304F	B83
3898720	TPGN110308F	B83
3898721	TPGN160304F	B83
3898722	TPGN160308F	B83
3898723	TPGN160312F	B83
3898724	TPGN220404F	B83
3898725	TPGN220408F	B83
3898726	CNGA120404FST	B72
3898727	CNGA120408FST	B72
3898728	CNMS120404FST	B73
3898729	CNMS120408FST	B73
3898730	DNGA150404FST	B77
3898731	DNGA150408FST	B77
3898732	DNMS150404FST	B78
3898733	DNMS150408FST	B78
3898734	TNMS160404FST	B83
3898735	TNMS160408FST	B83
3898736	VNGA160404FST	B86
3898737	VNGA160408FST	B86
3898738	VNMS160404FST	B86
3898739	VNMS160408FST	B86
3898740	WNGA080404FST	B87
3898741	WNGA080408FST	B87
3898742	SNMS120408FST	B81
3898743	SNMS120412FST	B81
3898744	CDHBS4T004FST	B71
3898745	CDHBS4T002FST	B71
3898746	CCGW060204FST	B70
3898749	CCGW09T304FST	B70
3898750	CCGW09T308FST	B70
3898751	CPGW060202FST	B74
3898752	CPGW060204FST	B74
3898753	CPGW060208FST	B74
3898754	CPGW09T304FST	B74
3898755	CPGW09T308FST	B74
3898756	CPGW120404FST	B74
3898757	CPGW120408FST	B74
3898758	CPGW060204FWST	B74
3898759	CPGW09T308FWST	B74
3898760	CPGW120408FWST	B74
3898761	DCGW070204FST	B75
3898762	DCGW11T304FST	B75
3898763	DPGW070202FST	B78
3898764	DPGW070204FST	B78
3898765	DPGW11T304FST	B78
3898766	DPGW070204FWST	B78
3898767	DPGW11T304FWST	B78
3898768	TCGW110204FST	B82
3898769	TCGW16T304FST	B82
3898770	TPGW110204FST	B84
3898771	TPGW110208FST	B84
3898772	TPGW16T304FST	B84
3898773	TPGW16T308FST	B84
3898774	VBGW110304FST	B85
3898775	VBGW160404FST	B85
3899888	PCKNL3232P16	A15
3899889	PCKNR3232P16	A15
3899890	SDJCR1212F07	A32
3899891	SDJCL1212F07	A32
3899892	SDJCL1010E07	A32
3900153	PCLNL1616H09	A16
3900154	PCLNR1616H09	A16
3900155	PDNNL3225P15	A17
3900156	PDNNR3225P15	A17
3900157	PSBNL2525M12	A18
3900158	PSBNR2525M12	A18
3900159	PSBNL5050T25	A18
3900160	PSDNN3225P15	A18
3900161	PSDNN3232P15	A18
3900162	PTGNL4040T27	A21
3900163	PTGNR4040T27	A21
3900164	PWLNR3232P08	A21
3900165	PWLNL3232P08	A21
3900166	PWLNL2525M06	A21
3900167	PWLNR2525M06	A21
3900168	SCLCL1212F09	A31
3900169	SCLCR1010E06	A31
3900170	SCLCR1212F09	A31
3900171	SCLCL1010E06	A31
3900172	SCLCR1212F06	A31
3900173	SCLCL1212F06	A31
3900174	SDJCL3225P15	A32
3900175	SDJCR3225P15	A32
3900176	SDJCL1212F11	A32
3900177	SDJCR1212F11	A32
3900178	SDNCN1212F11	A32
3900179	SDNCN3225P15	A32
3900180	SRDCN3225P16	A33
3900181	SRDCN3225P12	A33
3900182	SRDCN2020K06	A33
3900183	SRDCN2525M06	A33
3900184	STFCR1212F11	A34
3967072	440210M	D105

Katalognummer	Seite(n)
170.004	A24
191.405	A66-67, A71-73, A75, A81-85, A87, A90-95, A97-99
191.406	A67, A69-71, A73-75, A77, A79-83, A85, A90-93, A95-99
191.407	A67, A69-71, A73-75, A77, A79, A82-83, A85, A91, A95-97
511.018	A16, A18-21, A46
511.022	A45, A79
511.023	A15-16, A18-21, A45-46, A79
511.024	A17
511.025	A15-16, A18-20, A45, A79
511.028	A21
511.03	A46
511.033	A15-16, A18-20
511.038	A18, A20
511.06	A17
512.013	A20-21, A46
512.023	A20-21, A46
512.025	A18-20, A79
512.031	A21
512.053	A18-20
512.06	A17
512.063	A18-20, A79
512.083	A18-20
512.092	A18, A20
512.1	A24
512.101	A24
512.111	A16
512.112	A15-16, A45, A79
512.117	A15-16, A45, A79
512.123	A15-16
512.134	A21
512.135	A21, A46
512.153	A17
513.018	A20-21, A46
513.019	A16, A18-20
513.02	A24
513.023	A15-21, A45-46, A79
513.025	A15-16, A18-21, A45, A79
513.033	A15-16, A18-20
513.038	A18, A20
513.06	A17
513.123	A24
514.018	A16
514.112	A46
514.118	A17-21, A46
514.122	A45, A79
514.123	A15-16, A18-21, A45-46, A79
514.125	A15-16, A18-20, A45, A79
514.128	A17, A21
514.133	A15-16, A18-20
514.138	A18, A20
515.018	A15-21, A45-46
515.022	A15-16, A18-21, A45
515.028	A18, A20
551.129	A24
551.13	A24
551.316	A22, A47, A49
551.317	A22-24, A49
551.332	A23
551.333	A24-25
552.21	A49
552.22	A22, A48
552.221	A22, A47-48
552.225	A48
552.228	A23
552.229	A24-25
552.23	A24-25
552.232	A49
552.24	A23-24
554.201	A48
554.252	A22-25, A47-49
554.253	A48
554.254	A48
557.111	A23-25, A48-49
557.125	A23
206262	D87
206263	D85
206264	D85
206265	D85
206266	D85
206271	D87
206272	D85
206273	D85
206274	D85
206275	D85
206276	D85
206277	D85
206278	D85
206279	D85
206280	D85
206281	D85
206282	D85
206283	D85
206284	D85
206285	D85
206417	D85
206418	D85
206419	D85
206424	D85
206439	D87
206440	D87
206445	D85
206446	D85
206447	D85
206448	D85
206449	D85
206450	D85
206451	D85
206452	D85
206453	D85
206454	D85
206455	D85
206456	D85
206506	D88
206507	D88
206508	D88
206509	D88
206510	D88
206511	D88
206518	D86
206519	D86
206522	D86
206523	D86
218125	D111
218126	D111
218134	D111
218142	D111
218143	D111
235201	D103
235202	D103
235203	D103
235204	D103
235205	D103
235206	D103
235207	D103
235208	D103
235209	D103
250205	D10
250206	D11
250207	D10
250208	D11
250217	D10
250218	D11
250219	D10
250220	D11
250221	D10
250222	D11
250223	D10
250224	D11
250227	D10
250228	D11
250229	D10
250230	D11
250231	D10
250232	D11
250233	D10
250234	D11
250235	D10
250236	D11
250237	D10
250238	D11
250241	D10
250242	D11
250243	D10
250244	D11
250245	D10
250246	D11
250247	D10
250248	D11
250249	D10
250250	D11
250251	D10
250252	D11
250253	D10
250254	D11
250255	D10
250256	D11
250257	D10
250258	D11
250275	D10
250276	D11
250277	D10
250278	D11
250281	D10
250282	D11
250283	D10
250284	D11
250285	D10
250286	D11
250295	D10
250296	D11
250401	D12
250402	D12
250403	D12
250404	D12
250405	D12
250406	D12
250407	D12
250408	D12
250409	D10
250410	D11
250411	D12
250412	D12
250413	D12
250414	D12
250415	D12
250416	D12
250417	D12
250418	D12
251217	D13
251218	D13
251219	D13
251220	D13
251221	D13
251222	D13
251223	D13
251224	D13
251233	D13
251234	D13
251235	D13
251236	D13
251237	D13
251238	D13
251239	D13
251240	D13
251249	D13
251250	D13
251251	D13
251252	D13
251253	D13
251254	D13
251255	D13
251256	D13
251265	D13
251266	D13
251267	D13
251268	D13
251269	D13
251270	D13
251271	D13
251272	D13
253201	D16
253202	D16
253203	D16
253204	D16
253205	D16
253206	D16
253207	D16
253208	D16
254201	D20
254202	D20
254203	D20
254204	D20
254205	D20
254206	D20
254207	D20
254208	D20
331101	D87
331102	D87
331109	D87
331110	D87
331117	D87
331118	D87
333101	D86
333102	D86
333103	D86
333104	D86
333111	D86
338221	D104
338222	D104
338223	D104
338224	D104
338225	D105
338226	D105
338227	D105
338228	D105
338229	D105
338230	D105
338231	D104
338232	D104
348101	D17
348102	D17
348103	D17
348104	D17
348105	D17
348106	D17
348107	D17
348108	D17
348109	D17
348110	D17
348111	D17
348112	D17
348113	D17
348114	D17
349101	D18
349102	D18
349103	D18
349104	D18
349105	D19
349106	D19
349107	D19
349108	D19
349109	D18
349110	D18
349111	D18
349112	D18
349113	D19
349114	D19
349115	D19
349116	D19
349117	D18
349118	D18
349119	D18
349120	D18
349121	D19
349122	D19
349123	D19
349124	D19
349125	D18
349126	D18
349127	D18
349128	D18
349129	D19
349130	D19
349131	D19
349132	D19
350103	D21
350104	D21
350105	D21
350106	D21
350107	D21
350108	D21
350109	D21
350110	D21
350111	D21
350112	D21
350113	D21
350114	D21
409182	D88
409183	D88
409184	D88
409185	D88
409186	D88
409187	D88
435126	D85
435127	D85

Katalognummer	Seite(n)
435128	D87
435129	D87
435130	D85
435131	D85
435140	D85
435141	D85
435142	D87
435143	D87
435152	D85
435153	D85
435154	D86
435155	D86
435156	D86
435157	D86
435170	D85
435171	D85
435180	D85
435181	D85
435194	D86
435200	D85
435201	D85
435202	D85
435203	D85
435204	D85
435205	D85
440202	D104
440203	D104
440204	D104
440205	D105
440206	D105
440207	D105
440208	D105
440209	D105
440211	D104
446101	D13
446102	D13
446103	D13-14
446104	D13-14
506101	D108
506101	D108
506101	D108
506101	D108
506102	D108
506102	D108
506102	D108
506103	D108
506103	D108
506103	D108
506104	D108
506104	D108
506105	D108
506105	D108
506106	D108
506107	D108
506108	D108
507295	D97
507295	D97
507295	D97
507296	D97
507296	D97
507296	D97
507297	D97
507297	D97
507297	D97
507348	D97
507349	D97
507350	D97
507351	D97
507352	D97
507353	D97
507363	D96
507363	D96
507363	D96
507364	D96
507364	D96
507364	D96
507365	D96
507365	D96
507365	D96
507366	D96
507367	D96
507368	D96
507369	D96
507370	D96
507371	D96
507372	D96
507372	D96

Katalognummer	Seite(n)
507373	D96
507373	D96
507373	D96
507374	D96
507374	D96
507374	D96
507378	D97
507378	D97
507378	D97
507379	D97
507379	D97
507379	D97
507380	D97
507380	D97
507380	D97
507383	D96
510101	D114
510102	D114
510103	D115
510103	D115
510103	D115
510103	D115
510104	D114
510106	D115
510106	D115
510107	D115
510108	D115
510108	D115
510113	D114
510114	D114
510115	D114
510116	D114
510117	D114
510118	D114
510119	D114
510120	D114
510121	D114
510122	D114
510123	D114
510124	D114
510128	D114
510132	D114
510134	D114
510135	D115
510135	D115
510136	D115
510136	D115
510136	D115
510136	D115
510137	D115
510138	D115
581107	D27
581107	D27
581108	D27
581108	D27
581109	D27
581109	D27
581110	D27
581110	D27
581111	D27
581111	D27
582113	D27
582113	D27
582114	D27
582114	D27
582115	D27
582115	D27
582116	D27
582116	D27
582117	D27
582117	D27
582118	D27
582118	D27
582119	D27
582120	D27
582120	D27
582122	D27
582122	D27
582129	D27
582129	D27
582130	D27
582130	D27
582131	D27
582131	D27
582149	D27
582149	D27

Katalognummer	Seite(n)
583125	D25
583125	D25
583126	D25
583126	D25
583127	D25
583127	D25
583128	D25
583129	D25
583135	D25
583135	D25
583136	D25
583136	D25
583137	D25
583137	D25
583138	D25
583139	D25
583155	D26
583156	D26
583157	D26
583158	D26
583159	D26
583160	D25
583161	D25
583162	D25
583163	D25
583164	D25
583165	D26
583166	D26
583167	D26
583168	D26
583169	D26
583170	D26
583171	D26
583172	D26
583173	D26
583174	D26
583175	D25
583175	D25
583176	D25
583176	D25
583177	D25
583177	D25
583178	D25
583179	D25
583180	D26
583181	D26
583182	D26
583183	D26
583184	D26
606190	D111
606193	D111
606218	D103
606219	D104-105
606243	D88
606244	D88
606247	D86
606249	D10-12
606255	D16
606256	D20
606266	D12
613135	D103
613137	D103
613139	D88
614125	D20
614126	D20
619151	D20
619155	D103
619168	D10-11, D13-14, D16, D20, D85
619205	D10-11, D13
619419	D16
4402122	D104
5821197	D27
44315900	E48
44315900	E48
44315901	E48
44315901	E48
123567230	D80
123567230	D80
123567230	D80
123567231	D80
123567231	D80
123567231	D80
123567240	D80
123567240	D80
123567240	D80
123567241	D80
123567241	D80

Katalognummer	Seite(n)
123567241	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567420	D80
123567420	D80
123567420	D80
123567430	D80
123567430	D80
123567430	D80
123567440	D80
123567440	D80
123567440	D80
123567450	D80
123567450	D80
123567450	D80
123567460	D80
123567460	D80
123567460	D80
123567480	D80
123567480	D80
123567480	D80
123567702	D81
123567702	D81
123567703	D81
123567703	D81
123567704	D81
123567704	D81
123567720	D81
123567720	D81
123567721	D81
123567721	D81
123567730	D81
123567730	D81
123567731	D81
123567731	D81
123567740	D81
123567740	D81
123567741	D81
123567741	D81
123567803	D81
123567804	D81
123567805	D81
123567806	D81
123568080	D82
123568080	D82
123568080	D82
123568080	D82
123568081	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568101	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568121	D82
123568140	D82
123568140	D82

Katalognummer	Seite(n)
123568140	D82
123568140	D82
123568141	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568161	D82
12146003800	D73
12146009500	D73
12146012600	D71-72
12146012700	D71-72
12146013400	D73
12147789100	E45
12148001100	E45
12148005800	A51
12148007200	A58
12148007300	A50
12148021100	D75
12148021500	A29
12148021900	D75
12148024100	D75
12148024200	D75
12148024500	A29, D75
12148024800	D75
12148031686	D75
12148032086	D75
12148032586	D75
12148036000	D73
12148036300	A50-51
12148037700	A57
12148038800	A50, A52-54, A59
12148041100	D71-72, D75
12148041200	D71-72, D75
12148041300	D71-73
12148041400	A29, D73
12148068700	A50, A53-54, A57-59
12148080000	A52-53
12148095100	A57-59
12148566486	A29
12148566586	A29
12148583800	D75
12148586000	D75
12148586900	D75
12148589300	D75
12148589800	D75
12148596200	D71-72
12148597100	A29
12148599900	A29
12157200200	A57
12157200300	A57
12157200400	A57
12157200500	A57
12157200600	A57
12157200700	A57
12157200800	A57
12157200900	A57
12157201000	A57
12157201100	A57
12157201300	A57
12157210200	A57
12157210300	A57
12157210400	A57
12157210500	A57
12157210600	A57
12157210700	A57
12157210800	A57
12157210900	A57
12157211000	A57
12157211100	A57
12157211200	A57
12157211300	A57
12157211400	A57
12157211500	A57
12157301400	A59
12157301500	A59
12157301600	A59
12157301700	A59
12157301800	A58
12191061900	D75
12191062086	D75
12191062586	D75
12191062686	D75
12191063286	D75
12191814086	A29
12191815086	A29
12191824086	A29
12191825086	A29
12250110100	D74
12250110200	D74
12250110300	D74
12250110400	D74
12250110500	D74
12250110600	D74
12250110700	D74
12250110800	D74
12250110900	D74
12250111000	D74
12251212500	D73
12251213200	D73
12251221600	D73
12251221900	D73
12251222000	D73
12251222500	D73
12251223200	D73
12251233200	D73
12251234000	D73
12251332000	D73
12251342000	D73
12251343000	D73
12251344000	D73
12251352000	D73
12251353000	D73
12251354000	D73
12251355000	D73
12251356000	D73
12251358000	D73
12251368000	D73
12251762000	D72
12251762100	D72
12251762200	D72
12251762300	D72
12251762400	D72
12251762500	D72
12251763000	D72
12251763100	D72
12251763200	D72
12251763300	D72
12251763400	D72
12251763500	D72
12251764000	D72
12251764100	D72
12251764200	D72
12251764300	D72
12251764400	D72
12251764500	D72
12251765200	D72
12251765300	D72
12251765400	D72
12251765500	D72
12251766200	D72
12251766300	D72
12251766400	D72
12251766500	D72
12251768200	D72
12251768300	D72
12251768400	D72
12251768500	D72
12251782000	D71
12251782100	D71
12251783000	D71
12251783100	D71
12251783200	D71
12251783300	D71
12251783600	D71
12251783700	D71
12251784000	D71
12251784100	D71
12251784200	D71
12251784300	D71
12251784400	D71
12251784500	D71
12251785200	D71
12251785300	D71
12251785400	D71
12251785500	D71
12251786400	D71
12251786500	D71
12251788400	D71
12251788500	D71
252209M	D14
252210M	D14
252211M	D14
252212M	D14
252217M	D14
252218M	D14
252219M	D14
252220M	D14
252225M	D14
252226M	D14
252227M	D14
252228M	D14
2ER15ISO	E49
2ER175ISO	E49
2ERA60	E47
2IL05ISO	E50
2IL075ISO	E50
2IL10ISO	E50
2IL125ISO	E50
2IL15ISO	E50
2IL20ISO	E50
2IL32UN	E52
2ILA60	E48
2IR05ISO	E50
2IR075ISO	E50
2IR08ISO	E50
2IR10ISO	E50
2IR125ISO	E50
2IR15ISO	E50
2IR16UN	E52
2IR175ISO	E50
2IR18PG	E58
2IR18UN	E52
2IR20ISO	E50
2IR20UN	E52
2IR24UN	E52
2IR27UN	E52
2IR28UN	E52
2IR32UN	E52
2IRA60	E48
3EL05ISO	E49
3EL075ISO	E49
3EL10ISO	E49
3EL10UN	E51
3EL115NPT	E53
3EL125ISO	E49
3EL12UN	E51
3EL15ISO	E49
3EL16UN	E51
3EL175ISO	E49
3EL18NPT	E53
3EL20ISO	E49
3EL25ISO	E49
3EL27NPT	E53
3EL2TR	E59
3EL30ISO	E49
3EL3TR	E59
3EL8NPT	E53
3EL8RD	E58
3EL8UN	E51
3ELA60	E47
3ELAG60	E47
3ELG60	E47
3ER035ISO	E49
3ER05ISO	E49
3ER075ISO	E49
3ER07ISO	E49
3ER08ISO	E49
3ER10ISO	E49
3ER10RD	E58
3ER10UN	E51
3ER115NPT	E53
3ER11UN	E51
3ER125ISO	E49
3ER12UN	E51
3ER13UN	E51
3ER14NPT	E53
3ER14UN	E51
3ER15ISO	E49
3ER15TR	E59
3ER16UN	E51
3ER175ISO	E49
3ER18NPT	E53
3ER18UN	E51
3ER20ISO	E49
3ER20UN	E51
3ER24UN	E51
3ER25ISO	E49
3ER27NPT	E53
3ER27UN	E51
3ER28UN	E51
3ER2TR	E59
3ER30ISO	E49
3ER32UN	E51
3ER36UN	E51
3ER3TR	E59
3ER40UN	E51
3ER48UN	E51
3ER8NPT	E53
3ER8RD	E58
3ER8UN	E51
3ERA60	E47
3ERAG60	E47
3ERG60	E47
3IL05ISO	E50
3IL075ISO	E50
3IL10ISO	E50
3IL12UN	E52
3IL14NPT	E53
3IL15ISO	E50
3IL20ISO	E50
3IL25ISO	E50
3IL30ISO	E50
3IL3TR	E60
3IL8RD	E59
3IL8UN	E52
3ILA60	E48
3ILAG60	E48
3ILG60	E48
3IR05ISO	E50
3IR075ISO	E50
3IR08ISO	E50
3IR10ISO	E50
3IR10RD	E59
3IR10UN	E52
3IR115NPT	E53
3IR11UN	E52
3IR125ISO	E50
3IR12UN	E52
3IR14NPT	E53
3IR14UN	E52
3IR15ISO	E50
3IR15TR	E60
3IR16PG	E58
3IR16UN	E52
3IR175ISO	E50
3IR18NPT	E53
3IR18PG	E58
3IR18UN	E52
3IR20ISO	E50
3IR20UN	E52
3IR24UN	E52
3IR25ISO	E50
3IR27NPT	E53
3IR28UN	E52
3IR30ISO	E50
3IR32UN	E52
3IR36UN	E52
3IR3TR	E60
3IR6RD	E59
3IR8NPT	E53
3IR8RD	E59
3IR8UN	E52
3IRA60	E48
3IRAG60	E48
3IRG60	E48
440201M	D104
440210M	D105
4EL35ISO	E49
4EL40ISO	E49
4EL4TR	E59
4ELN60	E47
4ER35ISO	E49
4ER40ISO	E49
4ER45ISO	E49
4ER4RD	E58
4ER4TR	E59
4ER50ISO	E49
4ER5TR	E59
4ER6RD	E58
4ERN60	E47
4IL35ISO	E50
4IL40ISO	E50
4IL50ISO	E50
4IL5TR	E60
4ILN60	E48
4IR35ISO	E50
4IR40ISO	E50

Katalognummer	Seite(n)
4IR45ISO	E50
4IR4RD	E59
4IR4TR	E60
4IR50ISO	E50
4IR5TR	E60
4IR6RD	E59
4IRN60	E48
5EL6TR	E59
5ER55ISO	E49
5ER60ISO	E49
5ER6TR	E59
5ERQ60	E47
5IL55ISO	E50
5IL60ISO	E50
5IR60ISO	E50
5IR6TR	E60
5IRQ60	E48
A08JSCLCL06	A50
A08JSCLCR06	A50
A10KNNTOR1	D41, E19
A10KSCLCL06	A50
A10KSCLCR06	A50
A10KSDUCL07	A53
A10KSDUCR07	A53
A10KSTFCL11	A54
A10KSTFCR11	A54
A10KSTFPL11	A55
A10KSTFPR11	A55
A10KSTWPL11	A55
A10KSTWPR11	A55
A12MNNTOL2	D41, E19
A12MNNTOR1	D41, E19
A12MNNTOR2	D41, E19
A16MNNTOL2	D41, E19
A16MNNTOR2	D41, E19
A16RCTFPL11	A47
A16RCTFPR11	A47
A16RPWLNL06	A46
A16RPWLNR06	A46
A16RSCLCL09	A50
A16RSCLCR09	A50
A16RSDQCL07	A52
A16RSDQCR07	A52
A16RSDUCL07	A53
A16RSDUCL11	A53
A16RSDUCR07	A53
A16RSDUCR11	A53
A16RSTFPL11	A55
A16RSTFPR11	A55
A16RSVQBL11	A56
A16RSVQBR11	A56
A20QNNTOL2	D41, E19
A20QNNTOR2	D41, E19
A20SPWLNL06	A46
A20SPWLNR06	A46
A20SSCLCL09	A50
A20SSCLCR09	A50
A20SSDQCL11	A52
A20SSDQCR11	A52
A20SSDUCL11	A53
A20SSDUCR11	A53
A20SSVUBL11	A56
A20SSVUBR11	A56
A25RCTFPL16	A47
A25RCTFPR16	A47
A25RMCLNL12	A42
A25RMCLNR12	A42
A25RMDUNL15	A42
A25RMDUNR11	A42
A25RMDUNR15	A42
A25RMTFNL16	A43
A25RMTFNR16	A43
A25RMVUNL16	A44
A25RMVUNR16	A44
A25RMWLNL08	A43
A25RMWLNR06	A43
A25RMWLNR08	A43
A25RNNTOL2	D41, E19
A25RNNTOL3	D41, E19
A25RNNTOR2	D41, E19
A25RNNTOR3	D41, E19
A25RPWLNL08	A46
A25RPWLNR08	A46
A25TPCLNL12	A45
A25TPCLNR12	A45
A25TPTFNL16	A46
A25TPTFNR16	A46
A25TSCLCL12	A50
A25TSCLCR12	A50
A25TSDQCL11	A52
A25TSDQCR11	A52
A25TSDUCL11	A53
A25TSDUCR11	A53
A25TSVQBL16	A56
A25TSVQBR16	A56
A25TSVUBL16	A56
A25TSVUBR16	A56
A32SMCLNL12	A42
A32SMCLNR12	A42
A32SMDUNL15	A42
A32SMDUNR15	A42
A32SMTFNL16	A43
A32SMTFNR16	A43
A32SMVUNL16	A44
A32SMVUNR16	A44
A32SMWLNL08	A43
A32SMWLNR08	A43
A32SNNTOL3	D41, E19
A32SNNTOR3	D41, E19
A32SPWLNL08	A46
A32SPWLNR08	A46
A32TSCLCL12	A50
A32TSCLCR12	A50
A32TSDUCL15	A53
A32TSDUCR15	A53
A32UPCLNL12	A45
A32UPCLNR12	A45
A32UPTFNL16	A46
A32UPTFNR16	A46
A40TMCLNL12	A42
A40TMCLNR12	A42
A40TMCLNR16	A42
A40TMDUNL15	A42
A40TMDUNR15	A42
A40TMTFNL16	A43
A40TMTFNR16	A43
A40TMWLNL08	A43
A40TMWLNR08	A43
A40TNNTOL3	D41, E19
A40TNNTOL4	D41, E19
A40TNNTOR3	D41, E19
A40TNNTOR4	D41, E19
A40VPCLNL12	A45
A40VPCLNL16	A45
A40VPCLNR12	A45
A40VPCLNR16	A45
A40VPTFNL22	A46
A40VPTFNR22	A46
A50UMCLNL12	A42
A50UMCLNR12	A42
A50UMCLNR16	A42
A50UMCLNR19	A42
A50UMDUNL15	A42
A50UMDUNR15	A42
A50UMTFNL22	A43
A50UMTFNR22	A43
A50UNNTOL4	D41, E19
A50UNNTOR4	D41, E19
ABD06187R	C56
ABD06187R	C56
ABD06312R	C56
ABD06312R	C56
ABD09281R	C56
ABD09281R	C56
ABD09500R	C56
ABD09500R	C56
ABD09500RM	C56
ABD09500RM	C56
ABD125375R	C56
ABD125375R	C56
ABD125625R	C56
ABD125625R	C56
ABD125625RM	C56
ABD156500R	C56
ABD156500R	C56
ABD156875R	C56
ABD156875R	C56
ABD156875RM	C56
AGD09503	C56
AGD09503	C56
AGD12504	C56
AGD12504	C56
AGD15605	C56
AGD15605	C56
AKEY	C69
AL163L	E41
AL163R	E41
AL203L	E41
AL203R	E41
AL253L	E41
AL253R	E41
AL254L	E41
AL254R	E41
AL323R	E41
AL324R	E41
AL325R	E41
AL404R	E41
AL405R	E41
APD06187R	C57
APD09281R	C57
APD09281R	C57
APD125375R	C57
APD125375R	C57
APD156500R	C57
APD156500R	C57
AS832	C51, C69
ATBM1038	C51
ATBM12100	C51
ATBM1238	C51
ATBM16100	C51
ATBM1638	C51
ATBM20102	C51
ATBM25102	C51
ATBM838	C51
ATD09560F2	C57
ATD09560F2	C57
ATD12560F2	C57
ATD12560F2	C57
ATD15660F2	C57
ATD15660F2	C57
AVR203L	E44
AVR203R	E44
AVR253L	E44
AVR253R	E44
AVR254R	E44
AVR25D3L	E44
AVR25D3R	E44
AVR25D4L	E44
AVR25D4R	E44
AVR324R	E44
AVR325R	E44
AVR32D3R	E44
AVR403R	E44
AVR405R	E44
AVR505R	E44
AW250	C51, C69
BB1871250R	C58
BB187750R	C58
BB187750R	C58
BB2501000R	C58
BB2501000R	C58
BB2501750R	C58
BB2501750R	C58
BB3121250R	C58
BB3121250R	C58
BP187600R	C58
BP250825R	C58
BP250825R	C58
BP3121000R	C58
BP3121000R	C58
BS832	C51, C69
BSBM20152	C51
BW312	C51, C69
CATR42001000250016R	C118
CATR42001000250016R	C118
CATR4200400250016R	C118
CATR4200400250016R	C118
CATR4200600250016R	C118
CATR4200600250016R	C118
CATR4200750250016R	C118
CATR4200750250016R	C118
CATR52351000250014R	C118
CATR52351000250014R	C118
CATR52351250250014R	C118
CATR52351250250014R	C118
CATR52351750250014R	C118
CATR52351750250014R	C118
CATR5235500250014R	C118
CATR5235500250014R	C118
CATR5235750250014R	C118
CATR5235750250014R	C118
CATR636010002500 12R	C118
CATR636010002500 12R	C118
CATR636012502500 12R	C118
CATR636012502500 12R	C118
CATR636018002500 12R	C118
CATR636018002500 12R	C118
CATR6360500250012R	C118
CATR6360500250012R	C118
CATR6360750250012R	C118
CATR6360750250012R	C118
CATR84901500300010R	C118
CATR84901500300010R	C118
CATR8490150030005R	C118
CATR8490150030005R	C118
CATR8490150030006R	C118
CATR8490150030006R	C118
CATR8490150030008R	C118
CATR8490150030008R	C118
CATR84902000300010R	C118
CATR84902000300010R	C118
CATR8490200030005R	C118
CATR8490200030005R	C118
CATR8490200030006R	C118
CATR8490200030006R	C118
CATR8490200030008R	C118
CATR8490200030008R	C118
CATR8490750300010R	C118
CATR8490750300010R	C118
CATR849075030005R	C118
CATR849075030005R	C118
CATR849075030006R	C118
CATR849075030006R	C118
CATR849075030008R	C118
CATR849075030008R	C118
CATS42001000250016R	C119
CATS42001000250016R	C119
CATS4200400250016R	C119
CATS4200400250016R	C119
CATS4200600250016R	C119
CATS4200600250016R	C119
CATS4200750250016R	C119
CATS4200750250016R	C119
CATS52351000250014R	C119
CATS52351000250014R	C119
CATS52351250250014R	C119
CATS52351250250014R	C119
CATS52351750250014R	C119
CATS52351750250014R	C119
CATS5235500250014R	C119
CATS5235500250014R	C119
CATS5235750250014R	C119
CATS5235750250014R	C119
CATS52901000250014R	C119
CATS52901000250014R	C119
CATS5290750250014R	C119
CATS5290750250014R	C119
CATS636010002500 12R	C119
CATS636010002500 12R	C119
CATS636012502500 12R	C119
CATS636012502500 12R	C119
CATS636018002500 12R	C119
CATS636018002500 12R	C119
CATS6360500250012R	C119
CATS6360500250012R	C119
CATS6360750250012R	C119
CATS6360750250012R	C119
CATS84901500300010R	C119
CATS84901500300010R	C119
CATS8490150030005R	C119
CATS8490150030005R	C119
CATS8490150030006R	C119
CATS8490150030006R	C119
CATS8490150030007R	C119
CATS8490150030007R	C119
CATS8490150030008R	C119
CATS8490150030008R	C119
CATS8490150030009R	C119
CATS8490150030009R	C119
CATS84902000300010R	C119
CATS84902000300010R	C119
CATS8490200030005R	C119
CATS8490200030005R	C119
CATS8490200030006R	C119
CATS8490200030006R	C119
CATS8490200030007R	C119
CATS8490200030007R	C119
CATS8490200030008R	C119

Katalognummer	Seite(n)
CATS84902000300008R	C119
CATS84902000300009R	C119
CATS84902000300009R	C119
CATS8490750300010R	C119
CATS84907503000010R	C119
CATS8490750300005R	C119
CATS84907503000005R	C119
CATS8490750300006R	C119
CATS84907503000006R	C119
CATS8490750300007R	C119
CATS84907503000007R	C119
CATS8490750300008R	C119
CATS84907503000008R	C119
CATS8490750300009R	C119
CATS84907503000009R	C119
CB201505015000L	C80
CB201505015000L	C80
CB201505015000R	C80
CB201505015000R	C80
CB202007515000L	C80
CB202007515000L	C80
CB202007515000R	C80
CB202007515000R	C80
CB202510015000L	C80
CB202510015000L	C80
CB202510015000R	C80
CB202510015000R	C80
CB203010015000L	C80
CB203010015000L	C80
CB203010015000R	C80
CB203010015000R	C80
CB203510015000L	C80
CB203510015000L	C80
CB203510015000R	C80
CB203510015000R	C80
CB203515015000L	C80
CB203515015000L	C80
CB203515015000R	C80
CB203515015000R	C80
CB204010015000L	C80
CB204010015000L	C80
CB204010015000R	C80
CB204010015000R	C80
CB204015015000L	C80
CB204015015000L	C80
CB204015015000R	C80
CB204015015000R	C80
CB204510015000L	C80
CB204510015000L	C80
CB204510015000R	C80
CB204510015000R	C80
CB204515015000L	C80
CB204515015000L	C80
CB204515015000R	C80
CB204515015000R	C80
CB205015015000L	C80
CB205015015000L	C80
CB205015015000R	C80
CB205015015000R	C80
CB205015015004L	C80
CB205015015004L	C80
CB205015015004R	C80
CB205015015004R	C80
CB205020015000L	C80
CB205020015000L	C80
CB205020015000R	C80
CB205020015000R	C80
CB205020015004L	C80
CB205020015004L	C80
CB205020015004R	C80
CB205020015004R	C80
CB205030015000L	C80
CB205030015000L	C80
CB205030015000R	C80
CB205030015000R	C80
CB205030015004L	C80
CB205030015004L	C80
CB205030015004R	C80
CB205030015004R	C80
CB205040015000L	C80
CB205040015000L	C80
CB205040015000R	C80
CB205040015000R	C80
CB205040015004L	C80
CB205040015004L	C80
CB205040015004R	C80
CB205040015004R	C80
CB206015015000L	C80
CB206015015000L	C80
CB206015015000R	C80
CB206015015000R	C80
CB206015015004L	C80
CB206015015004L	C80
CB206015015004R	C80
CB206015015004R	C80
CB206020015000L	C80
CB206020015000L	C80
CB206020015000R	C80
CB206020015000R	C80
CB206020015004L	C80
CB206020015004L	C80
CB206020015004R	C80
CB206020015004R	C80
CB206030015000L	C80
CB206030015000L	C80
CB206030015000R	C80
CB206030015000R	C80
CB206030015004L	C80
CB206030015004L	C80
CB206030015004R	C80
CB206030015004R	C80
CB206040015000L	C80
CB206040015000L	C80
CB206040015000R	C80
CB206040015000R	C80
CB206040015004L	C80
CB206040015004L	C80
CB206040015004R	C80
CB206040015004R	C80
CB206050015000L	C80
CB206050015000L	C80
CB206050015000R	C80
CB206050015000R	C80
CB206050015004L	C80
CB206050015004L	C80
CB206050015004R	C80
CB206050015004R	C80
CB208015015000L	C82
CB208015015000L	C82
CB208015015000R	C81
CB208015015000R	C81
CB208015015004L	C82
CB208015015004L	C82
CB208015015004R	C81
CB208015015004R	C81
CB208020015000L	C82
CB208020015000L	C82
CB208020015000R	C81
CB208020015000R	C81
CB208020015004L	C82
CB208020015004L	C82
CB208020015004R	C81
CB208020015004R	C81
CB208030015000L	C82
CB208030015000L	C82
CB208030015000R	C81
CB208030015000R	C81
CB208030015004L	C82
CB208030015004L	C82
CB208030015004R	C81
CB208030015004R	C81
CB208040015000L	C82
CB208040015000L	C82
CB208040015000R	C81
CB208040015000R	C81
CB208040015004L	C82
CB208040015004L	C82
CB208040015004R	C81
CB208040015004R	C81
CB208050015000L	C82
CB208050015000L	C82
CB208050015000R	C81
CB208050015000R	C81
CB208050015004L	C82
CB208050015004L	C82
CB208050015004R	C81
CB208050015004R	C81
CB208060015000L	C82
CB208060015000L	C82
CB208060015000R	C81
CB208060015000R	C81
CB208060015004L	C82
CB208060015004L	C82
CB208060015004R	C81
CB208060015004R	C81
CB210015015000L	C82
CB210015015000L	C82
CB210015015000R	C81
CB210015015000R	C81
CB210015015004L	C82
CB210015015004L	C82
CB210015015004R	C81
CB210015015004R	C81
CB210015015004RM	C97
CB210015015004RM	C97
CB210020015000L	C82
CB210020015000L	C82
CB210020015000R	C81
CB210020015000R	C81
CB210020015004L	C82
CB210020015004L	C82
CB210020015004R	C81
CB210020015004R	C81
CB210020015004RM	C97
CB210020015004RM	C97
CB210030015000L	C82
CB210030015000L	C82
CB210030015000R	C81
CB210030015000R	C81
CB210030015004L	C82
CB210030015004L	C82
CB210030015004R	C81
CB210030015004R	C81
CB210030015004RM	C97
CB210030015004RM	C97
CB210040015000L	C82
CB210040015000L	C82
CB210040015000R	C81
CB210040015000R	C81
CB210040015004L	C82
CB210040015004L	C82
CB210040015004R	C81
CB210040015004R	C81
CB210040015004RM	C97
CB210040015004RM	C97
CB210050015000L	C82
CB210050015000L	C82
CB210050015000R	C81
CB210050015000R	C81
CB210050015004L	C82
CB210050015004L	C82
CB210050015004R	C81
CB210050015004R	C81
CB210050015004RM	C97
CB210050015004RM	C97
CB210060015000L	C82
CB210060015000L	C82
CB210060015000R	C81
CB210060015000R	C81
CB210060015004L	C82
CB210060015004L	C82
CB210060015004R	C81
CB210060015004R	C81
CB210060015004RM	C97
CB210060015004RM	C97
CB210070015000L	C82
CB210070015000L	C82
CB210070015000R	C81
CB210070015000R	C81
CB210070015004L	C82
CB210070015004L	C82
CB210070015004R	C81
CB210070015004R	C81
CB210070015004RM	C97
CB210070015004RM	C97
CB211015015000L	C82
CB211015015000L	C82
CB211015015000R	C81
CB211015015000R	C81
CB211015015004L	C82
CB211015015004L	C82
CB211015015004R	C81
CB211015015004R	C81
CB211015015004RM	C97
CB211015015004RM	C97
CB211020015000L	C82
CB211020015000L	C82
CB211020015000R	C81
CB211020015000R	C81
CB211020015004L	C82
CB211020015004L	C82
CB211020015004R	C81
CB211020015004R	C81
CB211020015004RM	C97
CB211020015004RM	C97
CB211030015000L	C82
CB211030015000L	C82
CB211030015000R	C81
CB211030015000R	C81
CB211030015004L	C82
CB211030015004L	C82
CB211030015004R	C81
CB211030015004R	C81
CB211030015004RM	C97
CB211030015004RM	C97
CB211040015000L	C82
CB211040015000L	C82
CB211040015000R	C81
CB211040015000R	C81
CB211040015004L	C82
CB211040015004L	C82
CB211040015004R	C81
CB211040015004R	C81
CB211040015004RM	C97
CB211040015004RM	C97
CB211050015000L	C82
CB211050015000L	C82
CB211050015000R	C81
CB211050015000R	C81
CB211050015004L	C82
CB211050015004L	C82
CB211050015004R	C81
CB211050015004R	C81
CB211050015004RM	C97
CB211050015004RM	C97
CB211060015000L	C82
CB211060015000L	C82
CB211060015000R	C81
CB211060015000R	C81
CB211060015004L	C82
CB211060015004L	C82
CB211060015004R	C81
CB211060015004R	C81
CB211060015004RM	C97
CB211060015004RM	C97
CB211070015000L	C82
CB211070015000L	C82
CB211070015000R	C81
CB211070015000R	C81
CB211070015004L	C82
CB211070015004L	C82
CB211070015004R	C81
CB211070015004R	C81
CB211070015004RM	C97
CB211070015004RM	C97
CB312025020000L	C84
CB312025020000L	C84
CB312025020000R	C83
CB312025020000R	C83
CB312025020006L	C84
CB312025020006L	C84
CB312025020006R	C83
CB312025020006R	C83
CB312025020006RM	C97
CB312025020006RM	C97
CB312035020000L	C84
CB312035020000L	C84
CB312035020000R	C83
CB312035020000R	C83
CB312035020006L	C84
CB312035020006L	C84
CB312035020006R	C83
CB312035020006R	C83
CB312035020006RM	C97
CB312035020006RM	C97
CB312050020000L	C84
CB312050020000L	C84
CB312050020000R	C83
CB312050020000R	C83
CB312050020006L	C84
CB312050020006L	C84
CB312050020006R	C83
CB312050020006R	C83
CB312050020006RM	C97
CB312050020006RM	C97
CB312060020000L	C84
CB312060020000L	C84
CB312060020000R	C83

Katalognummer	Seite(n)
CB3120600200000R	C83
CB312060020006L	C84
CB3120600200006L	C84
CB312060020006R	C83
CB3120600200006R	C83
CB3120600200006RM	C97
CB3120600200006RM	C97
CB312070020000L	C84
CB3120700200000L	C84
CB3120700200000R	C83
CB312070020000R	C83
CB312070020006L	C84
CB3120700200006L	C84
CB3120700200006R	C83
CB3120700200006R	C83
CB3120700200006RM	C97
CB3120700200006RM	C97
CB312080020000L	C84
CB3120800200000L	C84
CB3120800200000R	C83
CB312080020000R	C83
CB3120800200006L	C84
CB3120800200006L	C84
CB3120800200006R	C83
CB312080020006R	C83
CB3120800200006RM	C97
CB3120800200006RM	C97
CB3140250200000L	C84
CB3140250200000L	C84
CB3140250200000R	C83
CB3140250200000R	C83
CB3140250200006L	C84
CB3140250200006L	C84
CB3140250200006R	C83
CB3140250200006R	C83
CB3140250200006RM	C97
CB3140250200006RM	C97
CB3140402000000L	C84
CB3140402000000L	C84
CB3140402000000R	C83
CB3140402000000R	C83
CB3140402000006L	C84
CB3140402000006L	C84
CB3140402000006R	C83
CB3140402000006R	C83
CB3140402000006RM	C97
CB3140402000006RM	C97
CB3140500200000L	C84
CB3140500200000L	C84
CB3140500200000R	C83
CB3140500200000R	C83
CB3140500200006L	C84
CB3140500200006L	C84
CB3140500200006R	C83
CB3140500200006R	C83
CB3140500200006RM	C97
CB3140500200006RM	C97
CB3140600200000L	C84
CB3140600200000L	C84
CB3140600200000R	C83
CB3140600200000R	C83
CB3140600200006L	C84
CB3140600200006L	C84
CB3140600200006R	C83
CB3140600200006R	C83
CB3140600200006RM	C97
CB3140600200006RM	C97
CB3140700200000L	C84
CB3140700200000L	C84
CB3140700200000R	C83
CB3140700200000R	C83
CB3140700200006L	C84
CB3140700200006L	C84
CB3140700200006R	C83
CB3140700200006R	C83
CB3140700200006RM	C97
CB3140700200006RM	C97
CB3140750200000L	C84
CB3140750200000L	C84
CB3140750200000R	C83
CB3140750200000R	C83
CB3140750200006L	C84
CB3140750200006L	C84
CB3140750200006R	C83
CB3140750200006R	C83
CB3140750200006RM	C97
CB3140750200006RM	C97
CB3140800200000L	C84
CB3140800200000L	C84
CB3140800200000R	C83
CB3140800200000R	C83
CB3140800200006L	C84
CB3140800200006L	C84
CB3140800200006R	C83
CB3140800200006R	C83
CB3140800200006RM	C97
CB3140800200006RM	C97
CB3160100020000L	C85
CB3160100020000L	C85
CB3160100020000R	C85
CB3160100020000R	C85
CB3160100020006L	C85
CB3160100020006L	C85
CB3160100020006R	C85
CB3160100020006R	C85
CB3160100020006RM	C97
CB3160100020006RM	C97
CB3160250200000L	C85
CB3160250200000L	C85
CB3160250200000R	C85
CB3160250200000R	C85
CB3160250200006L	C85
CB3160250200006L	C85
CB3160250200006R	C85
CB3160250200006R	C85
CB3160250200006RM	C97
CB3160250200006RM	C97
CB3160400200000L	C85
CB3160400200000L	C85
CB3160400200000R	C85
CB3160400200000R	C85
CB3160400200006L	C85
CB3160400200006L	C85
CB3160400200006R	C85
CB3160400200006R	C85
CB3160400200006RM	C97
CB3160400200006RM	C97
CB3160500200000L	C85
CB3160500200000L	C85
CB3160500200000R	C85
CB3160500200000R	C85
CB3160500200006L	C85
CB3160500200006L	C85
CB3160500200006R	C85
CB3160500200006R	C85
CB3160500200006RM	C97
CB3160500200006RM	C97
CB3160600200000L	C85
CB3160600200000L	C85
CB3160600200000R	C85
CB3160600200000R	C85
CB3160600200006L	C85
CB3160600200006L	C85
CB3160600200006R	C85
CB3160600200006R	C85
CB3160600200006RM	C97
CB3160600200006RM	C97
CB3160750200000L	C85
CB3160750200000L	C85
CB3160750200000R	C85
CB3160750200000R	C85
CB3160750200006L	C85
CB3160750200006L	C85
CB3160750200006R	C85
CB3160750200006R	C85
CB3160750200006RM	C97
CB3160750200006RM	C97
CB3160900200000L	C85
CB3160900200000L	C85
CB3160900200000R	C85
CB3160900200000R	C85
CB3160900200006L	C85
CB3160900200006L	C85
CB3160900200006R	C85
CB3160900200006R	C85
CB3160900200006RM	C97
CB3160900200006RM	C97
CB4180100025000L	C86
CB4180100025000L	C86
CB4180100025000R	C86
CB4180100025000R	C86
CB4180100025006L	C86
CB4180100025006L	C86
CB4180100025006R	C86
CB4180100025006R	C86
CB4180100025006RM	C98
CB4180100025006RM	C98
CB4180100025006RM	C98
CB4180100025006RM	C98
CB4180110025000L	C86
CB4180110025000L	C86
CB4180110025000R	C86
CB4180110025000R	C86
CB4180110025006L	C86
CB4180110025006L	C86
CB4180110025006R	C86
CB4180110025006R	C86
CB4180110025006RM	C98
CB4180110025006RM	C98
CB4181035025000L	C86
CB4181035025000L	C86
CB4181035025000R	C86
CB4181035025000R	C86
CB4181035025006L	C86
CB4181035025006L	C86
CB4181035025006R	C86
CB4181035025006R	C86
CB4181035025006RM	C98
CB4181035025006RM	C98
CB4181050025000L	C86
CB4181050025000L	C86
CB4181050025000R	C86
CB4181050025000R	C86
CB4181050025006L	C86
CB4181050025006L	C86
CB4181050025006R	C86
CB4181050025006R	C86
CB4181050025006RM	C98
CB4181050025006RM	C98
CB4181060025000L	C86
CB4181060025000L	C86
CB4181060025000R	C86
CB4181060025000R	C86
CB4181060025006L	C86
CB4181060025006L	C86
CB4181060025006R	C86
CB4181060025006R	C86
CB4181060025006RM	C98
CB4181060025006RM	C98
CB4181075025000L	C86
CB4181075025000L	C86
CB4181075025000R	C86
CB4181075025000R	C86
CB4181075025006L	C86
CB4181075025006L	C86
CB4181075025006R	C86
CB4181075025006R	C86
CB4181075025006RM	C98
CB4181075025006RM	C98
CB4181090025000L	C86
CB4181090025000L	C86
CB4181090025000R	C86
CB4181090025000R	C86
CB4181090025006L	C86
CB4181090025006L	C86
CB4181090025006R	C86
CB4181090025006R	C86
CB4181090025006RM	C98
CB4181090025006RM	C98
CB4200100025000L	C87
CB4200100025000L	C87
CB4200100025000R	C87
CB4200100025000R	C87
CB4200100025006L	C87
CB4200100025006L	C87
CB4200100025006R	C87
CB4200100025006R	C87
CB4200100025006RM	C98
CB4200100025006RM	C98
CB4200110025000L	C87
CB4200110025000L	C87
CB4200110025000R	C87
CB4200110025000R	C87
CB4200110025006L	C87
CB4200110025006L	C87
CB4200110025006R	C87
CB4200110025006R	C87
CB4200110025006RM	C98
CB4200110025006RM	C98
CB4200120025000L	C87
CB4200120025000L	C87
CB4200120025000R	C87
CB4200120025000R	C87
CB4200120025006L	C87
CB4200120025006L	C87
CB4200120025006R	C87
CB4200120025006R	C87
CB4200120025006RM	C98
CB4200120025006RM	C98
CB4200130025000L	C87
CB4200130025000L	C87
CB4200130025000R	C87
CB4200130025000R	C87
CB4200130025006L	C87
CB4200130025006L	C87
CB4200130025006R	C87
CB4200130025006R	C87
CB4200130025006RM	C98
CB4200130025006RM	C98
CB4200400250001	C87
CB4200400250001	C87
CB4200400250001	C87

Katalognummer	Seite(n)
CB52301150250001	C89
CB52301150250001	C88
CB52301150250001	C88
CB52301150250061	C89
CB52301150250061	C89
CB52301150250061	C88
CB52301150250061	C88
CB52301150250061	C98
CB52301150250061	C98
CB52301200250001	C89
CB52301200250001	C89
CB52301200250001	C88
CB52301200250001	C88
CB52301200250061	C89
CB52301200250061	C89
CB52301200250061	C88
CB52301200250061	C88
CB52301200250061	C98
CB52301200250061	C98
CB52301250250001	C89
CB52301250250001	C89
CB52301250250001	C88
CB52301250250001	C88
CB52301250250061	C89
CB52301250250061	C89
CB52301250250061	C88
CB52301250250061	C88
CB52301250250061	C98
CB52301250250061	C98
CB52301400250001	C89
CB52301400250001	C89
CB52301400250001	C88
CB52301400250001	C88
CB52301400250061	C89
CB52301400250061	C89
CB52301400250061	C88
CB52301400250061	C88
CB52301400250061	C98
CB52301400250061	C98
CB52301500250001	C89
CB52301500250001	C89
CB52301500250001	C88
CB52301500250001	C88
CB52301500250061	C89
CB52301500250061	C89
CB52301500250061	C88
CB52301500250061	C88
CB52301500250061	C98
CB52301500250061	C98
CB52301600250001	C89
CB52301600250001	C89
CB52301600250001	C88
CB52301600250001	C88
CB52301600250061	C89
CB52301600250061	C89
CB52301600250061	C88
CB52301600250061	C88
CB52301600250061	C98
CB52301600250061	C98
CB52304002500L	C89
CB52304002500L	C89
CB52304002500R	C88
CB52304002500R	C88
CB52304002500R	C88

Katalognummer	Seite(n)
CB6320750250006RM	C99
CB6320900250006L	C92
CB6320900250006L	C92
CB6320900250006R	C91
CB6320900250006R	C91
CB6320900250006L	C92
CB6320900250006L	C92
CB6320900250006R	C91
CB6320900250006R	C91
CB6320900250006RM	C99
CB6320900250006RM	C99
CB6360100025000L	C94
CB6360100025000L	C94
CB6360100025000R	C93
CB6360100025000R	C93
CB6360100025006L	C94
CB6360100025006L	C94
CB6360100025006R	C93
CB6360100025006R	C93
CB6360100025006RM	C99
CB6360100025006RM	C99
CB6360115025000L	C94
CB6360115025000L	C94
CB6360115025000R	C93
CB6360115025000R	C93
CB6360115025006L	C94
CB6360115025006L	C94
CB6360115025006R	C93
CB6360115025006R	C93
CB6360115025006RM	C99
CB6360115025006RM	C99
CB6360125025000L	C94
CB6360125025000L	C94
CB6360125025000R	C93
CB6360125025000R	C93
CB6360125025006L	C94
CB6360125025006L	C94
CB6360125025006R	C93
CB6360125025006R	C93
CB6360125025006RM	C99
CB6360125025006RM	C99
CB6360150025000L	C94
CB6360150025000L	C94
CB6360150025000R	C93
CB6360150025000R	C93
CB6360150025006L	C94
CB6360150025006L	C94
CB6360150025006R	C93
CB6360150025006R	C93
CB6360150025006RM	C99
CB6360150025006RM	C99
CB6360160025000L	C94
CB6360160025000L	C94
CB6360160025000R	C93
CB6360160025000R	C93
CB6360160025006L	C94
CB6360160025006L	C94
CB6360160025006R	C93
CB6360160025006R	C93
CB6360160025006RM	C99
CB6360160025006RM	C99
CB6360180025000L	C94
CB6360180025000L	C94
CB6360180025000R	C93
CB6360180025000R	C93
CB6360180025006L	C94
CB6360180025006L	C94
CB6360180025006R	C93
CB6360180025006R	C93
CB6360180025006RM	C99
CB6360180025006RM	C99
CB6360200040000L	C94
CB6360200040000L	C94
CB6360200040000R	C93
CB6360200040000R	C93
CB6360200040006L	C94
CB6360200040006L	C94
CB6360200040006R	C93
CB6360200040006R	C93
CB6360200040006RM	C99
CB6360200040006RM	C99
CB6360250040000L	C94
CB6360250040000L	C94
CB6360250040000R	C93
CB6360250040000R	C93
CB6360250040006L	C94
CB6360250040006L	C94
CB6360250040006R	C93
CB6360250040006R	C93
CB6360250040006RM	C99
CB6360250040006RM	C99
CB6360300040000L	C94
CB6360300040000L	C94
CB6360300040000R	C93
CB6360300040000R	C93
CB6360300040006L	C94
CB6360300040006L	C94
CB6360300040006R	C93
CB6360300040006R	C93
CB6360300040006RM	C99
CB6360300040006RM	C99
CB6360500250000L	C94
CB6360500250000L	C94
CB6360500250000R	C93
CB6360500250000R	C93
CB6360500250006L	C94
CB6360500250006L	C94
CB6360500250006R	C93
CB6360500250006R	C93
CB6360500250006RM	C99
CB6360500250006RM	C99
CB6360600250000L	C94
CB6360600250000L	C94
CB6360600250000R	C93
CB6360600250000R	C93
CB6360600250006L	C94
CB6360600250006L	C94
CB6360600250006R	C93
CB6360600250006R	C93
CB6360600250006RM	C99
CB6360600250006RM	C99
CB6360750250000L	C94
CB6360750250000L	C94
CB6360750250000R	C93
CB6360750250000R	C93
CB6360750250006L	C94
CB6360750250006L	C94
CB6360750250006R	C93
CB6360750250006R	C93
CB6360750250006RM	C99
CB6360750250006RM	C99
CB6360900250000L	C94
CB6360900250000L	C94
CB6360900250000R	C93
CB6360900250000R	C93
CB6360900250006L	C94
CB6360900250006L	C94
CB6360900250006R	C93
CB6360900250006R	C93
CB6360900250006RM	C99
CB6360900250006RM	C99
CB8490100030000L	C96
CB8490100030000L	C96
CB8490100030000R	C95
CB8490100030000R	C95
CB8490100030006L	C96
CB8490100030006L	C96
CB8490100030006R	C95
CB8490100030006R	C95
CB8490100030006RM	C99
CB8490100030006RM	C99
CB8490125030000L	C96
CB8490125030000L	C96
CB8490125030000R	C95
CB8490125030000R	C95
CB8490125030006L	C96
CB8490125030006L	C96
CB8490125030006R	C95
CB8490125030006R	C95
CB8490125030006RM	C99
CB8490125030006RM	C99
CB8490150030000L	C96
CB8490150030000L	C96
CB8490150030000R	C95
CB8490150030000R	C95
CB8490150030006L	C96
CB8490150030006L	C96
CB8490150030006R	C95
CB8490150030006R	C95
CB8490150030006RM	C99
CB8490150030006RM	C99
CB8490200040000L	C96
CB8490200040000L	C96
CB8490200040000R	C95
CB8490200040000R	C95
CB8490200040006L	C96
CB8490200040006L	C96
CB8490200040006R	C95
CB8490200040006R	C95
CB8490200040006RM	C99
CB8490200040006RM	C99
CB8490250040000L	C96
CB8490250040000L	C96
CB8490250040000R	C95
CB8490250040000R	C95
CB8490250040006L	C96
CB8490250040006L	C96
CB8490250040006R	C95
CB8490250040006R	C95
CB8490250040006RM	C99
CB8490250040006RM	C99
CB8490260040000L	C96
CB8490260040000L	C96
CB8490260040000R	C95
CB8490260040000R	C95
CB8490260040006L	C96
CB8490260040006L	C96
CB8490260040006R	C95
CB8490260040006R	C95
CB8490260040006RM	C99
CB8490260040006RM	C99
CB8490275040000L	C96
CB8490275040000L	C96
CB8490275040000R	C95
CB8490275040000R	C95
CB8490275040006L	C96
CB8490275040006L	C96
CB8490275040006R	C95
CB8490275040006R	C95
CB8490275040006RM	C99
CB8490275040006RM	C99
CB8490300060000L	C96
CB8490300060000L	C96
CB8490300060000R	C95
CB8490300060000R	C95
CB8490300060006L	C96
CB8490300060006L	C96
CB8490300060006R	C95
CB8490300060006R	C95
CB8490300060006RM	C99
CB8490300060006RM	C99
CB8490350060000L	C96
CB8490350060000L	C96
CB8490350060000R	C95
CB8490350060000R	C95
CB8490350060006L	C96
CB8490350060006L	C96
CB8490350060006R	C95
CB8490350060006R	C95
CB8490350060006RM	C99
CB8490350060006RM	C99
CB8490400060000L	C96
CB8490400060000L	C96
CB8490400060000R	C95
CB8490400060000R	C95
CB8490400060006L	C96
CB8490400060006L	C96
CB8490400060006R	C95
CB8490400060006R	C95
CB8490400060006RM	C99
CB8490400060006RM	C99
CB8490450060000L	C96
CB8490450060000L	C96
CB8490450060000R	C95
CB8490450060000R	C95
CB8490450060006L	C96
CB8490450060006L	C96
CB8490450060006R	C95
CB8490450060006R	C95
CB8490450060006RM	C99
CB8490450060006RM	C99
CB8490750300000L	C96
CB8490750300000L	C96
CB8490750300000R	C95
CB8490750300000R	C95
CB8490750300006L	C96
CB8490750300006L	C96
CB8490750300006R	C95
CB8490750300006R	C95
CB8490750300006RM	C99
CB8490750300006RM	C99
CBIT	C69
CC09	C10
CC09	C11-13, C69
CC11	C10-13, C26, C69
CCBM41007L	C12
CCBM41007R	C12
CCBM41527L	C12
CCBM41527R	C12
CCBM4812225L	C13
CCBM4812225R	C13
CCBM4812485R	C13
CCBM4816225R	C13
CCBM4816485L	C13
CCBM4816485R	C13
CCBM51000L	C12
CCBM51000R	C12
CCBM51005L	C12
CCBM51005R	C12
CCBM51525L	C12
CCBM51525R	C12
CCBM5312250R	C13
CCBM5312255L	C13
CCBM5312255R	C13
CCBM5312510R	C13
CCBM5312515R	C13
CCBM5316255L	C13
CCBM5316255R	C13
CCBM5316510R	C13
CCBM5316515L	C13
CCBM5316515R	C13
CCBM61000L	C12
CCBM61000R	C12
CCBM61005L	C12
CCBM61005R	C12
CCBM61520L	C12
CCBM61520R	C12
CCBM61525L	C12
CCBM61525R	C12
CCBM6516320R	C13
CCBM6516325L	C13
CCBM6516325R	C13
CCBM6612320R	C13
CCBM6612325L	C13
CCBM6612325R	C13
CCBM6612630R	C13
CCBM6612635L	C13
CCBM6612635R	C13
CCBM81005L	C12
CCBM81005R	C12
CCBM81520L	C12
CCBM81520R	C12
CCBM81525L	C12
CCBM81525R	C12
CCGT0602022	B14
CCGT0602022	B14
CCGT060202AL1	B46
CCGT060202AL1	B46
CCGT060202AL2	B46
CCGT060202AL3	B46
CCGT060202AL3	B46
CCGT060202MU	B14
CCGT060202MU	B14
CCGT060202MU	B14
CCGT060204AL1	B46
CCGT060204AL1	B46
CCGT060204AL2	B46
CCGT060204AL3	B46
CCGT060204AL3	B46
CCGT09T3022	B14
CCGT09T302AL1	B46
CCGT09T302AL3	B46
CCGT09T304AL1	B46
CCGT09T304AL1	B46
CCGT09T304AL2	B46
CCGT09T304AL3	B46
CCGT09T304AL3	B46
CCGT09T308AL1	B46
CCGT09T308AL1	B46
CCGT09T308AL2	B46
CCGT09T308AL3	B46
CCGT120402AL1	B46
CCGT120402AL3	B46
CCGT120404AL1	B46
CCGT120404AL1	B46
CCGT120404AL3	B46
CCGT120404AL3	B46
CCGT120408AL1	B46

Katalognummer	Seite(n)
CCGT120408AL1	B46
CCGT120408AL3	B46
CCGT120408AL3	B46
CCGW060202EC	B70
CCGW060202EFWC	B70
CCGW060202EFWM	B70
CCGW060202EM	B71
CCGW060202S01015C	B70
CCGW060202S01015C	B70
CCGW060204EFWC	B70
CCGW060204EFWM	B70
CCGW060204FST	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015M	B71
CCGW060204S01015M	B71
CCGW09T304EFWC	B70
CCGW09T304EFWM	B70
CCGW09T304EMT	B70
CCGW09T304FST	B70
CCGW09T304S01015C	B70
CCGW09T304S01015FWMT	B70
CCGW09T304S01015FWMT	B70
CCGW09T304S01015M	B71
CCGW09T304S01015MT	B71
CCGW09T304S01015MT	B71
CCGW09T308EC	B70
CCGW09T308EFWC	B70
CCGW09T308EFWM	B70
CCGW09T308FST	B70
CCGW09T308S01015C	B70
CCGW09T308S01015FWMT	B70
CCGW09T308S01015M	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW120404S01015MT	B71
CCGW120408S01015MT	B71
CCLNL2525M12MN4	A22
CCLNL2525M12MN7	A22
CCLNL2525M12MX7	A22
CCLNR2525M12MF7	A22
CCLNR2525M12MN4	A22
CCLNR2525M12MN7	A22
CCLNR2525M12MX7	A22
CCLNR3225P12MN7	A22
CCLNR3225P12MX7	A22
CCMM51020R	C26
CCMM61020R	C26
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT0602082	B14
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT080304	B14
CCMT080308	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT0903042	B14
CCMT09030441	B15
CCMT09030441	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	F10
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	F10
CCMT090308	F10
CCMT090308	F10
CCMT090308	F10
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT09030841	B15
CCMT09030841	B15
CCMT09030841	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090312	B14
CCMT090312MU	B15
CCMT090312MU	B15
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T30441	B15
CCMT09T30441	B15
CCMT09T30441	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	F10
CCMT09T304MU	F10
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	F10
CCMT09T308MU	F10
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T31241	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040404MU	B15
CCMT12040404MU	B15
CCMT12040404MU	B15
CCMT12040404MU	B15
CCMT12040404MU	B15
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	F10
CCMT120408	F10
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT120408	B14
CCMT12040841	B15
CCMT12040841	B15
CCMT12040841	B15
CCMT12040841	B15
CCMT12040841	B15
CCMT12040841	B15
CCMT12040867	B15
CCMT12040867	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT12041241	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMW060202	B15
CCMW060204	B15
CCMW060204	F10
CCMW060204	B15
CCMW060204	B15
CCMW060204FST	B71
CCMW060204S01020ST	B71
CCMW060208FST	B71
CCMW090302	B15
CCMW090304	B15
CCMW090304	F10
CCMW090304	B15
CCMW090304	B15
CCMW090304S01020ST	B71
CCMW090308	B15
CCMW090308	F10
CCMW090308	B15
CCMW090308	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304FST	B71
CCMW09T308	B15
CCMW09T308	B15
CCMW09T308	B15
CCMW09T308FST	B71
CCMW09T308FST	B71
CCMW120404	B15
CCMW120404	B15
CCMW120404	B15
CCMW120408	B15
CCMW120408	F10
CCMW120408	B15
CCMW120408	B15
CCMW120408S01020ST	B71
CCMX060202L10	B16
CCMX120408L16	B16
CCPM6152225L	C25
CCPM6152225R	C25
CCPM61525L	C25
CCPM61525R	C25
CCPM8152225L	C25
CCPM8152225R	C25
CCPM81525L	C25
CCPM81525R	C25
CDG50152R	C45
CDG50152R	C45
CDG50252R	C45
CDG50252R	C45
CDG50302R	C45
CDG50302R	C45
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002FST	B71
CDHBS4T002M	C38
CDHBS4T002M	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004FST	B71
CDHBS4T004M	C38
CDHBS4T004M	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0M	C38
CDHBS4T0X0M	C38
CDHHS4T002	C38
CDHHS4T002	C38
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002L	C38

Katalognummer	Seite(n)
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T004	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004R	C38
CDJNL2525M15MN7	A23
CDJNL2525M15MX7	A23
CDJNL3225P15MN7	A23
CDJNR2525M15MN7	A23
CDJNR2525M15MX7	A23
CDJNR3225P15MN7	A23
CDT50022R	C45
CDT50022R	C45
CELNL2525M13MF7	A23
CELNL2525M13MN7	A24
CELNR2525M13MF7	A23
CELNR2525M13MN7	A24
CFG100620753500R	C105
CFG100620753500R	C105
CFG100931003500R	C105
CFG100931003500R	C105
CFG101251003500R	C105
CFG101251003500R	C105
CFG101561003500R	C105
CFG101561003500R	C105
CFG101871503500R	C105
CFG101871503500R	C105
CFG120620754000R	C105
CFG120620754000R	C105
CFG120931004000R	C105
CFG120931004000R	C105
CFG121251004000R	C105
CFG121251004000R	C105
CFG121561004000R	C105
CFG121561004000R	C105
CFG121871504000R	C105
CFG121871504000R	C105
CFG122502504000R	C105
CFG122502504000R	C105
CFG40200502500R	C105
CFG40200502500R	C105
CFG40300502500R	C105
CFG40300502500R	C105
CFG40400502500R	C105
CFG40400502500R	C105
CFG40500502500R	C105
CFG40500502500R	C105
CFG50300502500R	C105
CFG50300502500R	C105
CFG50400502500R	C105
CFG50400502500R	C105
CFG50500502500R	C105
CFG50500502500R	C105
CFG50620752500R	C105
CFG50620752500R	C105
CFG60300502500R	C105
CFG60300502500R	C105
CFG60620752500R	C105
CFG60620752500R	C105
CFG60931002500R	C105
CFG60931002500R	C105
CFG61251002500R	C105
CFG61251002500R	C105
CFG80620753000R	C105
CFG80620753000R	C105
CFG80931003000R	C105
CFG80931003000R	C105
CFG81251003000R	C105
CFG81251003000R	C105
CFG81561003000R	C105
CFG81561003000R	C105
CFR40172502500R	C106
CFR40172502500R	C106
CFR40173752500R	C106
CFR40173752500R	C106
CFR40175002500R	C106
CFR40175002500R	C106
CFR40176252500R	C106
CFR40176252500R	C106
CFR40252502500R	C106
CFR40252502500R	C106
CFR40253752500R	C106
CFR40253752500R	C106
CFR40255002500R	C106
CFR40255002500R	C106
CFR40256252500R	C106
CFR40256252500R	C106
CFR40302502500R	C106
CFR40302502500R	C106
CFR40303752500R	C106
CFR40303752500R	C106
CFR40305002500R	C106
CFR40305002500R	C106
CFR40306252500R	C106
CFR40306252500R	C106
CFR50332502500R	C106
CFR50332502500R	C106
CFR50333752500R	C106
CFR50333752500R	C106
CFR50335002500R	C106
CFR50335002500R	C106
CFR50337502500R	C106
CFR50337502500R	C106
CFR50382502500R	C106
CFR50382502500R	C106
CFR50383752500R	C106
CFR50383752500R	C106
CFR50385002500R	C106
CFR50385002500R	C106
CFR50387502500R	C106
CFR50387502500R	C106
CFR604010002500R	C107
CFR604010002500R	C107
CFR604012502500R	C107
CFR604012502500R	C107
CFR604025002500R	C107
CFR604025002500R	C107
CFR604037502500R	C107
CFR604037502500R	C107
CFR604045002500R	C107
CFR604045002500R	C107
CFR604075002500R	C107
CFR604075002500R	C107
CFR604710002500R	C107
CFR604710002500R	C107
CFR604712502500R	C107
CFR604712502500R	C107
CFR604725002500R	C107
CFR604725002500R	C107
CFR604737502500R	C107
CFR604737502500R	C107
CFR604750025000R	C107
CFR604750025000R	C107
CFR604775025000R	C107
CFR604775025000R	C107
CFR605610002500R	C107
CFR605610002500R	C107
CFR605612502500R	C107
CFR605612502500R	C107
CFR605625025000R	C107
CFR605625025000R	C107
CFR605637502500R	C107
CFR605637502500R	C107
CFR605650025000R	C107
CFR605650025000R	C107
CFR605675025000R	C107
CFR605675025000R	C107
CFR606310002500R	C107
CFR606310002500R	C107
CFR606312502500R	C107
CFR606312502500R	C107
CFR606325025000R	C107
CFR606325025000R	C107
CFR606337502500R	C107
CFR606337502500R	C107
CFR606350025000R	C107
CFR606350025000R	C107
CFR606375025000R	C107
CFR606375025000R	C107
CFR607010002500R	C107
CFR607010002500R	C107
CFR607012502500R	C107
CFR607012502500R	C107
CFR607025025000R	C107
CFR607025025000R	C107
CFR607037525000R	C107
CFR607037525000R	C107
CFR607050025000R	C107
CFR607050025000R	C107
CFR607075025000R	C107
CFR607075025000R	C107
CFR608810002500R	C107
CFR608810002500R	C107
CFR608812502500R	C107
CFR608812502500R	C107
CFR608825025000R	C107
CFR608825025000R	C107
CFR608837525000R	C107
CFR608837525000R	C107
CFR608850025000R	C107
CFR608850025000R	C107
CFR608875025000R	C107
CFR608875025000R	C107
CFR809410003000R	C108
CFR809410003000R	C108
CFR809412503000R	C108
CFR809412503000R	C108
CFR809415003000R	C108
CFR809415003000R	C108
CFR809450030000R	C108
CFR809450030000R	C108
CFR809475030000R	C108
CFR809475030000R	C108
CFR812610003000R	C108
CFR812610003000R	C108
CFR812612503000R	C108
CFR812612503000R	C108
CFR812615003000R	C108
CFR812615003000R	C108
CFR812650030000R	C108
CFR812650030000R	C108
CFR812675030000R	C108
CFR812675030000R	C108
CFR815710003000R	C108
CFR815710003000R	C108
CFR815712503000R	C108
CFR815712503000R	C108
CFR815715003000R	C108
CFR815715003000R	C108
CFR815750030000R	C108
CFR815750030000R	C108
CFR815775030000R	C108
CFR815775030000R	C108
CFR818810003000R	C108
CFR818810003000R	C108
CFR818812503000R	C108
CFR818812503000R	C108
CFR818815003000R	C108
CFR818815003000R	C108
CFR818850030000R	C108
CFR818850030000R	C108
CFR818875030000R	C108
CFR818875030000R	C108
CFR825010003000R	C108
CFR825010003000R	C108
CFR825012503000R	C108
CFR825012503000R	C108
CFR825015003000R	C108
CFR825015003000R	C108
CFR825050030000R	C108
CFR825050030000R	C108
CFR825075030000R	C108
CFR825075030000R	C108
CGGN120304	F10
CHB202006215000R	C100
CHB202006215000R	C100
CHB202506215000R	C100
CHB202506215000R	C100
CHB202512515000R	C100
CHB202512515000R	C100
CHB203012515000R	C100
CHB203012515000R	C100
CHB203018715000R	C100
CHB203018715000R	C100
CHB203512515000R	C100
CHB203512515000R	C100
CHB203518715000R	C100
CHB203518715000R	C100
CHB204018715000R	C100
CHB204018715000R	C100
CHB204025015000R	C100
CHB204025015000R	C100
CHB205031215000R	C100
CHB205031215000R	C100
CHB205037515000R	C100
CHB205037515000R	C100
CHB206037515000R	C100
CHB206037515000R	C100
CHB207043715000R	C100
CHB207043715000R	C100
CHB208050015000R	C100
CHB208050015000R	C100
CHB209050015000R	C100
CHB209050015000R	C100
CHB210056215000R	C100
CHB210056215000R	C100
CHB212010001500R	C100
CHB212010001500R	C100
CHB21206215000R	C100
CHB21206215000R	C100
CHB313510002000R	C100
CHB313510002000R	C100
CHB313575020000R	C100
CHB313575020000R	C100
CHB315010002000R	C100
CHB315010002000R	C100
CHB315012502000R	C100
CHB315012502000R	C100
CHB318010002000R	C100
CHB318010002000R	C100
CHB318012502000R	C100
CHB318012502000R	C100
CHB318015002000R	C100
CHB318015002000R	C100
CHB421010002500R	C100
CHB421010002500R	C100
CHB421012502500R	C100
CHB421012502500R	C100
CHB421015002500R	C100
CHB421015002500R	C100
CHB424010002500R	C100
CHB424010002500R	C100
CHB424015002500R	C100
CHB424015002500R	C100
CHB424017502500R	C100
CHB424017502500R	C100
CHB530010002500R	C100
CHB530010002500R	C100
CHB530015002500R	C100
CHB530015002500R	C100
CHB530017502500R	C100
CHB530017502500R	C100
CHB636010002500R	C100
CHB636010002500R	C100
CHB636015002500R	C100
CHB636015002500R	C100
CHB636017502500R	C100
CHB636017502500R	C100
CHB636020004000R	C100
CHB636020004000R	C100
CHB636022504000R	C100
CHB636022504000R	C100
CHB636025004000R	C100
CHB636025004000R	C100
CHB848015003000R	C100
CHB848015003000R	C100
CHB848020003000R	C100
CHB848020003000R	C100
CHB848025004000R	C100
CHB848025004000R	C100
CHB848030004000R	C100
CHB848030004000R	C100
CHB848035006000R	C100
CHB848035006000R	C100
CHB848040006000R	C100
CHB848040006000R	C100
CHB848045006000R	C100
CHB848045006000R	C100
CIT20400751500L	C122
CIT20400751500L	C122
CIT20400751500R	C121
CIT20400751500R	C121
CIT20401001500L	C122
CIT20401001500L	C122
CIT20401001500R	C121
CIT20401001500R	C121
CIT20401501500L	C122
CIT20401501500L	C122
CIT20401501500R	C121
CIT20401501500R	C121
CIT20501001500L	C122
CIT20501001500L	C122
CIT20501001500R	C121
CIT20501001500R	C121
CIT20501501500L	C122

Katalognummer	Seite(n)
CIT20501501500L	C122
CIT20501501500R	C121
CIT20501501500R	C121
CIT20502001500L	C122
CIT20502001500L	C122
CIT20502001500R	C121
CIT20502001500R	C121
CIT20602001500L	C122
CIT20602001500L	C122
CIT20602001500R	C121
CIT20602001500R	C121
CIT20602501500L	C122
CIT20602501500L	C122
CIT20602501500R	C121
CIT20602501500R	C121
CIT20603001500L	C122
CIT20603001500L	C122
CIT20603001500R	C121
CIT20603001500R	C121
CIT20802501500L	C122
CIT20802501500L	C122
CIT20802501500R	C121
CIT20802501500R	C121
CIT20803501500L	C122
CIT20803501500L	C122
CIT20803501500R	C121
CIT20803501500R	C121
CIT20805001500L	C122
CIT20805001500L	C122
CIT20805001500R	C121
CIT20805001500R	C121
CIT21002501500L	C122
CIT21002501500L	C122
CIT21002501500R	C121
CIT21002501500R	C121
CIT21003501500L	C122
CIT21003501500L	C122
CIT21003501500R	C121
CIT21003501500R	C121
CIT21005001500L	C122
CIT21005001500L	C122
CIT21005001500R	C121
CIT21005001500R	C121
CIT21006001500L	C122
CIT21006001500L	C122
CIT21006001500R	C121
CIT21006001500R	C121
CIT31202502000L	C122
CIT31202502000L	C122
CIT31202502000R	C121
CIT31202502000R	C121
CIT31204002000L	C122
CIT31204002000L	C122
CIT31204002000R	C121
CIT31204002000R	C121
CIT31205002000L	C122
CIT31205002000L	C122
CIT31205002000R	C121
CIT31205002000R	C121
CIT31206002000L	C122
CIT31206002000L	C122
CIT31206002000R	C121
CIT31206002000R	C121
CIT31207502000L	C122
CIT31207502000L	C122
CIT31207502000R	C121
CIT31207502000R	C121
CIT31402502000L	C122
CIT31402502000L	C122
CIT31402502000R	C121
CIT31402502000R	C121
CIT31404002000L	C122
CIT31404002000L	C122
CIT31404002000R	C121
CIT31404002000R	C121
CIT31405002000L	C122
CIT31405002000L	C122
CIT31405002000R	C121
CIT31405002000R	C121
CIT31407502000L	C122
CIT31407502000L	C122
CIT31407502000R	C121
CIT31407502000R	C121
CIT3160100002000L	C122
CIT3160100002000L	C122
CIT3160100002000R	C121
CIT3160100002000R	C121
CIT31602502000L	C122
CIT31602502000L	C122
CIT31602502000R	C121
CIT31602502000R	C121
CIT31604002000L	C122
CIT31604002000L	C122
CIT31604002000R	C121
CIT31604002000R	C121
CIT31605002000L	C122
CIT31605002000L	C122
CIT31605002000R	C121
CIT31605002000R	C121
CIT31607502000L	C122
CIT31607502000L	C122
CIT31607502000R	C121
CIT31607502000R	C121
CIT4180100025O0L	C120
CIT418010002500L	C120
CIT4180100025O0R	C120
CIT418010002500R	C120
CIT41803502500L	C120
CIT41803502500L	C120
CIT41803502500R	C120
CIT41803502500R	C120
CIT41805002500L	C120
CIT41805002500L	C120
CIT41805002500R	C120
CIT41805002500R	C120
CIT41807502500L	C120
CIT41807502500L	C120
CIT41807502500R	C120
CIT41807502500R	C120
CIT420010002500L	C120
CIT420010002500L	C120
CIT420010002500R	C120
CIT420010002500R	C120
CIT42004002500L	C120
CIT42004002500R	C120
CIT42006002500L	C120
CIT42006002500L	C120
CIT42006002500R	C120
CIT42006002500R	C120
CIT42007502500L	C120
CIT42007502500L	C120
CIT42007502500R	C120
CIT42007502500R	C120
CIT523010002500L	C120
CIT523010002500L	C120
CIT523010002500R	C120
CIT523010002500R	C120
CIT523015002500L	C120
CIT523015002500L	C120
CIT523015002500R	C120
CIT523015002500R	C120
CIT52304002500L	C120
CIT52304002500L	C120
CIT52304002500R	C120
CIT52304002500R	C120
CIT52306002500L	C120
CIT52306002500L	C120
CIT52306002500R	C120
CIT52306002500R	C120
CIT52307502500L	C120
CIT52307502500L	C120
CIT52307502500R	C120
CIT52307502500R	C120
CIT529010002500L	C120
CIT529010002500L	C120
CIT529010002500R	C120
CIT529010002500R	C120
CIT529012502500L	C120
CIT529012502500L	C120
CIT529012502500R	C120
CIT529012502500R	C120
CIT529017502500L	C120
CIT529017502500L	C120
CIT529017502500R	C120
CIT529017502500R	C120
CIT52905002500L	C120
CIT52905002500L	C120
CIT52905002500R	C120
CIT52905002500R	C120
CIT52907502500L	C120
CIT52907502500L	C120
CIT52907502500R	C120
CIT52907502500R	C120
CIT632010002500L	C123
CIT632010002500L	C123
CIT632010002500R	C123
CIT632010002500R	C123
CIT632012502500L	C123
CIT632012502500L	C123
CIT632012502500R	C123
CIT632012502500R	C123
CIT632018002500L	C123
CIT632018002500L	C123
CIT632018002500R	C123
CIT632018002500R	C123
CIT63205002500L	C123
CIT63205002500L	C123
CIT63205002500R	C123
CIT63205002500R	C123
CIT63207502500L	C123
CIT63207502500L	C123
CIT63207502500R	C123
CIT63207502500R	C123
CIT636010002500L	C123
CIT636010002500L	C123
CIT636010002500R	C123
CIT636010002500R	C123
CIT636012502500L	C123
CIT636012502500L	C123
CIT636012502500R	C123
CIT636012502500R	C123
CIT636018002500L	C123
CIT636018002500L	C123
CIT636018002500R	C123
CIT636018002500R	C123
CIT63605002500L	C123
CIT63605002500L	C123
CIT63605002500R	C123
CIT63605002500R	C123
CIT63607502500L	C123
CIT63607502500L	C123
CIT63607502500R	C123
CIT63607502500R	C123
CIT849015003000L	C123
CIT849015003000L	C123
CIT849015003000R	C123
CIT849015003000R	C123
CIT849020003000L	C123
CIT849020003000L	C123
CIT849020003000R	C123
CIT849020003000R	C123
CIT84907503000L	C123
CIT84907503000L	C123
CIT84907503000R	C123
CIT84907503000R	C123
CKEY	C69
CKJNL2525M16	A24
CKJNL3225P16	A24
CKJNR2525M16	A24
CKJNR3225P16	A24
CKM10	A25-26, A28, A47
CKM12	A8-10, A13, A42
CKM13	A27
CKM19	A27-28, A47
CKM20	A43, A83
CKM21	A8-11, A13-14, A42-43
CKM22	A9, A42
CKM26	A11
CKM31	A11-12, A44
CKM34	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
CKM35	A69, A71, A75, A77, A83
CKM36	A67, A69, A71, A73, A75
CKM37	A71, A73
CKM38	A77
CKM41	A69
CKM6	A12-13, A43
CKM7	A9, A26-27, A42
CKM9	A11, A26-28, A43
CM109	D41, E19
CM146	D41, E19
CM147	D41, E19
CM182	D39, E15
CM183	D39, E15
CM184LP	D39, E15
CM185LP	D39, E15
CM214	A30
CM216	A30
CM219	A30
CM72LP	D38, D40-41, E14-16, E19
CM73LP	D38, D40-41, E14-16, E19
CM74	D38, D40-41, E14-15, E19
CM75	D38, D40-41, E14-15, E19
CM80	D38, D40, E14-15
CM81	D38, D40, E14-15
CNGA120404EFWMT	B72
CNGA120404EFWMT	B72
CNGA120404FST	B72
CNGA120404S01020MT	B72
CNGA120404S01025FWMT	B72
CNGA120404S01025FWMT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025ST	B72
CNGA120404T02020	B50
CNGA120408EFWMT	B72
CNGA120408EFWMT	B72
CNGA120408EMT	B72
CNGA120408EMT	B72
CNGA120408FST	B72
CNGA120408S01020FWMT	B72
CNGA120408S01020MT	B72
CNGA120408S01020MT	B72
CNGA120408S01025FWMT	B72
CNGA120408S01025FWMT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025ST	B72
CNGA120408S02020MT	B72
CNGA120408T01020FW	B50
CNGA120408T02020	B50
CNGA120408T02020	B50
CNGA120412EFWMT	B72
CNGA120412EFWMT	B72
CNGA120412EMT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025ST	B72
CNGA120412T01020FW	B50
CNGA120412T02020	B50
CNGA120412T02020	B50
CNGA120412T02020MT	B72
CNGA120416S01020MT	B72
CNGA120416S02015MWMT	B72
CNGA120416T01020FW	B50
CNGA120416T02020	B50
CNGA160612T02020	B50
CNGA160612T02020	B50
CNGA160616T02020	B50
CNGA190612T02020	B50
CNGA190612T02020	B50
CNGA190616T02020	B50
CNGA190616T02020	B50
CNGM190612AL1	B46
CNGN120404T02020	B50
CNGN120408T01020	B50
CNGN120408T02020	B50
CNGN120408T02020	B50
CNGN120412T01020	B50
CNGN120412T02020	B50
CNGN120412T02020	B50
CNGN120416T01020	B50
CNGN120416T02020	B50
CNGN120416T02020	B50
CNGN120712T01020	B50
CNGN120712T02020	B50
CNGN120712T02020	B50
CNGN120716T01020	B50
CNGN120716T02020	B50
CNGN160716T02020	B50
CNGX120708T02020	B50
CNGX120712T01020FW	B51
CNGX120712T02020	B50
CNGX120716T02020	B50
CNGX160716T02020	B50
CNMA120404	F11
CNMA120404	F11
CNMA120404	B16
CNMA120404	B16
CNMA120404S01020ST	B73
CNMA120408	B16
CNMA120408	F11
CNMA120408	F11

Katalognummer	Seite(n)
CNMA120408	F11
CNMA120408	B16
CNMA120408	B16
CNMA120408FST	B73
CNMA120408S01020MTV	B73
CNMA120408S01020MTV	B73
CNMA120408S01020ST	B73
CNMA120408S01020ST	B73
CNMA120408S01025	B73
CNMA120408S02020	B73
CNMA120408T02020	B51
CNMA120412	F11
CNMA120412	F11
CNMA120412	B16
CNMA120412	B16
CNMA120412S01020ST	B73
CNMA120412S02020	B73
CNMA120412T02020	B51
CNMA120416	B16
CNMA120416T02020	B51
CNMA160612	B16
CNMA160612T02020	B51
CNMA160616T02020	B51
CNMA190612	B16
CNMA190616	B16
CNMA190616	B16
CNMG09030849	B17
CNMG09030849	B17
CNMG09030849	B17
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	F11
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG1204044	B16
CNMG1204044	B16
CNMG1204044	B16
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG120404FL	B17
CNMG120404FM	B18
CNMG120404FW	B18
CNMG120404FW	B18
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	F11
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG1204084	B16
CNMG1204084	B16
CNMG1204084	B16

Katalognummer	Seite(n)
CNMG1204084	B16
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040849	F11
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	F11
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408FL	B17
CNMG120408FM	F12
CNMG120408FR	F12
CNMG120408FR	F12
CNMG120408FR	B18
CNMG120408FW	B18
CNMG120408FW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120412	F11
CNMG120412	F11
CNMG120412	B16
CNMG120412	B16
CNMG120412	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041248	B17
CNMG12041248	B17
CNMG12041248	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412FM	B18
CNMG120412FR	F12
CNMG120412FR	B18
CNMG120412FW	B18
CNMG120412FW	B18
CNMG120412MW	B18
CNMG120412MW	B18

Katalognummer	Seite(n)
CNMG120412MW	B18
CNMG120412SL	B18
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG120416SL	B18
CNMG120416SL	B18
CNMG160608	B16
CNMG160608	B16
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160612	B16
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG160616SL	B18
CNMG160616SL	B18
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	B16
CNMG190612	B16
CNMG190612	B16
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	F11
CNMG1906125	F11
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG190612SL	B18
CNMG190612SL	B18
CNMG190612SL	B18
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	B16
CNMG190616	B16
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	F11
CNMG1906165	F11
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG190616SL	B18
CNMG190616SL	B18
CNMG1906245	B17
CNMG1906245	B17
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19

Katalognummer	Seite(n)
CNMM12040865	B19
CNMM1204088	B19
CNMM1204088	G54
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM1204128	B19
CNMM1204128	B19
CNMM1204128	G54
CNMM12041665	B19
CNMM12041665	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM1606128	B19
CNMM1606128	B19
CNMM1606128	G54
CNMM16061665	B19
CNMM16061665	B19
CNMM1606168	B19
CNMM1606168	G54
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM1906128	B19
CNMM1906128	G54
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM1906168	F12
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	G54
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	G54
CNMM19062465	B19
CNMM19062465	B19
CNMM1906248	B19
CNMM1906248	G54
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	G54
CNMM250916SR	B19
CNMM250916SR	G54
CNMM2509248	B19
CNMM2509248	G54
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	G54
CNMM250924SRL	G54
CNMN090308S02020	B73
CNMN090312S02020	B73
CNMN120408S02020	B73
CNMN120412S02020	B73
CNMP120404SM	B19
CNMP120404SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP160608SM	B19
CNMP160612SM	B19
CNMP160612SM	B19
CNMP190612SM	B19
CNMP190616SM	B19
CNMS120404FST	B73
CNMS120408FST	B73
CNMX120712T02020	B51
CNMX120716T02020	B51
COR4097500250015R	C109

Katalognummer	Seite(n)
COR4097500250015R	C109
COR4142563250040R	C109
COR4142563250040R	C109
COR4145625250040R	C109
COR4145625250040R	C109
COR6175750250015R	C109
COR6175750250015R	C109
COR6209813250040R	C109
COR6209813250040R	C109
COR6242938250040R	C109
COR6242938250040R	C109
CPGN120304F	B74
CPGN120308F	B74
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT09T304LF	C39
CPGW060202EC	B74
CPGW060202EM	B75
CPGW060202FST	B74
CPGW060202S01015C	B74
CPGW060202S01015C	B74
CPGW060204EM	B75
CPGW060204FST	B74
CPGW060204FWST	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015M	B75
CPGW060204S01015M	B75
CPGW060208EC	B74
CPGW060208FST	B74
CPGW060208S01015C	B74
CPGW060208S01015M	B75
CPGW09T304EC	B74
CPGW09T304FST	B74
CPGW09T304S01015C	B74
CPGW09T304S01015FWMT	B74
CPGW09T304S01015M	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T308EC	B74
CPGW09T308FST	B74
CPGW09T308FWST	B74
CPGW09T308S01015C	B74
CPGW09T308S01015C	B74
CPGW09T308S01015FWMT	B74
CPGW09T308S01015M	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW120404FST	B74
CPGW120408FST	B74
CPGW120408FWST	B74
CPHB06T102	C39
CPHB06T102	C39
CPHB06T104	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T104	C39
CPHH06T104	C39
CPHH06T104	C39
CPMT09T302LF	C39
CPMT09T304LF	C39
CPMT09T304LF	C39
CPMT09T308LF	C39
CPMW050202FST	B75
CPMW050204FST	B75
CPMW050204FST	B75
CPMW060202FST	B75
CPMW060204FST	B75
CPMW09T304FWST	B75
CPMW09T308FST	B75
CRDNN2525M12MN4	A24
CRDNN2525M12MN7	A24
CRDNN3225P12MN4	A24
CRDNN3225P12MN7	A24
CRDPN2525M06V	A30
CRDPN2525M09V	A30
CRDPN2525M12V	A30
CRDPN3232P09V	A30
CRDPN3232P12V	A30
CRGPL2525M06V	A30
CRGPL2525M09V	A30
CRGPL2525M12V	A30
CRGPL3232P09V	A30
CRGPL3232P12V	A30
CRGPR2525M06V	A30
CRGPR2525M09V	A30
CRGPR2525M12V	A30
CRGPR3232P09V	A30
CRGPR3232P12V	A30
CRR40172502500R	C110
CRR40172502500R	C110
CRR40173752500R	C110
CRR40173752500R	C110
CRR40175002500R	C110
CRR40175002500R	C110
CRR40176252500R	C110
CRR40176252500R	C110
CRR40252502500R	C110
CRR40252502500R	C110
CRR40253752500R	C110
CRR40253752500R	C110
CRR40255002500R	C110
CRR40255002500R	C110
CRR40256252500R	C110
CRR40256252500R	C110
CRR40302502500R	C110
CRR40302502500R	C110
CRR40303752500R	C110
CRR40303752500R	C110
CRR40305002500R	C110
CRR40305002500R	C110
CRR40306252500R	C110
CRR40306252500R	C110
CRR50332502500R	C110
CRR50332502500R	C110
CRR50333752500R	C110
CRR50333752500R	C110
CRR50335002500R	C110
CRR50335002500R	C110
CRR50337502500R	C110
CRR50337502500R	C110
CRR50382502500R	C110
CRR50382502500R	C110
CRR50383752500R	C110
CRR50383752500R	C110
CRR50385002500R	C110
CRR50385002500R	C110
CRR50387502500R	C110
CRR50387502500R	C110
CRR6040010002500R	C111
CRR6040010002500R	C111
CRR6040012502500R	C111
CRR6040012502500R	C111
CRR6040025002500R	C111
CRR6040025002500R	C111
CRR6040037502500R	C111
CRR6040037502500R	C111
CRR6040050025000R	C111
CRR6040050025000R	C111
CRR6040075025000R	C111
CRR6040075025000R	C111
CRR6040710002500R	C111
CRR6040710002500R	C111
CRR6040712502500R	C111
CRR6040712502500R	C111
CRR6040725025000R	C111
CRR6040725025000R	C111
CRR6040737502500R	C111
CRR6040737502500R	C111
CRR6040750025000R	C111
CRR6040750025000R	C111
CRR6040775025000R	C111
CRR6040775025000R	C111
CRR6056100025000R	C111
CRR6056100025000R	C111
CRR6056125025000R	C111
CRR6056125025000R	C111
CRR6056250250R	C111
CRR6056250250R	C111
CRR6056375250R	C111
CRR6056375250R	C111
CRR6056500250R	C111
CRR6056500250R	C111
CRR6056750250R	C111
CRR6056750250R	C111
CRR6063100025000R	C111
CRR6063100025000R	C111
CRR6063125025000R	C111
CRR6063125025000R	C111
CRR6063250250R	C111
CRR6063250250R	C111
CRR6063375250R	C111
CRR6063375250R	C111
CRR6063500250R	C111
CRR6063500250R	C111
CRR6063750250R	C111
CRR6063750250R	C111
CRR6070010002500R	C111
CRR6070010002500R	C111
CRR6070012502500R	C111
CRR6070012502500R	C111
CRR6070025002500R	C111
CRR6070025002500R	C111
CRR6070037502500R	C111
CRR6070037502500R	C111
CRR6070050025000R	C111
CRR6070050025000R	C111
CRR6070075025000R	C111
CRR6070075025000R	C111
CRR6088100025000R	C111
CRR6088100025000R	C111
CRR6088125025000R	C111
CRR6088125025000R	C111
CRR6088250250R	C111
CRR6088250250R	C111
CRR6088375250R	C111
CRR6088375250R	C111
CRR6088500250R	C111
CRR6088500250R	C111
CRR6088750250R	C111
CRR6088750250R	C111
CRR8094100003000R	C112
CRR8094100003000R	C112
CRR8094125003000R	C112
CRR8094125003000R	C112
CRR8094150003000R	C112
CRR8094150003000R	C112
CRR8094500300R	C112
CRR8094500300R	C112
CRR8094750300R	C112
CRR8094750300R	C112
CRR8126100003000R	C112
CRR8126100003000R	C112
CRR8126125003000R	C112
CRR8126125003000R	C112
CRR8126150003000R	C112
CRR8126150003000R	C112
CRR8126500300R	C112
CRR8126500300R	C112
CRR8126750300R	C112
CRR8126750300R	C112
CRR8157100003000R	C112
CRR8157100003000R	C112
CRR8157125003000R	C112
CRR8157125003000R	C112
CRR8157150003000R	C112
CRR8157150003000R	C112
CRR8157500300R	C112
CRR8157500300R	C112
CRR8157750300R	C112
CRR8157750300R	C112
CRR8188100003000R	C112
CRR8188100003000R	C112
CRR8188125003000R	C112
CRR8188125003000R	C112
CRR8188150003000R	C112
CRR8188150003000R	C112
CRR8188500300R	C112
CRR8188500300R	C112
CRR8188750300R	C112
CRR8188750300R	C112
CRR8250100003000R	C112
CRR8250100003000R	C112
CRR8250125003000R	C112
CRR8250125003000R	C112
CRR8250150003000R	C112
CRR8250150003000R	C112
CRR8250500300R	C112
CRR8250500300R	C112
CRR8250750300R	C112
CRR8250750300R	C112
CRSNL2525M12MN7	A25
CRSNL3225P12MN4	A25
CRSNL3225P12MN7	A25
CRSNR2525M12MN7	A25
CRSNR3225P12MN4	A25
CRSNR3225P12MN7	A25
CS412	A30
CSBM4510125L	C11
CSBM4510125R	C11
CSBM4510255R	C11
CSBM4512125L	C11
CSBM4512125R	C11
CSBM4512255L	C11
CSBM4657L	C10
CSBM4657R	C10
CSBM5210120R	C11
CSBM5210125R	C11
CSBM5210250R	C11
CSBM5210255R	C11
CSBM5212125L	C11
CSBM5212125R	C11
CSBM5212250R	C11
CSBM5212255L	C11
CSBM5212255R	C11
CSBM5650L	C10
CSBM5650R	C10
CSBM5655L	C10
CSBM5655R	C10
CSBM6410195L	C11
CSBM6410195R	C11
CSBM6410325R	C11
CSBM6412190R	C11
CSBM6412195L	C11
CSBM6412195R	C11
CSBM6412320R	C11
CSBM6412325L	C11
CSBM6412325R	C11
CSBM6650L	C10
CSBM6650R	C10
CSBM6655L	C10
CSBM6655R	C10
CSBM8760L	C10
CSBM8760R	C10
CSBM8765L	C10
CSBM8765R	C10
CSBPL2020K12	A25
CSBPL2525M12	A25
CSBPR2020K12	A25
CSBPR2525M12	A25
CSDPN1616H09	A26
CSDPN2020K12	A26
CSDPN2525M12	A26
CSKPR10CA09	A80-81
CSKPR12CA12	A80-81
CSM22156	C27
CSM22187	C27
CSM22250	C27
CSM22312	C27
CSM22375	C27
CSM22500	C27
CSMM5640R	C26
CSMM6760R	C26
CSPM71225225L	C24
CSPM71225225R	C24
CSPM712255L	C24
CSPM712255R	C24
CSPM81232225L	C24
CSPM81232225R	C24
CSPM812325L	C24
CSPM812325R	C24
CSRPR10CA09	A80-81
CSRPR12CA12	A80-81
CSSPL10CA09	A82-83
CSSPL12CA12	A82-83
CSSPL20CA12	A82-83
CSSPL2525M12	A26
CSSPR10CA09	A82-83
CSSPR12CA12	A82-83
CSSPR2020K12	A26
CSSPR2525M12	A26
CSWM 035 040	A85, A87, A89
CSWM 040 050	A85, A87, A89, A91, A97-99
CSWM 060 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
CSWM 080 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
CSWM 100 080	A69, A71, A75, A77
CT11	C21-22, C69
CT15	C21-22, C24-25, C69

Katalognummer	Seite(n)
CTCPN2510M11	A27
CTCPN2514M16	A27
CTCPN2518M22	A27
CTCPN2520M22	A27
CTCPN4018R22	A27
CTCPN4020R22	A27
CTDPL1212F11	A27
CTDPR1212F11	A27
CTDPR2525M16	A27
CTFPL12CA16	A82-83
CTFPL2020K16	A28
CTFPL2525M16	A28
CTFPR10CA11	A82-83
CTFPR12CA16	A82-83
CTFPR16CA16	A82-83
CTFPR2020K16	A28
CTFPR20CA22	A82-83
CTFPR2525M16	A28
CTGPL1212F11	A28
CTGPL2020K16	A28
CTGPL2525M16	A28
CTGPR1212F11	A28
CTGPR1616H11	A28
CTGPR2020K11	A28
CTGPR2020K16	A28
CTGPR2525M16	A28
CTGPR2525M22	A28
CTHM123270	C73
CTHM124770	C73
CTHM126470	C73
CTHM127970	C73
CTHM129570	C73
CTHM163270	C73
CTHM164770	C73
CTHM166470	C73
CTHM167970	C73
CTHM169570	C73
CTHM2012770	C73
CTHM203270	C73
CTHM204770	C73
CTHM206470	C73
CTHM207970	C73
CTHM209570	C73
CTR21253751500R	C124
CTR21253751500R	C124
CTR31873752000R	C124
CTR31873752000R	C124
CTR31877502000R	C124
CTR31877502000R	C124
CTR425010002500R	C124
CTR425010002500R	C124
CTR42505002500R	C124
CTR42505002500R	C124
CTR531212502500R	C124
CTR531212502500R	C124
CTR53127502500R	C124
CTR53127502500R	C124
CTR637512502500R	C124
CTR637512502500R	C124
CTR63757502500R	C124
CTR63757502500R	C124
CTR850010003000R	C124
CTR850010003000R	C124
CTR850015003000R	C124
CTR850015003000R	C124
CUG402010002500R	C113
CUG402010002500R	C113
CUG40205002500R	C113
CUG40205002500R	C113
CUG403010002500R	C113
CUG403010002500R	C113
CUG40305002500R	C113
CUG40305002500R	C113
CUG505010002500R	C113
CUG505010002500R	C113
CUG50505002500R	C113
CUG50505002500R	C113
CUG506210002500R	C113
CUG506210002500R	C113
CUG506212502500R	C113
CUG506212502500R	C113
CUG606210002500R	C113
CUG606210002500R	C113
CUG606212502500R	C113
CUG606212502500R	C113
CUG609310002500R	C113
CUG609310002500R	C113
CUG609312502500R	C113
CUG609312502500R	C113
CUG612510002500R	C113
CUG612510002500R	C113
CUG612512502500R	C113
CUG612512502500R	C113
CUG806210003000R	C113
CUG806210003000R	C113
CUG806215003000R	C113
CUG806215003000R	C113
CUG809310003000R	C113
CUG809310003000R	C113
CUG809315003000R	C113
CUG809315003000R	C113
CUG812510003000R	C113
CUG812510003000R	C113
CUG812515003000R	C113
CUG812515003000R	C113
CUPG402010002500R	C114
CUPG402010002500R	C114
CUPG40205002500R	C114
CUPG40205002500R	C114
CUPG403010002500R	C114
CUPG403010002500R	C114
CUPG40305002500R	C114
CUPG40305002500R	C114
CUPG505010002500R	C114
CUPG505010002500R	C114
CUPG50505002500R	C114
CUPG50505002500R	C114
CUPG506210002500R	C114
CUPG506210002500R	C114
CUPG506212502500R	C114
CUPG506212502500R	C114
CUPG606210002500R	C114
CUPG606210002500R	C114
CUPG606212502500R	C114
CUPG606212502500R	C114
CUPG609310002500R	C114
CUPG609310002500R	C114
CUPG609312502500R	C114
CUPG609312502500R	C114
CUPG612510002500R	C114
CUPG612510002500R	C114
CUPG612512502500R	C114
CUPG612512502500R	C114
CUPG806210003000R	C114
CUPG806210003000R	C114
CUPG806215003000R	C114
CUPG806215003000R	C114
CUPG809310003000R	C114
CUPG809310003000R	C114
CUPG809315003000R	C114
CUPG809315003000R	C114
CUPG812510003000R	C114
CUPG812510003000R	C114
CUPG812515003000R	C114
CUPG812515003000R	C114
DCGT0702022	B20
DCGT0702022	B20
DCGT070202AL1	B47
DCGT070202AL1	B47
DCGT070202AL3	B47
DCGT070202AL3	B47
DCGT070202MU	B20
DCGT070204AL1	B47
DCGT070204AL1	B47
DCGT070204AL2	B47
DCGT070204AL3	B47
DCGT070204AL3	B47
DCGT11T3022	B20
DCGT11T3022	B20
DCGT11T302AL1	B47
DCGT11T302AL1	B47
DCGT11T302AL3	B47
DCGT11T304AL1	B47
DCGT11T304AL1	B47
DCGT11T304AL2	B47
DCGT11T304AL3	B47
DCGT11T304AL3	B47
DCGT11T308AL1	B47
DCGT11T308AL1	B47
DCGT11T308AL2	B47
DCGT11T308AL3	B47
DCGT11T308AL3	B47
DCGW070202EC	B75
DCGW070202EM	B76
DCGW070202S01015C	B75
DCGW070202S01015C	B75
DCGW070204FST	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015M	B76
DCGW11T304FST	B75
DCGW11T304S01015M	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T308S01015FWMT	B76
DCGW11T308S01015M	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT0702082	B20
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	F12
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T31241	B21
DCMT11T31241	B21
DCMT11T31241	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT150404MU	B21
DCMT150404MU	B21
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT15040841	B21
DCMT15040841	B21
DCMT15040841	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21

Katalognummer	Seite(n)
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMW070202S01020MT	B76
DCMW070202S01020ST	B76
DCMW070204	B21
DCMW070204	B21
DCMW070204	B21
DCMW070204FST	B76
DCMW070204S01020MT	B76
DCMW11T304	B21
DCMW11T304	F12
DCMW11T304	B21
DCMW11T304	B21
DCMW11T304FST	B76
DCMW11T304FST	B76
DCMW11T304S01020ST	B76
DCMW11T304S01020ST	B76
DCMW11T308FST	B76
DCMW11T308S01020MT	B76
DCMW150408	B21
DCMW150408	B21
DCMW150408	B21
DCMX11T302L18	B21
DCMX11T302R18	B21
DCMX11T302R18	B21
DCMX11T304L18	B21
DCMX11T304L18	B21
DCMX11T304R18	B21
DCMX11T304R18	B21
DCMX11T308R18	B21
DCMX150404R25	B21
DCMX150408R29	B21
DNGA150404EFWMT	B77
DNGA150404FST	B77
DNGA150404S01020MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404T02020	B52
DNGA150408EFWMT	B77
DNGA150408EFWMT	B77
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408FST	B77
DNGA150408S01020MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408T02020	B52
DNGA150408T02020	B52
DNGA150412EFWMT	B77
DNGA150412EMT	B76
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412T02020	B52
DNGA150412T02020	B52
DNGA150604T02020	B52
DNGA150608S01020MT	B77
DNGA150608T02020	B52
DNGA150612T02020	B52
DNGA150612T02020	B52
DNGN150704T02020	B52
DNGN150708T01020	B52
DNGN150708T02020	B52
DNGN150712T01020	B52
DNGN150712T02020	B52
DNGN150716T01020	B52
DNGN150716T02020	B52
DNGX120712T02020	B52
DNGX120716T02020	B52
DNGX150708T02020	B52
DNGX150712T02020	B52
DNGX150716T02020	B52
DNMA110408S02020	B77
DNMA110412S02020	B77
DNMA150404S01020ST	B77
DNMA150408	B22
DNMA150408	B22
DNMA150412	B22
DNMA150412	B22
DNMA150412T02020	B52
DNMA150604S01020ST	B77
DNMA150608	B22
DNMA150608	B22
DNMA150612	B22
DNMA150612	B22
DNMA150612S01020MTV	B77
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040448	B23
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040848	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG1104085	F13
DNMG1104085	F13
DNMG1104085	B23
DNMG110408FM	F13
DNMG110408FM	B24
DNMG11041222	B22
DNMG11041248	B23
DNMG11041249	B23
DNMG11T3085	F13
DNMG15040422	B22
DNMG15040422	B22
DNMG150404CT	B24
DNMG150404FW	B24
DNMG150404FW	B24
DNMG150408	B22
DNMG15040822	B22
DNMG15040822	B22
DNMG15040848	B23
DNMG15040849	B23
DNMG15040849	B23
DNMG1504085	B23
DNMG1504085	B23
DNMG150408AP	B23
DNMG150408CT	B24
DNMG150408CT	B24
DNMG150408FW	B24
DNMG150408FW	B24
DNMG150408MW	B24
DNMG150408MW	B24
DNMG150412	B22
DNMG15041222	B22
DNMG15041222	B22
DNMG1504125	B23
DNMG150412AP	B23
DNMG150412MW	B24
DNMG150412MW	B24
DNMG150604	F13
DNMG150604	F13
DNMG150604	F13
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	F13
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG1506044	B22
DNMG1506044	B22
DNMG1506044	B22
DNMG1506044	B22
DNMG15060448	B23
DNMG150604CT	B24
DNMG150604CT	B24
DNMG150604CT	B24
DNMG150604FW	B24
DNMG150604FW	B24
DNMG150608	F13
DNMG150608	F13
DNMG150608	F13
DNMG150608	F13
DNMG150608	B22
DNMG150608	B22
DNMG150608	B22
DNMG150608	B22
DNMG150608	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG15060822	B22
DNMG1506084	B22
DNMG1506084	B22
DNMG1506084	B22
DNMG1506084	B22
DNMG15060848	B23
DNMG15060848	B23
DNMG15060849	B23
DNMG15060849	F13
DNMG15060849	B23
DNMG15060849	B23
DNMG15060849	B23
DNMG15060849	B23
DNMG15060849	B23
DNMG1506085	B23
DNMG1506085	F13
DNMG1506085	F13
DNMG1506085	B23
DNMG1506085	B23
DNMG1506085	B23
DNMG1506085	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608AP	B23
DNMG150608CT	B24
DNMG150608CT	B24
DNMG150608CT	B24
DNMG150608CT	B24
DNMG150608FW	B24
DNMG150608FW	B24
DNMG150608MW	B24
DNMG150608MW	B24
DNMG150608SL	B24
DNMG150608SL	B24
DNMG150608SL	B24
DNMG150608SL	B24
DNMG150612	F13
DNMG150612	F13
DNMG150612	B22
DNMG150612	B22
DNMG150612	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061222	B22
DNMG15061248	B23
DNMG15061249	B23
DNMG15061249	B23
DNMG15061249	B23
DNMG15061249	B23
DNMG15061249	B23
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	F13
DNMG1506125	F13
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	B23
DNMG1506125	B23
DNMG150612AP	B23
DNMG150612AP	B23
DNMG150612AP	B23
DNMG150612AP	B23
DNMG150612CT	B24
DNMG150612CT	B24
DNMG150612CT	B24
DNMG150612CT	B24
DNMG150612MW	B24
DNMG150612MW	B24
DNMG150612SL	B24
DNMG150612SL	B24
DNMG150612SL	B24
DNMG15061648	B23
DNMG15061649	B23
DNMG15061649	B23
DNMG1506165	B23
DNMG1506165	F13
DNMG1506165	B23
DNMG1506165	B23
DNMG1506165	B23
DNMG1506165	B23
DNMG1506165	B23
DNMM15060865	B25
DNMM15060865	B25
DNMM15060865	B25
DNMM15060865	B25
DNMM15060865	B25
DNMM15061265	B25
DNMM15061265	B25
DNMM15061265	B25
DNMM15061265	B25
DNMM15061265	B25
DNMM15061665	B25
DNMM15061665	B25
DNMM15061665	B25
DNMP150404SM	B25
DNMP150404SM	B25
DNMP150408SM	B25
DNMP150408SM	B25
DNMP150412SM	B25
DNMP150604SM	B25
DNMP150604SM	B25
DNMP150608SM	B25
DNMP150608SM	B25
DNMP150608SM	B25
DNMP150612SM	B25
DNMP150612SM	B25
DNMS150404FST	B78
DNMS150408FST	B78
DNMX150716T02020	B52
DPGW070202EC	B78
DPGW070202EM	B78
DPGW070202FST	B78
DPGW070204FST	B78
DPGW070204FWST	B78
DPGW070204S01015C	B78
DPGW070204S01015M	B78
DPGW070208S01015C	B78
DPGW070208S01015M	B78
DPGW11T304EMT	B78
DPGW11T304FST	B78
DPGW11T304FWST	B78
DPGW11T304S01015M	B78
DPGW11T304S01015MT	B79
DPGW11T304S01015MT	B79
DPGW11T308S01015M	B78
DPGW11T308S01015MT	B79
DPGW11T308S01015MT	B79
E06JSCFPL04	A51
E06JSCFPR04	A51
E06JSCLPL04	A51
E06JSCLPR04	A51
E08KSCFCL06	A51
E08KSCFCR06	A51
E08KSCLCL06	A50
E08KSCLCL065	A50
E08KSCLCR06	A50
E08KSCLCR065	A50

Katalognummer	Seite(n)
E10MSCLCL06	A50
E10MSTFCL11	A54
E10MSTFCR11	A54
E12QSCLCL06	A50
E12QSCLCR06	A50
E12QSDQCL07	A52
E12QSDQCR07	A52
E12QSDUCL07	A53
E12QSDUCR07	A53
E12QSTFCL11	A54
E12QSTFCR11	A54
E16RSCLCL09	A50
E16RSCLCL09T3	A50
E16RSCLCR09	A50
E16RSCLCR09T3	A50
E16RSDQCL07	A52
E16RSDQCR07	A52
E16RSDUCL07	A53
E16RSDUCR07	A53
E16RSTFCL16	A54
E16RSTFCR16	A54
E20SSCLCL09	A50
E20SSCLCL09T3	A50
E20SSCLCR09	A50
E20SSCLCR09T3	A50
E20SSDQCL11	A52
E20SSDQCR11	A52
E20SSDUCL11	A53
E20SSDUCR11	A53
E20SSTFCL16	A54
E20SSTFCR16	A54
E25TSCLCL09	A50
E25TSCLCL09T3	A50
E25TSCLCR09	A50
E25TSCLCR09T3	A50
E25TSDUCL11	A53
E25TSDUCR11	A53
E25TSTFCL16	A54
E25TSTFCR16	A54
E32USCLCR12	A50
ENGN130704T02020	B53
ENGN130708T02020	B53
ENGN130712T02020	B53
ENGN130716T02020	B53
ENGX130716T02020	B53
FBIT	C69
FC11	C14, C16, C18, C20, C69
FC14	C16, C20, C69
FCBM51000L	C18
FCBM51000R	C18
FCBM51005L	C18
FCBM51005R	C18
FCBM5312250R	C20
FCBM5312255L	C20
FCBM5312255R	C20
FCBM5312510L	C20
FCBM5312515L	C20
FCBM5316250R	C20
FCBM5316255L	C20
FCBM5316255R	C20
FCBM5316510R	C20
FCBM5316515R	C20
FCBM61520L	C18
FCBM61520R	C18
FCBM61525L	C18
FCBM61525R	C18
FCBM6612320R	C20
FCBM6612325L	C20
FCBM6612325R	C20
FCBM6612630R	C20
FCBM6612635R	C20
FCBM6616320R	C20
FCBM6616325L	C20
FCBM6616325R	C20
FCBM6616630R	C20
FCBM6616635R	C20
FCBM81520L	C18
FCBM81520R	C18
FCBM81525L	C18
FCBM81525R	C18
FCBM8212380R	C20
FCBM8212385L	C20
FCBM8212385R	C20
FCBM8212790R	C20
FCBM8212795R	C20
FCBM8216380R	C20
FCBM8216385L	C20
FCBM8216385R	C20
FCBM8216790R	C20
FCBM8216795R	C20
FKEY	C69
FSBM5212125L	C16
FSBM5212125R	C16
FSBM5212255R	C16
FSBM5216125R	C16
FSBM61000L	C14
FSBM61000R	C14
FSBM61005L	C14
FSBM61005R	C14
FSBM6612190R	C16
FSBM6612195L	C16
FSBM6612195R	C16
FSBM6612320R	C16
FSBM6612325R	C16
FSBM6616190R	C16
FSBM6616195R	C16
FSBM6616320L	C16
FSBM6616325R	C16
FSBM81000L	C14
FSBM81000R	C14
FSBM81005L	C14
FSBM81005R	C14
FSBM8212250R	C16
FSBM8212380L	C16
FSBM8212380R	C16
FSBM8212385R	C16
FSBM8216380R	C16
FSBM8216385R	C16
GCBMW51523L	C22
GCBMW51523R	C22
GCBMW61523L	C22
GCBMW61523R	C22
GCBMW81523L	C22
GCBMW81523R	C22
GCHT060202	C40
GCHT060202	C40
GCHT060204	C40
GCHT060204	C40
GCHW060202	C40
GCHW060202	C40
GCHW060202	C40
GCHW060204	C40
GCHW060204	C40
GCHW060204	C40
GCPM10254225L	C25
GCPM10254225R	C25
GCPM102545L	C25
GCPM102545R	C25
GCPM12254225L	C25
GCPM12254225R	C25
GCPM122545L	C25
GCPM122545R	C25
GCPM16254225L	C25
GCPM16254225R	C25
GCPM162545L	C25
GCPM162545R	C25
GPHT050102	C40
GPHT050102	C40
GPHT050104	C40
GPHT050104	C40
GPHW050102	C40
GPHW050102	C40
GPHW050102	C40
GPHW050104	C40
GPHW050104	C40
GPHW050104	C40
GSBMW51003L	C21
GSBMW51003R	C21
GSBMW61003L	C21
GSBMW61003R	C21
GSBMW81003L	C21
GSBMW81003R	C21
GSPM101638225L	C24
GSPM101638225R	C24
GSPM1016385L	C24
GSPM1016385R	C24
GSPM131651225L	C24
GSPM131651225R	C24
GSPM1316515L	C24
GSPM1316515R	C24
GT21	C24-25, C69
GTBIT	C69
GTKEY	C69
HNUH160615	G10
HNUH220725	G10
HNUH321425	G10
HNUN160615	G10
HNUN221015	G10
HNUN221025	G10
HNUQ160612	G10
HNUR220725	G11
HNUR221025	G11
HNUU120625	G11
HNUU160615	G11
HNUX120625	G11
HNUX160615	G11
HNUX160625	G11
HNUX160725	G11
HNUX221015	G11
HNUX221025	G11
HNUX221025–10	G11
HNUX221025–1A	G11
HNUX280930	G11
HNUX280930–10	G11
ICSN432	A8-9, A42, A67, A69
ICSN533	A8-9, A42
ICSN633	A42, A69
ICSN643	A8-9
IDSN322	A42
IDSN332	A9
IDSN432	A9, A42, A69, A71
IRSN43	A14
ISSN432	A10, A71, A73, A75
ISSN433	A13
ISSN533	A10, A13
ISSN633	A10, A13, A71, A75
ITSN322	A11, A43, A77
ITSN433	A11, A43, A77
ITSN534	A77
IVSN322	A11-12, A44
IVSN432	A11
IWSN322	A13
IWSN433	A43
KLM33	A67, A71, A73, A75
KLM33L	A42-43, A77
KLM34L	A9, A11-13, A43-44, A77
KLM43	A42-43, A67, A69, A71, A73, A75
KLM46	A8-11, A13-14, A42-43, A67, A69, A71, A77
KLM46L	A9
KLM46S	A67, A69, A71, A73, A75
KLM54	A71, A73
KLM58	A8-10, A13, A42, A77
KLM68	A8-10, A13, A42, A69, A71, A75
KNUX160405L11	F13
KNUX160405L11	F13
KNUX160405L11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160410L11	F13
KNUX160410L12	F13
KNUX160410R11	F13
KNUX160410R12	F13
KNUX160415R12	F13
KUAM20	A85, A87, A89, A91, A97-99
KUAM22	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
KUAM23	A79, A85, A91-93, A95, A97-99
KUAM24	A83
KUAM25	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A83, A85, A91, A95, A97
KUAM26	A77, A83
KUAM27	A69, A71, A75
KUAM28	A67, A71, A73, A75, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
KUAM30	A67, A71, A73, A75, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
KUAM31	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A91-93, A95, A97-99
KUAM32	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
KUAM33	A75
KUAM34	A85, A87, A89, A91, A97-99
KUAM35	A85, A87, A89
LNMR351432	G54
LNMR501432	G54
LNMR501432HD	G54
LNMX181220–HP	G12
LNMX181220–SP	G12
LNMX181220HP	B26
LNMX181220HP	B26
LNMX181220SP	B26
LNMX181220SP	B26
LNUN301020	G12
LNUN381020	G12
LNUN401020	G12
LNUN501020	G12
LNUX19194013	B26
LNUX19194013	B26
LNUX19194016	B26
LNUX19194016	B26
LNUX191940RRP	B26
LNUX191940T	B26
LNUX191940T	B26
LNUX30194013	B26
LNUX30194016	B26
LNUX301940T	B26
LNUX301940T	B26
LNUX400924EN95	B26
LNUX400924EN95	G55
LTM16	C69
MB010062L	C67
MB010062L	C67
MB010062R	C67
MB010062R	C67
MB030187L	C67
MB030187L	C67
MB030187R	C67
MB030187R	C67
MB062187L	C67
MB062187L	C67
MB062187R	C67
MB062187R	C67
MB062312L	C67
MB062312L	C67
MB062312R	C67
MB062312R	C67
MB094281L	C67
MB094281L	C67
MB094281R	C67
MB094281R	C67
MB094500L	C67
MB094500L	C67
MB094500R	C67
MB094500R	C67
MB125375L	C67
MB125375L	C67
MB125375R	C67
MB125375R	C67
MB125625L	C67
MB125625L	C67
MB125625R	C67
MB125625R	C67
MB156500L	C67
MB156500L	C67
MB156500R	C67
MB156500R	C67
MB156875L	C67
MB156875L	C67
MB156875R	C67
MB156875R	C67
MBIT	C69
MCFNL12CA12	A66-67
MCFNL16CA12	A66-67
MCFNR10CA09	A66-67
MCFNR12CA12	A66-67
MCFNR16CA12	A66-67
MCFNR20CA12	A66-67
MCKNL12CA12	A66-67
MCKNL2525M12	A8
MCKNL3225P16	A8
MCKNR12CA12	A66-67
MCKNR16CA12	A66-67
MCKNR2525M12	A8
MCKNR3225P16	A8
MCLNL12CA12	A68-69
MCLNL16CA12	A68-69
MCLNL2020K12	A8
MCLNL20CA12	A68-69
MCLNL2525M12	A8
MCLNL2525M16	A8
MCLNL2525M19	A8
MCLNL25CA19	A68-69

Katalognummer	Seite(n)
MCLNL3225P12	A8
MCLNL3225P16	A8
MCLNL3225P19	A8
MCLNL3232P19	A8
MCLNL4040R19	A8
MCLNR12CA12	A68-69
MCLNR16CA12	A68-69
MCLNR2020K12	A8
MCLNR20CA12	A68-69
MCLNR2525M12	A8
MCLNR2525M16	A8
MCLNR2525M19	A8
MCLNR25CA19	A68-69
MCLNR3225P12	A8
MCLNR3225P16	A8
MCLNR3225P19	A8
MCLNR3232P19	A8
MCLNR4040R19	A8
MCMNN2020K12	A9
MCMNN2525M12	A9
MCMNN3225P16	A9
MCMNN4040R19	A9
MDJNL16CA15	A68-69
MDJNL2020K11	A9
MDJNL2020K15	A9
MDJNL2525M11	A9
MDJNL2525M15	A9
MDJNL3225P15	A9
MDJNR16CA15	A68-69
MDJNR2020K11	A9
MDJNR2020K15	A9
MDJNR20CA15	A68-69
MDJNR2525M11	A9
MDJNR2525M15	A9
MDJNR3225P15	A9
MDQNL16CA15	A70-71
MDQNL20CA15	A70-71
MDQNR16CA15	A70-71
MDQNR20CA15	A70-71
MG095030L	C68
MG095030L	C68
MG095030R	C68
MG095030R	C68
MG125040L	C68
MG125040L	C68
MG125040R	C68
MG125040R	C68
MG156050L	C68
MG156050L	C68
MG156050R	C68
MG156050R	C68
MKEY	C69
MP062187L	C68
MP062187L	C68
MP062187R	C68
MP062187R	C68
MP094281L	C68
MP094281L	C68
MP094281R	C68
MP094281R	C68
MP125375L	C68
MP125375L	C68
MP125375R	C68
MP125375R	C68
MP156500L	C68
MP156500L	C68
MP156500R	C68
MP156500R	C68
MRGNL2525M12	A14
MRGNR2525M12	A14
MS1034	D41, E19
MS1071	D87
MS1073	D87
MS109	A83
MS110	A47
MS111	A25-28, A83
MS1152	A97-99
MS1153	A31-34, A50, A52-56, A85, A87, A89, A91, A97-99
MS1154	A33, A91
MS1155	A31-32, A50, A52-53, A56, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
MS1156	A31-35
MS1157	A50, A85, A91, A93, A95
MS1158	A31-34, A50, A53
MS1160	A33
MS1200	D38-41, E14-15, E19
MS125	A27-28, A83
MS1321	A30
MS1495	D86
MS1933	A85, A87, A89
MS1939	A50
MS2111	D38-41, E14-16, E19
MS2173	A85, A87, A89
MS2175	A85, A87, A89, A91, A97-99
MS318	D85
MS326	D14
MS352	D38, D40, E14-15
MS364	A68-71, A74-77
MS412	D85
MS518	D88
MS959	A26
MS960	A27-28
MSBNL2020K12	A13
MSBNL2525M12	A13
MSBNL3225P12	A13
MSBNL3232P15	A13
MSBNL3232P19	A13
MSBNL4040R19	A13
MSBNR2020K12	A13
MSBNR2525M12	A13
MSBNR3225P12	A13
MSBNR3232P15	A13
MSBNR3232P19	A13
MSBNR4040R19	A13
MSDNN2020K12	A10
MSDNN2525M12	A10
MSDNN2525M15	A10
MSDNN3225P12	A10
MSDNN3232P19	A10
MSKNL10CA09	A70-71
MSKNL12CA12	A70-71
MSKNL16CA12	A70-71
MSKNL20CA15	A70-71
MSKNR10CA09	A70-71
MSKNR12CA12	A70-71
MSKNR16CA12	A70-71
MSKNR20CA15	A70-71
MSKNR25CA19	A70-71
MSM46	C63, C69
MSRNL12CA12	A72-73
MSRNL16CA12	A72-73
MSRNL20CA15	A72-73
MSRNR10CA09	A72-73
MSRNR12CA12	A72-73
MSRNR16CA12	A72-73
MSRNR20CA15	A72-73
MSSNL10CA09	A72-73
MSSNL12CA12	A72-73
MSSNL16CA12	A72-73
MSSNL2020K12	A10
MSSNL20CA15	A72-73
MSSNL2525M12	A10
MSSNL3232P19	A10
MSSNR10CA09	A72-73
MSSNR12CA12	A72-73
MSSNR16CA12	A72-73
MSSNR2020K12	A10
MSSNR20CA15	A72-73
MSSNR2525M12	A10
MSSNR3232P19	A10
MSTNR10CA09	A74-75
MSTNR12CA12	A74-75
MSTNR16CA12	A74-75
MSYNL10CA09	A74-75
MSYNR10CA09	A74-75
MSYNR12CA12	A74-75
MSYNR16CA12	A74-75
MSYNR25CA19	A74-75
MT09560F2L	C68
MT09560F2L	C68
MT09560F2R	C68
MT09560F2R	C68
MT12560F2L	C68
MT12560F2L	C68
MT12560F2R	C68
MT12560F2R	C68
MT15660F2L	C68
MT15660F2L	C68
MT15660F2R	C68
MT15660F2R	C68
MTENNS2020K16	A11
MTENNS2525M16	A11
MTENNS2525M22	A11
MTENNS3225P22	A11
MTFNL12CA16	A76-77
MTFNL16CA16	A76-77
MTFNL20CA22	A76-77
MTFNR12CA16	A76-77
MTFNR16CA16	A76-77
MTFNR20CA22	A76-77
MTFNR25CA27	A76-77
MTGNL12CA16	A76-77
MTGNL16CA16	A76-77
MTGNL20CA22	A76-77
MTGNR12CA16	A76-77
MTGNR16CA16	A76-77
MTGNR20CA22	A76-77
MTMM1040	C63
MTMM12100	C63
MTMM1240	C63
MTMM16100	C63
MTMM22127	C63
MTMM840	C63
MVJNL2020K16	A11
MVJNL2525M16	A11
MVJNL3225P16	A11
MVJNL3225P22	A11
MVJNR2020K16	A11
MVJNR2525M16	A11
MVJNR3225P16	A11
MVJNR3225P22	A11
MVONL2525M16	A12
MVONR2525M16	A12
MVVNN2020K16	A12
MVVNN2525M16	A12
MVVNN3225P16	A12
MWLNL2020K06	A13
MWLNL2525M06	A13
MWLNR2020K06	A13
MWLNR2525M06	A13
NA3L4	E29
NA3L6	E29
NA3L8	E29
NA3R4	E29
NA3R6	E29
NA3R8	E29
NA4L4	E29
NA4R4	E29
NA6L2	E29
NA6L3	E29
NA6R2	E29
NA6R3	E29
NAS3L12	E30
NAS3L6	E30
NAS3L8	E30
NAS3R8	E30
NASL1010M2Q	D39, E15
NASL1212M2Q	D39, E15
NASL1616K3Q	D39, E15
NASR1010M2Q	D39, E15
NASR1212M2Q	D39, E15
NASR1616K3Q	D39, E15
NB2L	D57
NB2R	D57
NB3L	D57
NB3R	D57
NDC310RDL75	E28
NDC3115VR75	E27
NDC38RDL75	E28
NDC38RDR75	E28
NDC8115VR75M	E27
NDC88VR75M	E27
NEL1616H2	D40, E15
NEL2020K2	D40, E15
NEL2525M2	D40, E15
NEL2525M3	D40, E15
NEL2525M4	D40, E15
NEL3225P3	D40, E15
NEL3225P4	D40, E15
NEL3232P4	D40, E15
NEL3232P5	D40, E15
NER1616H2	D40, E15
NER2020K2	D40, E15
NER2525M2	D40, E15
NER2525M3	D40, E15
NER2525M4	D40, E15
NER3225P3	D40, E15
NER3225P4	D40, E15
NER3232P4	D40, E15
NER3232P5	D40, E15
NF3125LK	D53
NF3125RK	D53
NF3156LK	D53
NF3M200LK	D53
NF3M200RK	D53
NF3M300LK	D53
NF3M300RK	D53
NFD3125LK	D53
NFD3125RK	D53
NFD3M300LK	D53
NFD3M300RK	D53
NFD4189LK	D53
NFD4189RK	D53
NFD4250RK	D53
NG1047L	D47
NG1062L	D47
NG1094L	D47
NG2031L	D47
NG2031LK	D49
NG2031LK	D49
NG2031R	D47
NG2031R	D47
NG2031R	D47
NG2031RK	D48
NG2031RK	D48
NG2041R	D47
NG2047LK	D49
NG2047RK	D48
NG2047RK	D48
NG2058L	D47
NG2058R	D47
NG2062L	D47
NG2062LK	D49
NG2062LK	D49
NG2062R	D47
NG2062R	D47
NG2062R	D47
NG2062RK	D48
NG2062RK	D48
NG2094LK	D49
NG2094LK	D49
NG2094RK	D48
NG2094RK	D48
NG2125LK	D49
NG2125LK	D49
NG2125RK	D48
NG2125RK	D48
NG2M050LK	D49
NG2M050LK	D49
NG2M050RK	D48
NG2M050RK	D48
NG2M080LK	D49
NG2M080LK	D49
NG2M080RK	D48
NG2M080RK	D48
NG2M100LK	D49
NG2M100LK	D49
NG2M100RK	D48
NG2M100RK	D48
NG2M120LK	D49
NG2M120LK	D49
NG2M120RK	D48
NG2M120RK	D48
NG2M140LK	D49
NG2M140LK	D49
NG2M140RK	D48
NG2M140RK	D48
NG2M150LK	D49
NG2M150RK	D48
NG2M170LK	D49
NG2M170LK	D49
NG2M170RK	D48
NG2M170RK	D48
NG2M175LK	D49
NG2M175RK	D48
NG2M195LK	D49
NG2M195LK	D49
NG2M195RK	D48
NG2M195RK	D48
NG2M200LK	D49
NG2M200LK	D49
NG2M200RK	D48
NG2M200RK	D48
NG2M220LK	D49
NG2M220RK	D48
NG2M225LK	D49

Katalognummer	Seite(n)
NG2M225LK	D49
NG2M225RK	D48
NG2M225RK	D48
NG2M250LK	D49
NG2M250RK	D48
NG2M275LK	D49
NG2M275LK	D49
NG2M275RK	D48
NG2M275RK	D48
NG2M300LK	D49
NG2M300LK	D49
NG2M300RK	D48
NG2M300RK	D48
NG2M325LK	D49
NG2M325RK	D48
NG3047L	D47
NG3047L	D47
NG3047L	D47
NG3047LK	D49
NG3047LK	D49
NG3047R	D47
NG3047R	D47
NG3047R	D47
NG3047RK	D48
NG3047RK	D48
NG3062L	D47
NG3062L	D47
NG3062L	D47
NG3062LK	D50
NG3062LK	D50
NG3062LK	D50
NG3062R	D47
NG3062R	D47
NG3062R	D47
NG3062RK	D48
NG3062RK	D48
NG3062RK	D48
NG3072LK	D50
NG3072LK	D50
NG3072RK	D48
NG3072RK	D48
NG3078LK	D50
NG3078LK	D50
NG3078RK	D48
NG3078RK	D48
NG3094L	D47
NG3094L	D47
NG3094L	D47
NG3094LK	D50
NG3094LK	D50
NG3094R	D47
NG3094R	D47
NG3094R	D47
NG3094RK	D48
NG3094RK	D48
NG3125L	D47
NG3125L	D47
NG3125L	D47
NG3125LK	D50
NG3125LK	D50
NG3125R	D47
NG3125R	D47
NG3125R	D47
NG3125RK	D48
NG3125RK	D48
NG3156LK	D50
NG3156LK	D50
NG3156RK	D49
NG3156RK	D49
NG3189LK	D50
NG3189LK	D50
NG3189LK	D50
NG3189RK	D49
NG3189RK	D49
NG3189RK	D49
NG3M100LK	D49
NG3M100RK	D48
NG3M120LK	D50
NG3M120LK	D50
NG3M120RK	D48
NG3M120RK	D48
NG3M150LK	D50
NG3M150LK	D50
NG3M150RK	D48
NG3M150RK	D48
NG3M175LK	D50
NG3M175RK	D48
NG3M200LK	D50
NG3M200LK	D50
NG3M200RK	D48
NG3M200RK	D48
NG3M220LK	D50
NG3M220RK	D48
NG3M225LK	D50
NG3M225LK	D50
NG3M225LK	D50
NG3M225RK	D48
NG3M225RK	D48
NG3M225RK	D48
NG3M250LK	D50
NG3M250LK	D50
NG3M250RK	D48
NG3M250RK	D48
NG3M275LK	D50
NG3M275LK	D50
NG3M275RK	D48
NG3M275RK	D48
NG3M300LK	D50
NG3M300LK	D50
NG3M300LK	D50
NG3M300RK	D48
NG3M300RK	D48
NG3M300RK	D48
NG3M320LK	D50
NG3M320RK	D48
NG3M325LK	D50
NG3M325RK	D48
NG3M350LK	D50
NG3M350RK	D49
NG3M400LK	D50
NG3M400LK	D50
NG3M400LK	D50
NG3M400RK	D49
NG3M400RK	D49
NG3M400RK	D49
NG3M425LK	D50
NG3M425LK	D50
NG3M425RK	D49
NG3M425RK	D49
NG3M450LK	D50
NG3M450RK	D49
NG4125LK	D50
NG4125LK	D50
NG4125RK	D49
NG4125RK	D49
NG4189LK	D50
NG4189LK	D50
NG4189RK	D49
NG4189RK	D49
NG4250L	D47
NG4250L	D47
NG4250LK	D50
NG4250LK	D50
NG4250R	D47
NG4250R	D47
NG4250RK	D49
NG4250RK	D49
NG4M300LK	D50
NG4M300RK	D49
NG4M350LK	D50
NG4M350LK	D50
NG4M350RK	D49
NG4M350RK	D49
NG4M400LK	D50
NG4M400LK	D50
NG4M400LK	D50
NG4M400RK	D49
NG4M400RK	D49
NG4M400RK	D49
NG4M450LK	D50
NG4M450RK	D49
NG4M500LK	D50
NG4M500LK	D50
NG4M500LK	D50
NG4M500RK	D49
NG4M500RK	D49
NG4M500RK	D49
NG4M550LK	D50
NG4M550RK	D49
NG4M600LK	D50
NG4M600LK	D50
NG4M600RK	D49
NG4M600RK	D49
NG5M500L	D47
NGD2M150LK	D51
NGD2M150LK	D51
NGD2M150RK	D51
NGD2M150RK	D51
NGD2M200LK	D51
NGD2M200LK	D51
NGD2M200RK	D51
NGD2M200RK	D51
NGD2M250LK	D51
NGD2M250LK	D51
NGD2M250RK	D51
NGD2M250RK	D51
NGD3062LK	D51
NGD3062LK	D51
NGD3062RK	D51
NGD3062RK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094RK	D51
NGD3094RK	D51
NGD3094RK	D51
NGD3125LK	D51
NGD3125LK	D51
NGD3125RK	D51
NGD3125RK	D51
NGD3189LK	D51
NGD3189LK	D51
NGD3189RK	D51
NGD3189RK	D51
NGD3M200LK	D51
NGD3M200LK	D51
NGD3M200RK	D51
NGD3M200RK	D51
NGD3M250LK	D51
NGD3M250LK	D51
NGD3M250RK	D51
NGD3M250RK	D51
NGD3M300LK	D51
NGD3M300LK	D51
NGD3M300RK	D51
NGD3M300RK	D51
NGD3M350LK	D51
NGD3M350LK	D51
NGD3M350RK	D51
NGD3M350RK	D51
NGD3M400LK	D51
NGD3M400LK	D51
NGD3M400RK	D51
NGD3M400RK	D51
NGD4125LK	D51
NGD4125LK	D51
NGD4125RK	D51
NGD4125RK	D51
NGD4189LK	D51
NGD4189LK	D51
NGD4189RK	D51
NGD4189RK	D51
NGD4250LK	D51
NGD4250LK	D51
NGD4250RK	D51
NGD4250RK	D51
NGD4M400LK	D51
NGD4M400LK	D51
NGD4M400RK	D51
NGD4M400RK	D51
NGD4M450LK	D51
NGD4M450LK	D51
NGD4M450RK	D51
NGD4M450RK	D51
NGD4M500LK	D51
NGD4M500LK	D51
NGD4M500RK	D51
NGD4M500RK	D51
NGD4M550LK	D51
NGD4M550LK	D51
NGD4M550RK	D51
NGD4M550RK	D51
NGP2062L	D52
NGP2062R	D52
NGP2M150L	D52
NGP2M150L	D52
NGP2M150R	D52
NGP2M150R	D52
NGP2M200L	D52
NGP2M200L	D52
NGP2M200R	D52
NGP2M200R	D52
NGP2M250L	D52
NGP2M250L	D52
NGP2M250R	D52
NGP2M250R	D52
NGP2M300L	D52
NGP2M300L	D52
NGP2M300R	D52
NGP2M300R	D52
NGP3M150L	D52
NGP3M150L	D52
NGP3M150R	D52
NGP3M150R	D52
NGP3M200L	D52
NGP3M200L	D52
NGP3M200R	D52
NGP3M200R	D52
NGP3M250L	D52
NGP3M250L	D52
NGP3M250R	D52
NGP3M250R	D52
NGP3M300L	D52
NGP3M300L	D52
NGP3M300R	D52
NGP3M300R	D52
NJK3008R20	E26
NJP3014R12	E26
NL82R	E41
NNGJ281020	B27
NNGJ281020	B27
NNGJ281020	G12
NNGJ281020–1A	G12
NNGJ281020–1D	G12
NNGJ281020–HP	G12
NNGJ281020–SP	G12
NNGJ2810201D	B27
NNGJ2810201D	B27
NNUJ220820–11	G13
NNUJ220820–12	G13
NNUJ22082011	B27
NNUJ221020–12	G13
NNUJ280820	G13
NNUJ281020–10	G13
NNUJ281020–1A	G13
NNUJ281020–1B	G13
NNUX220820	G14
NNUX220820–10	G14
NNUX220820–11	G14
NNUX221020	G14
NNUX221020–1	G14
NNUX281020	G14
NP2002RK	D54
NP2002RK	D54
NP3002RK	D54
NP3002RK	D54
NP3012RK	D54
NR2031L	D55
NR2031L	D55
NR2031R	D55
NR2031R	D55
NR2047L	D55
NR2047R	D55
NR2M050L	D55
NR2M050L	D55
NR2M050L	D55
NR2M050R	D55
NR2M050R	D55
NR2M050R	D55
NR2M075L	D55
NR2M075L	D55
NR2M075L	D55
NR2M075R	D55
NR2M075R	D55
NR2M075R	D55
NR2M100L	D55
NR2M100L	D55
NR2M100L	D55
NR2M100R	D55
NR2M100R	D55
NR2M100R	D55
NR2M125L	D55
NR2M125L	D55
NR2M125L	D55
NR2M125R	D55
NR2M125R	D55
NR2M125R	D55
NR2M150L	D55

Katalognummer	Seite(n)
NR2M150L	D55
NR2M150L	D55
NR2M150R	D55
NR2M150R	D55
NR2M150R	D55
NR2M175L	D55
NR2M175L	D55
NR2M175L	D55
NR2M175R	D55
NR2M175R	D55
NR2M175R	D55
NR3031L	D55
NR3031L	D55
NR3031L	D55
NR3031LK	D56
NR3031LK	D56
NR3031R	D55
NR3031R	D55
NR3031R	D55
NR3031RK	D56
NR3031RK	D56
NR3047L	D55
NR3047L	D55
NR3047L	D55
NR3047LK	D56
NR3047LK	D56
NR3047R	D55
NR3047R	D55
NR3047R	D55
NR3047RK	D56
NR3047RK	D56
NR3062L	D55
NR3062L	D55
NR3062L	D55
NR3062LK	D56
NR3062LK	D56
NR3062R	D55
NR3062R	D55
NR3062R	D55
NR3062RK	D56
NR3062RK	D56
NR3078LK	D56
NR3078LK	D56
NR3078RK	D56
NR3078RK	D56
NR3094L	D55
NR3094L	D55
NR3094R	D55
NR3094R	D55
NR3M100L	D55
NR3M100L	D55
NR3M100L	D55
NR3M100R	D55
NR3M100R	D55
NR3M100R	D55
NR3M125L	D55
NR3M125L	D55
NR3M125L	D55
NR3M125R	D55
NR3M125R	D55
NR3M125R	D55
NR3M150L	D55
NR3M150L	D55
NR3M150L	D55
NR3M150R	D55
NR3M150R	D55
NR3M150R	D55
NR3M175L	D55
NR3M175L	D55
NR3M175L	D55
NR3M175R	D55
NR3M175R	D55
NR3M175R	D55
NR3M200L	D55
NR3M200L	D55
NR3M200L	D55
NR3M200R	D55
NR3M200R	D55
NR3M200R	D55
NR3M225L	D55
NR3M225L	D55
NR3M225L	D55
NR3M225R	D55
NR3M225R	D55
NR3M225R	D55
NR4062LK	D56
NR4062LK	D56
NR4062RK	D56
NR4062RK	D56
NR4094LK	D56
NR4094LK	D56
NR4094RK	D56
NR4094RK	D56
NR4125L	D55
NR4125L	D55
NR4125LK	D56
NR4125LK	D56
NR4125R	D55
NR4125R	D55
NR4125RK	D56
NR4125RK	D56
NR4M200L	D55
NR4M200L	D55
NR4M200L	D55
NR4M200R	D55
NR4M200R	D55
NR4M200R	D55
NR4M225L	D55
NR4M225L	D55
NR4M225L	D55
NR4M225R	D55
NR4M225R	D55
NR4M225R	D55
NR4M250L	D55
NR4M250L	D55
NR4M250L	D55
NR4M250R	D55
NR4M250R	D55
NR4M250R	D55
NRD3031L	D56
NRD3031L	D56
NRD3031R	D56
NRD3031R	D56
NRD3062L	D56
NRD3062L	D56
NRD3062R	D56
NRD3062R	D56
NRD4062L	D56
NRD4062L	D56
NRD4062R	D56
NRD4062R	D56
NRD4125L	D56
NRD4125L	D56
NRD4125R	D56
NRD4125R	D56
NSL1010E2	D38, E14
NSL1212F2	D38, E14
NSL1616H2	D38, E14
NSL2020K2	D38, E14
NSL2020K3	D38, E14
NSL2525M2	D38, E14
NSL2525M3	D38, E14
NSL2525M4	D38, E14
NSL3225P3	D38, E14
NSL3225P4	D38, E14
NSL3232P3	D38, E14
NSL3232P4	D38, E14
NSL3232P5	D38, E14
NSR1010E2	D38, E14
NSR1212F2	D38, E14
NSR1616H2	D38, E14
NSR2020K2	D38, E14
NSR2020K3	D38, E14
NSR2525M2	D38, E14
NSR2525M3	D38, E14
NSR2525M4	D38, E14
NSR3225P3	D38, E14
NSR3225P4	D38, E14
NSR3232P3	D38, E14
NSR3232P4	D38, E14
NSR3232P5	D38, E14
NST1	A30
NST2	A30
NST3	A30
NSUL2020M4C	E16
NSUL2525M4D	E16
NSUR2020M4C	E16
NSUR2525M4D	E16
NT1L	E21
NT1L	E21
NT2L	E22
NT2L	E22
NT2LK	E21
NT2LK	E21
NT2R	E22
NT2R	E22
NT2RK	E21
NT2RK	E21
NT3L	E22
NT3L	E22
NT3LK	E21
NT3LK	E21
NT3R	E22
NT3R	E22
NT3RCK	E23
NT3RCK	E23
NT3RK	E21
NT3RK	E21
NT4L	E22
NT4R	E22
NT4R	E22
NT4RK	E21
NTB3LB	E30
NTC3L12I	E25
NTC3R12E	E25
NTC3R12E	E25
NTC3R14E	E25
NTC3R16E	E25
NTC3R16E	E25
NTF2R	E23
NTF2R	E23
NTF3L	E23
NTF3L	E23
NTF3R	E23
NTF3R	E23
NTK2R	E24
NTK2R	E24
NTK3L	E24
NTK3R	E24
NTK3R	E24
NTP2L	E22
NTP2L	E22
NTP2R	E22
NTP2R	E22
NTP3L	E22
NTP3L	E22
NTP3R	E22
NTP3R	E22
NTP4R	E22
NTU4L	E24
NTU4R	E24
NVR102L	E44
NVR102R	E44
NVR132R	E44
NVR163L	E44
NVR163R	E44
NVR204R	E44
NWC3R11E	E28
NWC3R14E	E28
OVR122R	E45
OVR152R	E45
PCBNL2020K12	A15
PCBNL2525M12	A15
PCBNL2525M16	A15
PCBNL3225P16	A15
PCBNL3232P16	A15
PCBNL3232P19	A15
PCBNL4040S19	A15
PCBNR2020K12	A15
PCBNR2525M12	A15
PCBNR2525M16	A15
PCBNR3225P16	A15
PCBNR3232P16	A15
PCBNR3232P19	A15
PCBNR4040S19	A15
PCKNL2020K12	A15
PCKNL2525M12	A15
PCKNL2525M16	A15
PCKNL3225P16	A15
PCKNL3232P16	A15
PCKNL3232P19	A15
PCKNL4040S19	A15
PCKNR2020K12	A15
PCKNR2525M12	A15
PCKNR2525M16	A15
PCKNR3225P16	A15
PCKNR3232P16	A15
PCKNR3232P19	A15
PCKNR4040S19	A15
PCLNL1616H09	A16
PCLNL1616H12	A16
PCLNL16CA12	A78-79
PCLNL2020K12	A16
PCLNL20CA16	A78-79
PCLNL2525M12	A16
PCLNL2525M16	A16
PCLNL3225P12	A16
PCLNL3225P16	A16
PCLNL3225P19	A16
PCLNL3232P16	A16
PCLNL3232P19	A16
PCLNL4040S19	A16
PCLNR12CA12	A78-79
PCLNR1616H09	A16
PCLNR1616H12	A16
PCLNR16CA12	A78-79
PCLNR2020K12	A16
PCLNR2525M12	A16
PCLNR2525M16	A16
PCLNR3225P12	A16
PCLNR3225P16	A16
PCLNR3225P19	A16
PCLNR3232P16	A16
PCLNR3232P19	A16
PCLNR4040S19	A16
PDJNL1616H11	A17
PDJNL2020K11	A17
PDJNL2020K15	A17
PDJNL2525M11	A17
PDJNL2525M15	A17
PDJNL3225P15	A17
PDJNL3232P15	A17
PDJNL4025R15	A17
PDJNR1616H11	A17
PDJNR2020K11	A17
PDJNR2020K15	A17
PDJNR2525M11	A17
PDJNR3225P15	A17
PDJNR3232P15	A17
PDJNR4025R15	A17
PDNNL2525M15	A17
PDNNL3225P15	A17
PDNNL4025M15	A17
PDNNR2525M15	A17
PDNNR3225P15	A17
PDNNR4025M15	A17
PSBNL2020K12	A18
PSBNL2525M12	A18
PSBNL2525M15	A18
PSBNL3232P15	A18
PSBNL3232P19	A18
PSBNL4040S19	A18
PSBNL4040S25	A18
PSBNL5050T25	A18
PSBNR2020K12	A18
PSBNR2525M12	A18
PSBNR2525M15	A18
PSBNR3232P15	A18
PSBNR3232P19	A18
PSBNR4040S19	A18
PSBNR4040S25	A18
PSDNN1616H09	A18
PSDNN2020K12	A18
PSDNN2525M12	A18
PSDNN3225P15	A18
PSDNN3232P15	A18
PSDNN4040S25	A18
PSKNL1616H09	A19
PSKNL16CA12	A78-79
PSKNL2020K12	A19
PSKNL2525M12	A19
PSKNL3232P19	A19
PSKNL4040S19	A19
PSKNR12CA12	A78-79
PSKNR1616H09	A19
PSKNR16CA12	A78-79
PSKNR2020K12	A19
PSKNR20CA15	A78-79
PSKNR2525M12	A19
PSKNR2525M15	A19
PSKNR3232P19	A19
PSKNR4040S19	A19
PSSNL1616H09	A20
PSSNL2020K09	A20
PSSNL2020K12	A20
PSSNL2525M12	A20
PSSNL2525M15	A20
PSSNL3225P12	A20

Katalognummer	Seite(n)
PSSNL3225P15	A20
PSSNL3232P15	A20
PSSNL3232P19	A20
PSSNL4040S19	A20
PSSNL4040S25	A20
PSSNR1616H09	A20
PSSNR2020K09	A20
PSSNR2020K12	A20
PSSNR2525M12	A20
PSSNR2525M15	A20
PSSNR3225P12	A20
PSSNR3225P15	A20
PSSNR3232P15	A20
PSSNR3232P19	A20
PSSNR4040S19	A20
PTFNL1616H16	A20
PTFNL2020K16	A20
PTFNL2525M16	A20
PTFNL2525M22	A20
PTFNR1616H16	A20
PTFNR2020K16	A20
PTFNR2525M16	A20
PTFNR2525M22	A20
PTFNR3225P22	A20
PTFNR3232P22	A20
PTGNL1616H16	A21
PTGNL2020K16	A21
PTGNL2525M16	A21
PTGNL2525M22	A21
PTGNL3225P22	A21
PTGNL3232P22	A21
PTGNL4040T27	A21
PTGNR1616H16	A21
PTGNR2020K16	A21
PTGNR2525M16	A21
PTGNR2525M22	A21
PTGNR3225P22	A21
PTGNR3232P22	A21
PTGNR4040T27	A21
PWLNL1616H06	A21
PWLNL2020K06	A21
PWLNL2020K08	A21
PWLNL2525M06	A21
PWLNL2525M08	A21
PWLNL3232P08	A21
PWLNR1616H06	A21
PWLNR2020K06	A21
PWLNR2020K08	A21
PWLNR2525M06	A21
PWLNR2525M08	A21
PWLNR3232P08	A21
Q8BIT	C69
Q8KEY	C69
QBIT	C69
QC15	C69
QC21	C14, C17-18, C69
QC26	C14, C17-18, C23, C69
QCBM102540L	C18
QCBM102540R	C18
QCBM102545L	C18
QCBM102545R	C18
QCBM122540L	C18
QCBM122540R	C18
QCBM122545L	C18
QCBM122545R	C18
QCBMW102543L	C22
QCBMW102543R	C22
QCBMW122543L	C22
QKEY	C69
QSBM101270L	C14
QSBM101275L	C14
QSBM101275R	C14
QSBM121520L	C14
QSBM121520R	C14
QSBM121525R	C14
QSBM1316385L	C17
QSBM1316385R	C17
QSBM1316630R	C17
QSBM1316635L	C17
QSBM1316635R	C17
QSBM15920630R	C17
QSBM15920635R	C17
QSBM9912295R	C17
QSBM9912480R	C17
QSBM9912485L	C17
QSBM9912485R	C17
QSBM9916295L	C17
QSBM9916295R	C17
QSBM9916480R	C17
QSBM9916485R	C17
QSBM9920385L	C17
QSBM9920385R	C17
QSBMW101273L	C21
QSBMW101273R	C21
QSBMW121523L	C21
QSBMW121523R	C21
QSOM9516380R	C23
QSOM9516385R	C23
QTBIT	C69
QTKEY	C69
QTM20	C21-22, C69
QTM26	C21-22, C69
RCGT0803M0AL1	B47
RCGT0803M0AL1	B47
RCGT1003M0AL1	B47
RCGX060400T01020	B53
RCGX090700T01020	B53
RCGX090700T01020	B53
RCGX090700T02020	B53
RCGX090700T07015	B53
RCGX090700T20015	B53
RCGX120700T01020	B53
RCGX120700T02020	B53
RCGX120700T20015	B53
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	F14
RCMT0602M0	F14
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M0T	B28
RCMT1606M0T	B28
RCMT1606M0T	B28
RCMX1003M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2507M0	F14
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX3209M0	F14
RCMX3209M0T	B28
RNGC501800	G55
RNGC501800T	G55
RNGN090300T01020	B54
RNGN090400T02020	B54
RNGN120400T01020	B54
RNGN120400T02020	B54
RNGN120400T02020	B54
RNGN120700T01020	B54
RNGN120700T02020	B54
RNGN120700T02020	B54
RNGN120700T10015	B54
RNGN120700T15015	B54
RNGN120700T20015	B54
RNGN150700T02020	B54
RNGN150700T02020	B54
RNMA250900	G55
RNMA250900T	G55
RNMC501800	G55
RNMG090300	G14
RNMG120400	B28
RNMG120400	B28
RNMG120400	G14
RNMG150600	G14
RNMG190600	G14
RNMG250900	G14
RNMG250900	G55
RNMH281000	G14
RNMH281000	G56
RNMH381200–11	G14
RNMH381200–13	G14
RNMH38120011	G56
RNMH38120013	G56
RNMH501800	G14
RNMH5018M0	G56
RNMM381200	G14
RNMN090300S02020	B79
RNMN120300S02020	B79
RNMN120300S02020	B79
RNMN120400S02020	B79
RNMN120700T02020	B54
S08ASCACL069	A59
S08ASCMCN065	A58
S08ASCNCL066	A58
S08ASCNCR06	A58
S10BSCACL06	A59
S10BSCACR06	A59
S10BSCMCN06	A58
S10BSCQCL06	A58
S10BSCQCR06	A58
S10BSTCCN11	A59
S12DSCACL06	A59
S12DSCACR06	A59
S12DSCMCN06	A58
S16FSCACL09	A59
S16FSCACR09	A59
S16FSCMCN09	A58
S16FSTCCN16	A59
S30MSSDCN12	A58
S32SCCLNL12MX7	A47
S32SCCLNR12MX7	A47
S40TCCLNL12MN4	A48
S40TCCLNL12MN7	A48
S40TCCLNL12MX7	A47
S40TCCLNR12MN4	A48
S40TCCLNR12MN7	A48
S40TCCLNR12MX7	A47
S40TCDQNL12MX7	A48
S40TCDQNR12MX7	A48
S40TCSSNL12MX7	A49
S40TCSSNR12MX7	A49
S40TCSYNL12MN7	A49
S40TCSYNR12MN7	A49
S40TCWLNL08MX7	A49
S40TCWLNR08MX7	A49
SBIT	C69
SC30	C15, C19, C23, C69
SCBM162540L	C19
SCBM162540R	C19
SCBM162545L	C19
SCBM162545R	C19
SCBM202540L	C19
SCBM202540R	C19
SCBM202545L	C19
SCBM202545R	C19
SCFPL08CA06	A84-85
SCFPR06CA05	A84-85
SCFPR08CA06	A84-85
SCFPR10CA09	A84-85
SCGN090408EFW	B54
SCGN090412T00520	B54
SCGPL08CA06	A84-85
SCGPR08CA06	A84-85
SCGT09T304AL1	B48
SCGT09T308AL1	B48
SCGT120408AL1	B48
SCGT120408AL3	B48
SCLCL1010E06	A31
SCLCL1212F06	A31
SCLCL1212F09	A31
SCLCL12CA12	A84-85
SCLCL1616H09	A31
SCLCL16CA12	A84-85
SCLCL2020K09	A31
SCLCL2020K12	A31
SCLCL2525M12	A31
SCLCR1010E06	A31
SCLCR10CA09	A84-85
SCLCR1212F06	A31
SCLCR1212F09	A31
SCLCR12CA12	A84-85
SCLCR1616H09	A31
SCLCR2020K09	A31
SCLCR2020K12	A31
SCLCR2525M12	A31
SCLPL06CA05	A86-87
SCLPL08CA06	A86-87
SCLPL10CA09	A86-87
SCLPR06CA05	A86-87
SCLPR08CA06	A86-87
SCLPR10CA09	A86-87
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308MU	B29

Katalognummer	Seite(n)
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T30441	B29
SCMT09T30441	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	F14
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMW090304	B29
SCMW090304	B29
SCMW090304	B29
SCMW09T308	B29
SCMW09T308FST	B80
SCMW09T308FST	B80
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMX190412	F14
SCRPL08CA06	A86-87
SCRPR08CA06	A86-87
SCSPL08CA06	A88-89
SCSPR06CA05	A88-89
SCSPR08CA06	A88-89
SCTPL08CA06	A88-89
SCTPR06CA05	A88-89
SCTPR08CA06	A88-89
SCUN120412T00520	B54
SCWPL08CA06	A88-89
SCWPR08CA06	A88-89
SDBM162540L	C19
SDBM162540R	C19
SDBM162545L	C19
SDBM162545R	C19
SDBM202540L	C19
SDBM202540R	C19
SDBM202545L	C19
SDBM202545R	C19
SDHCL1616H11	A31
SDHCL2020K11	A31
SDHCL2525M11	A31
SDHCL2525M15	A31
SDHCR1616H11	A31
SDHCR2020K11	A31
SDHCR2525M11	A31
SDHCR2525M15	A31
SDJCL1010E07	A32
SDJCL1212F07	A32
SDJCL1212F11	A32
SDJCL1616H07	A32
SDJCL1616H11	A32
SDJCL2020K07	A32
SDJCL2020K11	A32
SDJCL2020K15	A32
SDJCL2525M11	A32
SDJCL2525M15	A32
SDJCL3225P15	A32
SDJCR1010M07	A32
SDJCR1212F07	A32
SDJCR1212F11	A32
SDJCR1616H07	A32
SDJCR1616H11	A32
SDJCR2020K07	A32
SDJCR2020K11	A32
SDJCR2020K15	A32
SDJCR2525M11	A32
SDJCR2525M15	A32
SDJCR3225P15	A32
SDJPL10CA07	A90-91
SDJPR10CA07	A90-91
SDNCN0808L07	A32
SDNCN1010M07	A32
SDNCN1212F11	A32
SDNCN1616H11	A32
SDNCN2020K11	A32
SDNCN2525M11	A32
SDNCN2525M15	A32
SDNCN3225P15	A32
SKCP343	A31
SKCP453	A31, A50
SKDP343	A31-32
SKDP453	A31-32, A53
SKEY	C69
SKRN100300	A33
SKRN1203M0	A33
SKRN160400	A33
SKSN566K	A71, A73
SKSP343	A33-34
SKSP453	A33-34
SKTP343	A34
SKVN343	A35
SM819	A27-28
SM820	A26
SM837	A27-28, A83
SM840	A25-26, A83
SM841	A27-28, A47, A83
SMYE3	E41, E44
SMYE4	E41, E44
SMYE5	E41, E44
SMYI3	E41, E44
SMYI4	E41, E44
SNGA120404S01025MT	B80
SNGA120408S01020MT	B80
SNGA120408S01025MT	B80
SNGA120408S01025MT	B80
SNGA120408T02020	B55
SNGA120408T02020	B55
SNGA120412S01025MT	B80
SNGA120412S01025MT	B80
SNGA120412T02020	B55
SNGA120412T02020	B55
SNGA120416T02020	B55
SNGA120416T02020	B55
SNGA150612T02020	B55
SNGA150616T02020	B55
SNGN090308T02020	B55
SNGN090412T00515	B55
SNGN120408T00520	B55
SNGN120408T02020	B55
SNGN120408T02020	B55
SNGN120412	B30
SNGN120412FMTV	B81
SNGN120412T01020	B55
SNGN120412T02020	B55
SNGN120412T02020	B55
SNGN120416T01020	B55
SNGN120416T02020	B55
SNGN120416T02020	B55
SNGN120704T02020	B55
SNGN120708T02020	B55
SNGN120712T00520	B55
SNGN120712T01020	B55
SNGN120712T02020	B55
SNGN120712T02020	B55
SNGN120716T00520	B55
SNGN120716T01020	B55
SNGN120716T02020	B55
SNGN120716T02020	B55
SNGN120720T02020	B55
SNGN120720T10015	B55
SNGN150712T02020	B55
SNGN150716T02020	B55
SNGN190720K20015	B55
SNGN190720T20015	B55
SNGX120708T02020	B56
SNGX120712T01020FW	B56
SNGX120712T02020	B56
SNGX120716T02020	B56
SNGX150716T02020	B56
SNMA120404	F15
SNMA120408	B30
SNMA120408	F15
SNMA120408	F15
SNMA120408	F15
SNMA120408	B30
SNMA120408	B30
SNMA120408S01025	B81
SNMA120408S02020	B81
SNMA120412	F15
SNMA120412	F15
SNMA120412	B30
SNMA120412	B30
SNMA120412S01025	B81
SNMA120412S02020	B81
SNMA120412T02020	B56
SNMA120416T02020	B56
SNMA150616T02020	B56
SNMA190612	B30
SNMA190616	B30
SNMA190616	B30
SNMA250724	F15
SNMA250724	F15
SNMG09030422	B30
SNMG09030422	B30
SNMG09030422	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG120404	F15
SNMG120404	B30
SNMG120404	B30
SNMG120404	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040448	B31
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG1204084	B30
SNMG1204084	B30
SNMG1204084	B30
SNMG12040848	B31
SNMG12040848	B31
SNMG12040848	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	F15
SNMG1204085	F15
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408SL	B32
SNMG120412	F15
SNMG120412	B30
SNMG120412	B30
SNMG120412	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG1204124	B30
SNMG12041248	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	F15
SNMG1204125	F15
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412SL	B32
SNMG12041622	B30
SNMG12041622	B30

Katalognummer	Seite(n)
SNMG12041649	B31
SNMG1204165	B31
SNMG1204165	B31
SNMG120416SL	B32
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG150608SL	B32
SNMG150612	B30
SNMG150612	B30
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG150612SL	B32
SNMG150612SL	B32
SNMG1506165	B31
SNMG1506165	B31
SNMG1506165	B31
SNMG150616SL	B32
SNMG1506245	B31
SNMG1506245	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG190612	B30
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	B30
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	F15
SNMG1906125	F15
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG190612SL	B32
SNMG190612SL	B32
SNMG190616	F15
SNMG190616	B30
SNMG190616	B30
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	F15
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG190616SL	B32
SNMG190616SL	B32
SNMG250716	F15
SNMG250716	F15
SNMG250724	F15
SNMG250724	F15
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM1204088	F15
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM1204128	B32
SNMM1204128	G57
SNMM12041665	B32
SNMM1506128	B32
SNMM1506128	B32
SNMM1506128	G57
SNMM15061665	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM1906128	B32
SNMM1906128	G57
SNMM190616	F15
SNMM19061665	B32
SNMM19061665	B32
SNMM19061665	B32
SNMM1906168	F15
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	G57
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	G57
SNMM19062465	B32
SNMM1906248	B32
SNMM1906248	G57
SNMM190624SR	B32
SNMM190624SR	G57
SNMM250724	F15
SNMM250724	F15
SNMM2507248	F15
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	G57
SNMM2507248B	G57
SNMM250724SR	G57
SNMM250724SRL	G57
SNMM250916SR	B32
SNMM250916SR	B32
SNMM250916SR	G57
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	G57
SNMM250924TSR	G57
SNMN090308S02020	B81
SNMN090312S02020	B81
SNMN090312S02020	B81
SNMN090316S02020	B81
SNMN120308S02020	B81
SNMN120312S02020	B81
SNMN120316S02020	B81
SNMN120412T02020	B56
SNMN120416T02020	B56
SNMN120416T02020	B81
SNMP120408SM	B33
SNMP120408SM	B33
SNMP120408SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP150608SM	B33
SNMP150608SM	B33
SNMP150612SM	B33
SNMP150612SM	B33
SNMP150616SM	B33
SNMP150616SM	B33
SNMP190616SM	B33
SNMS120408FST	B81
SNMS120412FST	B81
SNMX120712T02020	B57
SNMX120716T02020	B57
SNMX150716T02020	B57
SNMX381224	G57
SNUN090308	B33
SNUN120408	B33
SNUN120408	B33
SNUN120408	F16
SNUN120408	F16
SNUN120408	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN150412	B33
SNUN190412	B33
SNUN190416	F16
SOUN1904ZZT2	B34
SOUN1904ZZT3	B34
SOUN2506ZZT2	B34
SOUN2506ZZT3	B34
SPGN090304	B34
SPGN090304	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308T01020	B57
SPGN120304	B34
SPGN120304T01020	B57
SPGN120308	B34
SPGN120308	B34
SPGN120308	B34
SPGN120308T01020	B57
SPGN120312	B34
SPGN120312	B34
SPGN190412	B34
SPMR090308	B34
SPMR090308	B34
SPMR090308	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120308	B34
SPMR120308	B34
SPMR120312	B34
SPMR120312	B34
SPMR120312	B34
SPUN090304	B34
SPUN090308	B34
SPUN090308	B34
SPUN090308	F16
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304T00520	B57
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308T00520	B57
SPUN120312	B34
SPUN120312	B34
SPUN120312	F16
SPUN120312	F16
SPUN120312	B34
SPUN120312T00520	B57
SPUN120412	B34
SPUN120412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412T	B34
SPUN190412	B34
SPUN190412	B34
SPUN190412	B34
SPUN190416	F16
SPUN190416	F16
SPUN190416T	B34
SPUN250620T	B34
SPUN250620T	B34
SPUN250620T	B34
SRDCN1616H06	A33
SRDCN1616H08	A33
SRDCN2020K06	A33
SRDCN2020K08	A33
SRDCN2020K10	A33
SRDCN2525M06	A33
SRDCN2525M08	A33
SRDCN2525M10	A33
SRDCN2525M12	A33
SRDCN3225P12	A33
SRDCN3225P16	A33
SRGCL12CA10	A90-91
SRGCR08CA06	A90-91
SRGCR10CA08	A90-91
SRS3	A31-35
SRS4	A31-34, A50, A53
SRS5	A33
SSA3T	E41, E44
SSA4T	E41, E44
SSA5T	E41, E44
SSBCL1616H09	A33
SSBCL2020K12	A33
SSBCL2525M12	A33
SSBCR1616H09	A33
SSBCR2020K12	A33
SSBCR2525M12	A33
SSBM161780L	C15
SSBM161780R	C15
SSBM161785L	C15
SSBM202030L	C15
SSBM202030R	C15
SSBM202035L	C15
SSKCL12CA12	A90-91
SSKCR10CA09	A90-91
SSKCR12CA12	A90-91
SSKCR16CA12	A90-91
SSKPL10CA09	A92-93
SSKPR10CA09	A92-93
SSKPR12CA09	A92-93
SSN2T	E41, E44
SSOM1325380R	C23
SSOM1325385R	C23
SSOM1325630R	C23
SSOM1325635R	C23
SSRCL12CA12	A92-93
SSRCR12CA12	A92-93
SSRPL10CA09	A92-93
SSRPR10CA09	A92-93
SSSCL12CA12	A94-95
SSSCL1616H09	A34
SSSCL2020K12	A34
SSSCL2525M12	A34
SSSCR10CA09	A94-95
SSSCR12CA12	A94-95
SSSCR1616H09	A34
SSSCR16CA12	A94-95
SSSCR2020K12	A34
SSSCR2525M12	A34
SSSPL10CA09	A94-95
SSSPR10CA09	A94-95
SSY3T	E41, E44
SSY4T	E41, E44
SSY5T	E41, E44
STBIT	C69
STCM11	A42-43, A83
STCM20	A8-14, A42-44
STCM37	A77
STCM38	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
STCM39	A77
STCM4	A8-11, A13, A26-28, A42-43
STCM40	A69, A71, A73
STCM5	A9, A12-13, A27, A42-43
STCM8	A25-26, A28, A47, A69, A71, A75, A83
STCM9	A26-28, A47, A67, A69, A71, A73, A75, A77
STFCL1616H16	A34
STFCL2020K16	A34
STFCL2525M16	A34
STFCR1212F11	A34
STFCR1616H16	A34
STFCR2020K16	A34
STFCR2525M16	A34
STFPL08CA09	A96-97
STFPL10CA11	A96-97
STFPL12CA16	A96-97
STFPR08CA09	A96-97
STFPR10CA11	A96-97
STFPR12CA16	A96-97
STFPR16CA16	A96-97
STGPL08CA09	A96-97
STGPL10CA11	A96-97
STGPR08CA09	A96-97
STGPR10CA11	A96-97
STGPR12CA16	A96-97
STKEY	C69
STM31	C69
STTPR08CA09	A98-99
STTPR10CA11	A98-99
STTPR12CA16	A98-99
STWPL10CA11	A98-99
STWPL12CA16	A98-99
STWPR08CA09	A98-99
STWPR10CA11	A98-99
STWPR12CA16	A98-99
SVHBL2020K16	A35
SVHBL2525M16	A35
SVHBL3225P16	A35
SVHBR2020K16	A35
SVHBR2525M16	A35

Katalognummer	Seite(n)
SVHBR3225P16	A35
SVJBL1616H16	A35
SVJBL2020K16	A35
SVJBL2525M16	A35
SVJBL3225P16	A35
SVJBR1616H16	A35
SVJBR2020K16	A35
SVJBR2525M16	A35
SVJBR3225P16	A35
SVN71/72…R/L	G58
SVN76…F1	G58
SVN76…F2	G59
SVN76…F3	G59
SVN76…F4	G59
SVN77…R/L	G58
SVN80…R/L	G58
SVVBN2020K16	A35
SVVBN2525M16	A35
SVVBN3225P16	A35
TCGT1102022	B35
TCGT110202AL1	B48
TCGT110202MU	B35
TCGT110202MU	B35
TCGT110202MU	B35
TCGT110204AL1	B48
TCGT16T302AL1	B48
TCGT16T304AL1	B48
TCGT16T308AL1	B48
TCGW110202EC	B82
TCGW110202EM	B82
TCGW110202S01015C	B82
TCGW110204FST	B82
TCGW110204S01015C	B82
TCGW110204S01015C	B82
TCGW110204S01015M	B82
TCGW16T304FST	B82
TCGW16T304S01015M	B82
TCGW16T304S01015MT	B82
TCGW16T308S01015M	B82
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT1102042	B35
TCMT1102042	B35
TCMT1102042	B35
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT1102082	B35
TCMT110208MU	B36
TCMT110208MU	B36
TCMT110208MU	B36
TCMT110208R	F16
TCMT110208R	F16
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	F16
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T3042	B35
TCMT16T3042	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T30841	B35
TCMT16T30841	B35
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312MU	B36
TCMT16T312MU	B36
TCMT16T312MU	B36
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408MU	B36
TCMT220408MU	B36
TCMT220408MU	B36
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412MU	B36
TCMT220412MU	B36
TCMW110202S01020ST	B82
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204FST	B82
TCMW110204FST	B82
TCMW110204S01020ST	B82
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304FST	B82
TCMW16T304FST	B82
TCMW16T308S01020ST	B82
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102M	C41
TDHB07S102M	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104M	C41
TDHB07S104M	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108M	C41
TDHB07S108M	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0M	C41
TDHB07S1X0M	C41
TDHH07S102	C41
TDHH07S102	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102R	C41
TDHH07S102R	C41
TDHH07S104	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104R	C41
TEGN110304	F17
TEGN160304	F17
TEGN160308	F17
TNGA160404S01025MT	B83
TNGA160404S01025MT	B83
TNGA160408EFWMT	B83
TNGA160408S01020MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408T02020	B58
TNGA160408T02020	B58
TNGA160412EFWMT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412T02020	B58
TNGA160412T02020	B58
TNGA160416S01025MT	B83
TNGA160416T02020	B58
TNGA160416T02020	B58
TNGA220408T02020	B58
TNGN110308T02020	B58
TNGN160404T02020	B58
TNGN160408T01020	B58
TNGN160408T02020	B58
TNGN160408T02020	B58
TNGN160412T01020	B58
TNGN160412T02020	B58
TNGN160412T02020	B58
TNGN160416T02020	B58
TNGN160708T02020	B58
TNGN160712T02020	B58
TNGN220408T02020	B58
TNGN220416T02020	B58
TNMA160408	B36
TNMA160408	F17
TNMA160408	F17
TNMA160408	F17
TNMA160408	B36
TNMA160408	B36
TNMA160412	B36
TNMA160412	B36
TNMA220408	B36
TNMA220408	B36
TNMA220412	B36
TNMA220412	B36
TNMA220416	B36
TNMA220416	B36
TNMG11030422	B36
TNMG11030422	B36
TNMG11030822	B36
TNMG11030822	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	F17
TNMG160404	F17
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	F17
TNMG16040422	F17
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG1604044	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG160404FL	F18
TNMG160404FL	B38
TNMG160404FM	F18
TNMG160404FM	B38
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	F17
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG1604084	B37
TNMG1604084	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	F17
TNMG16040849	F17
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408FL	F18
TNMG160408FL	B38
TNMG160408FM	F18
TNMG160408FM	B38
TNMG160408FR	F18
TNMG160412	F17
TNMG160412	F17

Katalognummer	Seite(n)
TNMG160412	B36
TNMG160412	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041248	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	F18
TNMG1604125	F18
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412FR	F18
TNMG160412FR	B38
TNMG16041648	B37
TNMG1604165	B37
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG22040448	B37
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	F17
TNMG220408	F17
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG22040848	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	F18
TNMG2204085	F18
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	B36
TNMG220412	B36
TNMG22041249	B37
TNMG22041249	B37
TNMG22041249	B37
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	B37
TNMG220416	F17
TNMG220416	B36
TNMG22041649	B37
TNMG22041649	B37
TNMG2204165	B37
TNMG2204165	F18
TNMG2204165	B37
TNMG2706085	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706165	B37
TNMG2706245	B37
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16041265	B38

Katalognummer	Seite(n)
TNMM1604128	B38
TNMM1604128	G57
TNMM16041665	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM2204088	B38
TNMM2204088	B38
TNMM2204088	G57
TNMM22041265	B38
TNMM22041265	B38
TNMM22041265	B38
TNMM2204128	B38
TNMM2204128	G57
TNMM22041665	B38
TNMM22041665	B38
TNMM2204168	F18
TNMM2204168	B38
TNMM2204168	B38
TNMM2204168	G57
TNMM2706128	B38
TNMM2706128	G57
TNMM2706248	B38
TNMM2706248	G57
TNMP160404SM	B39
TNMP160404SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP220404SM	B39
TNMP220404SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMS160404FST	B83
TNMS160408FST	B83
TNUN160308	B39
TNUN160308	F18
TNUN160312	B39
TNUN160408	B39
TNUN160408	B39
TNUN160408	F18
TNUN160408	B39
TNUN160412	B39
TNUN220412	F18
TNUN220416	B39
TPGA110204	B40
TPGA110208	B40
TPGN110204	B40
TPGN110208	B40
TPGN110304	B40
TPGN110304	B40
TPGN110304	F19
TPGN110304F	B83
TPGN110304T01020	B58
TPGN110308	B40
TPGN110308	B40
TPGN110308F	B83
TPGN110308FST	B83
TPGN110308T01020	B58
TPGN110312T01020	B58
TPGN160304	B40
TPGN160304	B40
TPGN160304	B40
TPGN160304F	B83
TPGN160304FST	B83
TPGN160304T00520	B58
TPGN160304T01020	B58
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308F	B83
TPGN160308FST	B83
TPGN160308T00520	B58
TPGN160308T01020	B58
TPGN160308T02020	B58
TPGN160312	B40
TPGN160312F	B83
TPGN160312T01020	B58

Katalognummer	Seite(n)
TPGN160312T02020	B58
TPGN220404F	B83
TPGN220408F	B83
TPGR160308	B40
TPGT110202HP	C43
TPGT110202HP	C43
TPGT110204HP	C43
TPGT110204HP	C43
TPGT16T304HP	C43
TPGT16T304HP	C43
TPGW110202EC	B84
TPGW110202EM	B84
TPGW110204EC	B84
TPGW110204FST	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015M	B84
TPGW110208FST	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015M	B84
TPGW110208S01015M	B84
TPGW16T304FST	B84
TPGW16T304S01015M	B84
TPGW16T308FST	B84
TPGW16T308S01015M	B84
TPGW16T308S01015MT	B84
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202M	C42
TPHB110202M	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204M	C42
TPHB110204M	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208M	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0M	C42
TPHB1102X0M	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304M	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308M	C42
TPHB160316	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202L	C42

Katalognummer	Seite(n)
TPHH110202L	C42
TPHH110202L	C42
TPHH110202R	C42
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204R	C42
TPHH110204R	C42
TPHH110208L	C42
TPHH110208L	C42
TPHH110208R	C42
TPHH110208R	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302R	C42
TPHH160302R	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304R	C42
TPHH160304R	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308R	C42
TPHH17T305LF	C43
TPHH17T309LF	C43
TPHH17T309LF	C43
TPMR110304	B41
TPMR110304	F19
TPMR110304	F19
TPMR110304	F19
TPMR110304	B41
TPMR110304	B41
TPMR110304	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	F19
TPMR110308	F19
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	F19
TPMR160304	F19
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	F19
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMT110202LF	C44
TPMT110202LF	C44
TPMT110204LF	C44

Katalognummer	Seite(n)
TPMT110204LF	C44
TPMT160304LF	C44
TPMT160304LF	C44
TPMT160308LF	C44
TPMT160308LF	C44
TPMT160312LF	C44
TPUN110304	B41
TPUN110304	B41
TPUN110304	F19
TPUN110304	F19
TPUN110304	B41
TPUN110304	B41
TPUN110308	B41
TPUN110308	B41
TPUN110308	F19
TPUN110308	F19
TPUN110308	F19
TPUN110308	B41
TPUN110308	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	F19
TPUN160312	F19
TPUN160312	F19
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	F19
TPUN220412	F19
TPUN220412	F19
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220416	B41
TPUN270620T	B41
TPUR160308L	B41
TPUR160308R	B41
VBGW110304FST	B85
VBGW160404FST	B85
VBGW160404S01015M	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160408S01015M	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	F19
VBMT160404	F19
VBMT160404	B42

Katalognummer	Seite(n)
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMW160408S01020ST	B85
VBMW160412S01020MT	B85
VCGT110302AL1	B49
VCGT110302AL1	B49
VCGT110302AL3	B49
VCGT110304AL1	B49
VCGT110304AL3	B49
VCGT110308AL1	B49
VCGT160404AL1	B49
VCGT160404AL1	B49
VCGT160404AL3	B49
VCGT160404AL3	B49
VCGT160408AL1	B49
VCGT160408AL1	B49
VCGT160408AL3	B49
VCGT160408AL3	B49
VCGT160412AL1	B49
VCGT160412AL3	B49
VCGT160412AL3	B49
VCGT220530AL1	B49
VCGT220530AL3	B49
VCGT220530AL3	B49
VCMT16T304	F20
VCMT16T304	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	B42
VCMW110304FST	B86
VCMW160402FST	B86
VNGA160404FST	B86
VNGA160404S01020MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404T02020	B59
VNGA160408FST	B86
VNGA160408S01020MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408T02020	B59
VNGA160408T02020	B59
VNGA160412T02020	B59
VNGA220408T02020	B59
VNMG12T304	F20
VNMG12T304	F20
VNMG12T308	F20
VNMG12T308	F20
VNMG12T308	B43
VNMG16040422	B43
VNMG16040822	B43
VNMP160404SM	B43
VNMP160408SM	B43
VNMP160408SM	B43
VNMS160404FST	B86
VNMS160408FST	B86
WNGA080404FST	B87
WNGA080404S01025MT	B87
WNGA080408FST	B87
WNGA080408S01020MT	B87

Katalognummer	Seite(n)
WNGA080408S01025MT	B87
WNGA080408T02020	B59
WNGA080412T02020	B59
WNGA080416T02020	B59
WNGX080712T02020	B59
WNMA080408	B43
WNMA080408	B43
WNMA080412	B43
WNMA080412	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040448	B44
WNMG060404FL	F21
WNMG060404FL	B44
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040848	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG0604085	B44
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	B44
WNMG060408FR	F21
WNMG060408FR	B45
WNMG06041248	B44
WNMG0604125	B44
WNMG0604125	B44
WNMG060412FR	F21
WNMG060412FR	B45
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG08040448	B44
WNMG080404FW	B45
WNMG080404FW	B45
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG08040848	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	F21
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408FW	B45
WNMG080408FW	B45
WNMG080408MW	B45
WNMG080408MW	B45
WNMG080408SL	B45
WNMG080408SL	B45
WNMG0804124	B43
WNMG0804124	B43
WNMG0804124	B43
WNMG08041248	B44
WNMG08041249	B44

Katalognummer	Seite(n)
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	F21
WNMG0804125	F21
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412FW	B45
WNMG080412FW	B45
WNMG080412MW	B45
WNMG080412MW	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG08041648	B44
WNMG08041649	B44
WNMG0804165	B44
WNMG0804165	B44
WNMG0804165	B44
WNMP080408SM	B45
WNMP080412SM	B45
WPHT040201	C44
WPHT040201	C44
WPHT040202	C44
WPHT040202	C44
WPHT040204	C44
WPHT040204	C44
WPHTS30101	C44
WPHTS30101	C44
WPHTS30102	C44
WPHTS30102	C44
WPHTS30104	C44
WPHTS30104	C44
WPMT040204LF	C44
WPMT06T304LF	C44
WPMT06T308LF	C44
WPMTS3T104LF	C44
ZNUG181215	G14
ZNUN181215	G14
ZNUR181215	G14
ZNUX120715L	G14
ZNUX181215–1	G14
ZNUX181215L	G14
ZNUX251815L	G14
ZNUX302020–1	G14

Nordamerika

- **USA**
  Allgemeiner Vertrieb: 800-979-4342
  Technischer Support: 888-539-5145
  w-us.service@widia.com

- **Kanada**
  Allgemeiner Vertrieb: 800-979-4342
  Technischer Support: 888-539-5145
  w-ca.service@widia.com

- **Mexiko**
  Allgemeiner Vertrieb: 001-888-402-4963
  w-mx.service@widia.com

Mittel-/Südamerika

- **Argentinien**
  Allgemeiner Vertrieb: (011) 4719-0700
  w-ar.service@widia.com

- **Brasilien**
  Allgemeiner Vertrieb: 55 19 3936 9200
  w-br.service@widia.com

- **Chile**
  Allgemeiner Vertrieb: 56-2-2641177
  w-cl.service@widia.com

- **El Salvador**
  Allgemeiner Vertrieb: (503) 2218 8096
  prometca@salnet.net

- **Venezuela**
  Allgemeiner Vertrieb: 305-595-5175
  paxi@bellsouth.net

Afrika

- **Ägypten**
  Allgemeiner Vertrieb: +20 2-263-9828
  w-uk.service@widia.com

- **Südafrika**
  Allgemeiner Vertrieb: +27 11-397-3540
  w-za.service@widia.com

Europa

- **Österreich**
  Allgemeiner Vertrieb: +43-2236-379898
  Technischer Support: 0800 291630
  w-at.service@widia.com

- **Belgien**
  Allgemeiner Vertrieb: +32 4 248 48 48
  Technischer Support: 0800 80410
  w-be.service@widia.com

- **Tschechische Republik**
  Allgemeiner Vertrieb: 800 900 840
  w-cz.service@widia.com

- **Frankreich**
  Allgemeiner Vertrieb: +33 1 69 77 83 83
  Technischer Support: 080 5540 379
  w-fr.service@widia.com

- **Deutschland**
  Allgemeiner Vertrieb: +49 6172 737-0
  Technischer Support: 0800 1015774
  w-de.service@widia.com

- **Großbritannien**
  Allgemeiner Vertrieb: 0800 072 4528
  Technischer Support: 0800 028 2996
  w-uk.service@widia.com

- **Ungarn**
  Allgemeiner Vertrieb: +36 96 618 158
  w-hu.service@widia.com

- **Irland**
  Allgemeiner Vertrieb: 0800 072 4528
  Technischer Support: 0800 028 2996
  w-uk.service@widia.com

- **Italien**
  Allgemeiner Vertrieb: +39 02-895-961
  Technischer Support: 800 916568
  w-it.service@widia.com

- **Luxemburg**
  Allgemeiner Vertrieb: +32 4 248 48 48
  w-be.service@widia.com

- **Niederlande**
  Allgemeiner Vertrieb: +31 26 384 48 51
  Technischer Support: 0800 0201131
  w-nl.service@widia.com

- **Polen**
  Allgemeiner Vertrieb: +48 61 6656501
  Technischer Support: 00800 4411943
  w-pl.service@widia.com

- **Portugal**
  Allgemeiner Vertrieb: +351 22 4119 400
  w-pt.service@widia.com

- **Russland**
  Allgemeiner Vertrieb: 81080021431044
  w-ru.service@widia.com

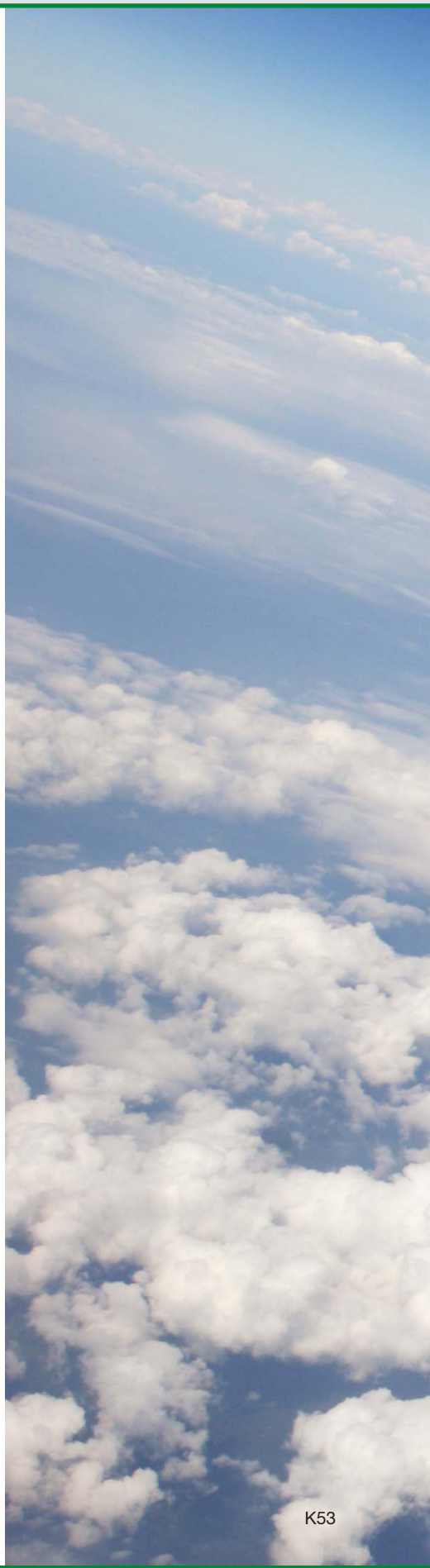
- **Slowakei**
  Allgemeiner Vertrieb: 0800-044053
  w-sk.service@widia.com

- **Spanien**
  Allgemeiner Vertrieb: +34 93706 06 10
  w-es.service@widia.com

- **Türkei**
  Allgemeiner Vertrieb: +90 216-574-4780
  w-tr.service@widia.com

Asiatisch-pazifischer Raum

- **Australien**
  Allgemeiner Vertrieb: 613 9755 5302
  w-au.service@widia.com
- **Bahrain**
  Allgemeiner Vertrieb: 00 971 (0) 5572371
  w-uk.service@widia.com
- **China**
  Allgemeiner Vertrieb: +86 400 889 2136
  Technischer Support: +86 400 889 2136
  w-cn.service@widia.com
- **Dubai**
  Allgemeiner Vertrieb: +971 433 911 46
  w-uk.service@widia.com
- **Hongkong**
  Allgemeiner Vertrieb: +86 21 3860 8288
  w-cn.service@widia.com
- **Indien**
  Allgemeiner Vertrieb: +91 80 2219 8341
  w-in.service@widia.com
- **Indonesien**
  Allgemeiner Vertrieb: +62 81 1148 8217
  w-sg.service@widia.com
- **Israel**
  Allgemeiner Vertrieb: 972 3 556 2211
  w-il.service@widia.com
- **Japan**
  Allgemeiner Vertrieb: 813 3820 2855
  w-jp.service@widia.com
- **Korea**
  Allgemeiner Vertrieb: +82 2-2109-5055
  w-kr.service@widia.com
- **Kuwait**
  Allgemeiner Vertrieb: 00 971 (0) 5572371
  w-uk.service@widia.com
- **Malaysia**
  Allgemeiner Vertrieb: (6) 03-5569 9080
  w-my.service@widia.com
- **Neuseeland**
  Allgemeiner Vertrieb: 613 9755 5302
  w-nz.service@widia.com
- **Pakistan**
  Allgemeiner Vertrieb: +92 21 2465305
  itsystem@brain.net.pk
- **Philippinen**
  Allgemeiner Vertrieb: +65 6 2659222
  w-sg.service@widia.com
- **Singapur**
  Allgemeiner Vertrieb: +65 6 265-9222
  w-sg.service@widia.com
- **Taiwan**
  Allgemeiner Vertrieb: +886-4-2350 1920
  w-tw.service@widia.com
- **Thailand**
  Allgemeiner Vertrieb: 662 642 3455
  w-th.service@widia.com
- **Vietnam**
  Allgemeiner Vertrieb: +84 8 3520 2764
  w-sg.service@widia.com



Unser umfassendes Portfolio. Für die volle Zufriedenheit unserer Kunden.



Vom Drehen, Bohren und Fräsen mit Wendeschneidplatte bis hin zum Vollhartmetall-Schaftfräsen, Vollhartmetallbohren und Gewindebohren — die leistungsstärksten Werkzeuge in der Branche sind mit Produkten der Marke WIDIA™ ausgestattet. Beim Erwerb von WIDIA Produkten kaufen Sie nicht nur Geschwindigkeit, Kraft und Präzision, Sie erhalten höchste Qualität.

Das umfassendste Portfolio präzisionsgefertigter Produkte und kundenspezifischer Dienstleistungen auf dem Markt wird durch ein globales Netzwerk spezialisierter, autorisierter Vertragshändler ergänzt, um Ihnen die Werkzeuge zu liefern, die Sie benötigen — und mit ihnen die für WIDIA charakteristische Leistung. Besuchen Sie **www.widia.com**, um weitere Produktinformationen zu erhalten und um einen Termin für eine Produktdemonstration vor Ort zu vereinbaren.



WIDIA

www.widia.com

Sicherheit bei der Metallzerspanung

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie die Produkte in diesem Katalog verwenden!

Gefährdung durch Spanflug und Absplitterungen

Moderne Metallbearbeitungstechnologien arbeiten mit hohen Spindel- und Werkzeugdrehzahlen sowie hohen Temperaturen und Schnittkräften. Heiße Metallspäne können sich während der Metallbearbeitung vom Werkstück lösen. Obwohl moderne Schneidwerkzeuge so ausgelegt und gefertigt sind, dass sie den Schnittkräften und Temperaturen standhalten, können diese manchmal splittern, insbesondere wenn diese Überbeanspruchung, schweren Stoßbelastungen oder anderen Formen der unsachgemäßen Anwendung ausgesetzt werden.

Beachten Sie bitte Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Schutzbrille, wenn Sie mit Metallbearbeitungsmaschinen oder in deren Nähe arbeiten.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Maschinenabdeckungen angebracht sind.

Gefahren durch Einatmen und Hautkontakt:

Das Schleifen von Hartmetall oder anderen modernen Schneidstoffen produziert Staub oder Sprühnebel, der Metallpartikel enthält. Das Einatmen dieses Staubes oder Sprühnebels –insbesondere über einen längeren Zeitraum –kann zu vorübergehenden oder permanenten Lungenerkrankungen führen oder vorhandene Erkrankungen verschlimmern. Der Kontakt mit Staub oder Sprühnebel kann Augen, Haut oder Schleimhäute reizen und eventuell bestehende Hautkrankheiten verschlimmern.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie beim Schleifen immer Atemschutz und Schutzbrille.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Absauganlage, fangen Sie Staub, Sprühnebel oder Schlamm, der beim Schleifen entsteht, auf, und entsorgen Sie diesen.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Staub oder Sprühnebel.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, das Ihnen von Kennametal zur Verfügung gestellt wird, und konsultieren Sie die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen, Teil 1910, Titel 29 der Bundesgesetzsammlung.

Diese Sicherheitsanweisungen stellen allgemeine Richtlinien dar. In der spanenden Fertigung spielen viele Variablen eine Rolle. Es ist daher nahezu unmöglich, jede spezielle Situation abzudecken. Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen und Empfehlungen für die Zerspanungspraxis finden eventuell keine Anwendung auf Ihre spezielle Bearbeitung. Nähere Informationen finden Sie in Kennametals Broschüre über Metallzerspanungssicherheit, die kostenlos bei Kennametal erhältlich ist (Tel. 724.539.5747 oder Fax 724.539.5439). Bei Anfragen zur Produktsicherheit oder zum Umweltschutz wenden Sie sich bitte telefonisch unter 724.539.5066 oder per Fax unter 724.539.5372 an unser Corporate Environmental Health and Safety Office.

CIRCLE, CLAPP DiCO, Green Box, GTD, Hanita, Manchester, ProGroove. Quadralock, Ranger, Rübig, Separator, S-LOC, TN5100, TN7100, ToolBOSS, TopGroove, TopThread, Victory, WIDIA, Win with WIDIA, und WMT sind eingetragene Marken von Kennametal und werden hierin als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigem Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

INCONEL® ist eine eingetragene Marke der Special Metals Corporation.
Takisawa® ist eine eingetragene Marke der Takisawa Machine Tool Co., Ltd.

©2010 Kennametal Inc. Alle Rechte vorbehalten.

DREHEN

Weltweite Zentrale
Kennametal Inc.
WIDIA Products Group
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 USA
Telefon: 800.979.4342
E-mail: w-us.service@widia.com

Hauptsitz Europa
Kennametal Europe GmbH
WIDIA Products Group
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Switzerland
Telefon: (41) 52.6750.100
E-mail: w-ch.service@widia.com

Hauptsitz Asien-Pazifik
Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.
WIDIA Products Group
No.11 Gul Link Jurong
Singapore 629381
Telefon: (65) 6.2659222
E-mail: w-sg.service@widia.com

Hauptsitz Indien
Kennametal India Limited
WIDIA Products Group
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Telefon: +91 (80) 2839 4321
E-mail: w-in.service@widia.com

©2010 Kennametal Inc. Alle Rechte vorbehalten. A-09-02079DE

WIDIA™

WWW.WIDIA.COM