



Content

1. Recessing and cut off system-S	2
2. Recessing and cut off system-RC2000	36
3. Heavy roughing	68
4. Short cutting system 2001	92
5. Turn-cut precision turn cut-system	96
6. Recessing and cut off-system Z-cut-duo	112
7. Adjustable counterbores	116
8. ISO-turning tools	124
9. ISO-inserts	148
10. Clamping device notice	172
11. Side milling cutter system-RC	174
12. CBN-diamond tools	186
13. Fix-pin remover	200
14. Axial grooving d-series	202





- Das Original Klemmsystem mit absolutem Festpunktanschlag, im bewährten Baukastensystem.
 - Doppelprisma und geschliffene Wechselplatten garantieren optimale Schneidenposition (konstante Spitzenhöhe).
 - Wechselplatten können mehrmals nachgeschliffen werden.
 - Radial- und Axial-, Ein- und Abstechwerkzeuge.
 - Bei gleicher Stechbreite und gleichem Spanwinkel können die Schneidplatten sowohl zum Radial- als auch zum Axialstechen verwendet werden (Lagerhaltung!).
- The original clamping-system with the absolut fixed stop, by well-proven modular design.
 - Double V-prism and grinded inserts guarantees an optimum of insert location (constant height of centers).
 - Inserts can be regrinded at several times.
 - Radial- and axial-, recessing- and cut-off-tools.
 - The inserts can be used for radial - as well as for axial-cutting, if the same width of cut and the same rake angle will be used (storekeeping!).

Type	Bezeichnung	Produktgruppe	Seite
	Radial Ein-Abstechhalter		
G-S	Grundhalter	101	1/4 + 1/5
AU + U	Unterstützblätter	111/114	1/6 + 1/7
AK	Klemmungen (passend für AU + U)	162	1/6 + 1/7
	Datenblatt-Ein-Abstechen		1/8
G-S	Grundhalter	101	1/10 + 1/11
	Einsatzbeispiele (Axialstechen)		1/12 + 1/13
PU	Axial/- Unterstützblätter	120/121/122/130/131/132	1/14 + 1/15
APK	Klemmungen (passend für PU)	172	1/14 + 1/15
STG	Axial-Einsteckhalter	104	1/16 + 1/17
	Einsatzbeispiel (Axialstechen)		1/18 + 1/19
STPU	Axial-Unterstützblätter	125/126/127/135/136/137	120 + 1/21
STAPK	Klemmungen (passend für STPU)	176	1/20 + 1/21
	Datenblatt Axialstechen		1/22
	Definition-Rechts-Linkslauf		1/23
	Technische Information für Axialstechen		1/24
UPAS	Universal-Plan-Einsteckwerkzeug	110	1/25
MK4/M	Aufnahmedorn für UPAS (Morsekegel DIN 228)	109	1/26
SK../M-DIN 2080	Aufnahmedorne für UPAS (Steilkegel DIN 2080)	108	1/27
SK../M-DIN 69871-A/CAT	Aufnahmedorne für UPAS (Steilkegel DIN 69871-A/CAT)	108	1/27
APU	Axial-Unterstützblätter (für UPAS)	145/146/147	1/28
APK	Klemmungen (passend für APU)	172	1/28
	Wechselplatten		
	Allgemeine Information		1/29
O.N./N/N3°re.	Wechselplatten	670/671	1/30
N3°ks./KX/KXF	Wechselplatten	671	1/31
NR/KXR	Wechselplatten	673/675	1/32
	Technische Information		1/33
	Arbeitsrichtwerte		1/34

ACHTUNG!

- Benötigen Sie Direktaufnahmen zum Ein- und Abstechen für INDEX oder TRAUB Drehautomaten, dann fordern Sie bitte unseren Katalog **12** an.
- Benötigen Sie Direktaufnahmen zum Ein-, Ab- oder Axialstechen mit VDI-Schaft nach DIN 3425/Blatt 2, dann fordern Sie bitte unseren Katalog **13** an.

ACHTUNG!

Aus alt mach *NEU*

**Wechselplatten-System S
mehrmals nachschleifbar.**

**Deshalb umwelt-
bewußt und kosten senkend
sparend**

**Wir helfen Ihnen
IHRE KOSTEN ZU SENKEN!**

**Sammeln Sie Ihre Schneidplatten
und senden Sie diese
an uns zurück.**

**Wir schärfen
zum Selbstkostenpreis
von nur EURO 1,- / Stck.**

**(Achtung! Mindestbestellmenge = 100 Stck./Type)
Nicht nachschleifbare Wechselplatten werden
aussortiert)**

Type G-SL

passend für / suitable for:

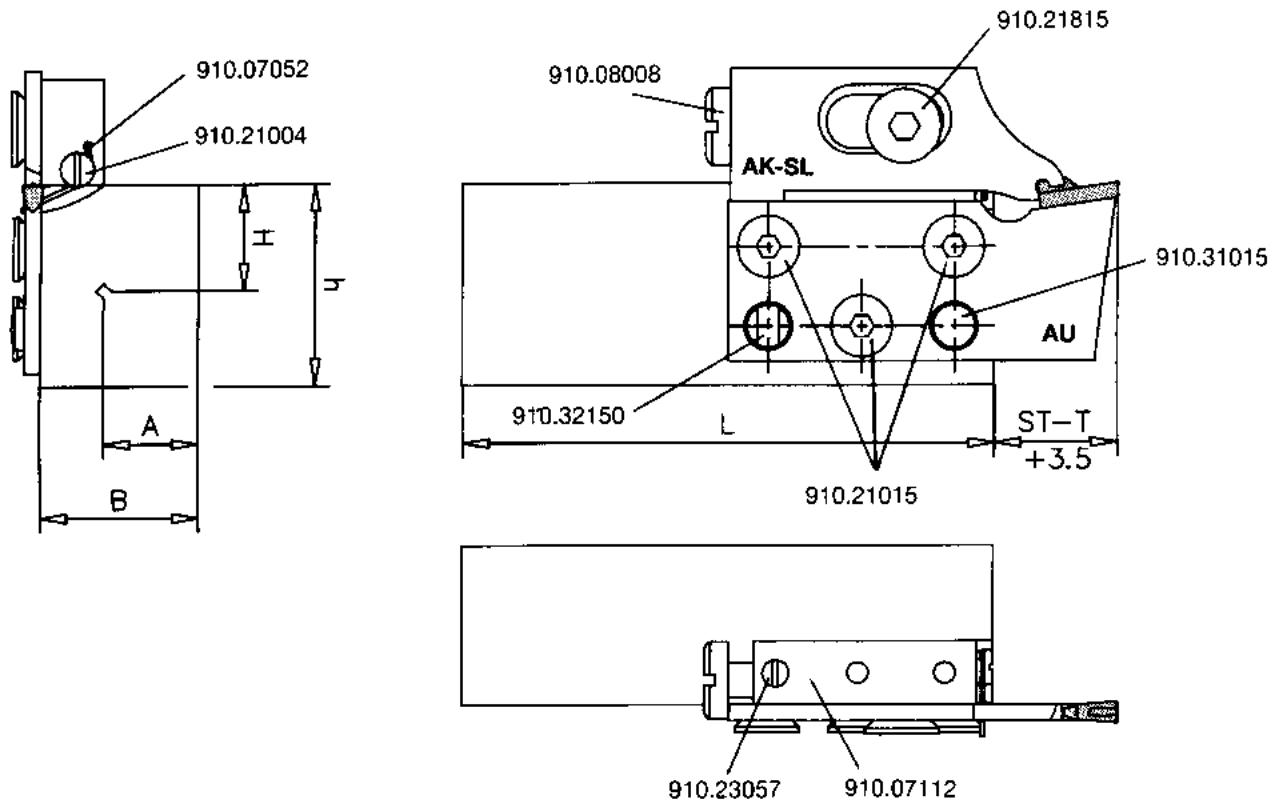
AU + AK-SL

U + AK-SL

- Linksausführung
- left hand typ

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	A	B	L
101.10102	G-10-100 SL	10	38	10	22	100
101.12102	G-12-100 SL	12	38	12	24	100
101.16102	G-16-100 SL	16	38	14	26	100
101.20102	G-20-100 SL	20	38	18	30	100
101.25152	G-25-150 SL	25	38	18	30	150
101.32152	G-32-150 SL	32	40	27	40	150
101.40202	G-40-200 SL	40	—	—	40	200



■ Unterstützblätter und Klemmungen

AU+AK-SL (ST-T = 20 + 30 [mm]) ▶ Seite 1/6

U+AK-SL (ST-T = 30 - 50 [mm]) ▶ Seite 1/7

□ Support blades and clampings

AU+AK-SL (ST-T = 20 + 30 [mm]) ▶ page 1/6

U+AK-SL (ST-T = 30 - 50 [mm]) ▶ page 1/7



Ein- und Abstechwerkzeughalter Recessing- and cut-off tool holder

Type G-SR

passend für / suitable for:

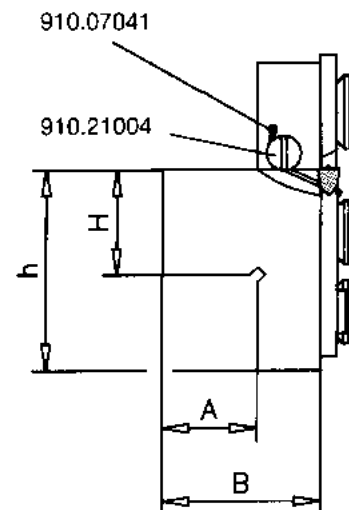
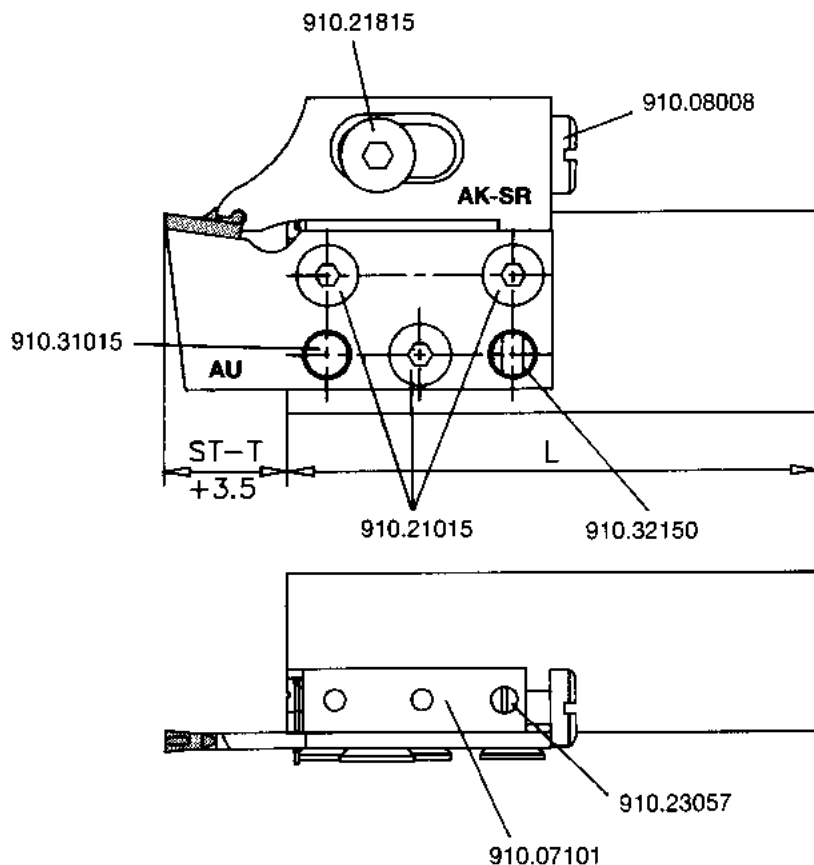
AU + AK-SR

U + AK-SR

- Rechtsausführung
- right hand typ

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	A	B	L
101.10101	G-10-100 SR	10	38	10	22	100
101.12101	G-12-100 SR	12	38	12	24	100
101.16101	G-16-100 SR	16	38	14	26	100
101.20101	G-20-100 SR	20	38	18	30	100
101.25151	G-25-150 SR	25	38	18	30	150
101.32151	G-32-150 SR	32	40	27	40	150
101.40201	G-40-200 SR	40	—	—	40	200



■ Unterstützblätter und Klemmungen

AU + AK-SR (ST-T = 20 + 30 [mm]) ▶ Seite 1/6

U + AK-SR (ST-T = 30 - 50 [mm]) ▶ Seite 1/7

□ Support blades and clampings

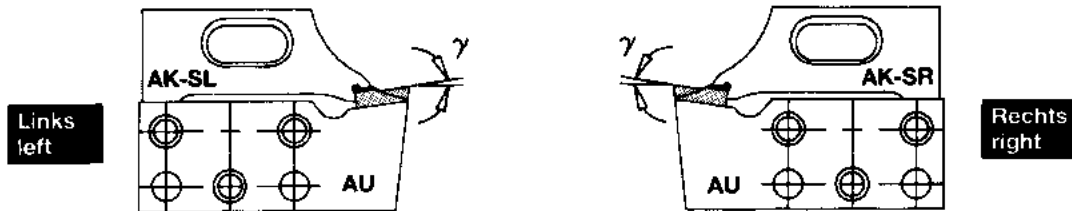
AU + AK-SR (ST-T = 20 + 30 [mm]) ▶ page 1/6

U + AK-SR (ST-T = 30 - 50 [mm]) ▶ page 1/7



Radial-Unterstützblätter + Klemmungen Radial-support-blades + Clampings

AU + AK



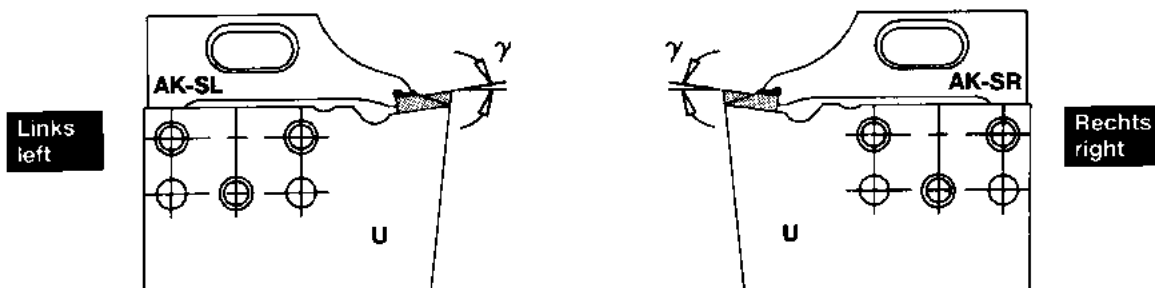
Unterstützblatt 8°/15° / support blade 8°/15°				Klemmung 8°/15° / clamping 8°/15°					
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Links left	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Rechts right
111.16280	$\gamma=8^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AU-1.6-20-8 AU-2.0-20-8 AU-2.5-20-8 AU-2.5-30-8 AU-3.0-20-8 AU-3.0-30-8 AU-4.0-20-8 AU-5.0-20-8 	2.0	20	162.16282	$\gamma=8^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AK-1.6-20-8 SL AK-2.0-20-8 SL AK-2.5-20-8 SL AK-2.5-30-8 SL AK-3.0-20-8 SL AK-3.0-30-8 SL AK-4.0-20-8 SL AK-5.0-20-8 SL 		162.16281	$\gamma=8^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AK-1.6-20-8 SR AK-2.0-20-8 SR AK-2.5-20-8 SR AK-2.5-30-8 SR AK-3.0-20-8 SR AK-3.0-30-8 SR AK-4.0-20-8 SR AK-5.0-20-8 SR 	
111.20280		2.3	20	162.20282			162.20281		
111.25280		3.0/3.5	20	162.25282			162.25281		
111.25380		3.0/3.5	30	162.25382			162.25381		
111.30280		4.0	20	162.30282			162.30281		
111.30380		4.0	30	162.30382			162.30381		
111.40280		5.0	20	162.40282			162.40281		
111.50280		6.0	20	162.50282			162.50281		
111.16250	$\gamma=15^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AU-1.6-20-15 AU-2.0-20-15 AU-2.5-20-15 AU-2.5-30-15 AU-3.0-20-15 AU-3.0-30-15 AU-4.0-20-15 AU-5.0-20-15 	2.0	20	162.16252	$\gamma=15^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AK-1.6-20-15 SL AK-2.0-20-15 SL AK-2.5-20-15 SL AK-2.5-30-15 SL AK-3.0-20-15 SL AK-3.0-30-15 SL AK-4.0-20-15 SL AK-5.0-20-15 SL 		162.16251	$\gamma=15^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> AK-1.6-20-15 SR AK-2.0-20-15 SR AK-2.5-20-15 SR AK-2.5-30-15 SR AK-3.0-20-15 SR AK-3.0-30-15 SR AK-4.0-20-15 SR AK-5.0-20-15 SR 	
111.20250		2.3	20	162.20252			162.20251		
111.25250		3.0/3.5	20	162.25252			162.25251		
111.25350		3.0/3.5	30	162.25352			162.25351		
111.30250		4.0	20	162.30252			162.30251		
111.30350		4.0	30	162.30352			162.30351		
111.40250		5.0	20	162.40252			162.40251		
111.50250		6.0	20	162.50252			162.50251		

- Unterstützblätter sind rechts und links verwendbar.
 - Klemmungen müssen entsprechend dem Grundhalter ausgewählt werden.
(z.B. Grundhalter = rechts ► Klemmung = rechts und umgekehrt.)
 - **ACHTUNG!** Stechbreite bzw. Dicke, Stechtiefe und Spanwinkel [γ] von Unterstützblatt und Klemmung müssen identisch sein.
 - Wechsellplatten siehe Seite 1/29 – 1/33.
-
- Support-blades are useable for right- and left hand.
 - Clampings have to be selected in reference to the base holder.
(for example: base holder = right hand ► Clamping = right hand and vice versa.)
 - ATTENTION!** Width of cut respectively thickness, depth of cut and rake angle [γ] of support-blades and clampings have to be identical.
 - Inserts look at page 1/29 – 1/33.

Radial-Unterstützblätter + Klemmungen Radial-support-blades + Clampings



U + AK



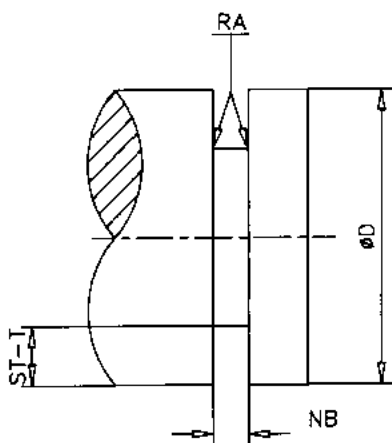
Unterstützblatt 8°/15° / support blade 8°/15°				Klemmung 8°/15° / clamping 8°/15°					
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Links left	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Rechts right
114.25380	U-2.5-30-8	3.0/3.5	30	162.25382	AK-2.5-30-8 SL		162.25381	AK-2.5-30-8 SR	
114.30380				162.30382			162.30381		
114.30480				162.30482			162.30481		
114.30580				162.30582			162.30581		
114.40380	U-4.0-30-8	5.0	30	162.40382	AK-4.0-30-8 SL		162.40381	AK-4.0-30-8 SR	
114.40480				162.40482			162.40481		
114.40580				162.40582			162.40581		
114.50380	U-5.0-30-8	6.0	30	162.50382	AK-5.0-30-8 SL		162.50381	AK-5.0-30-8 SR	
114.50480				162.50482			162.50481		
114.50580				162.50582			162.50581		
114.25350	U-2.5-30-15	3.0/3.5	30	162.25352	AK-2.5-30-15 SL		162.25351	AK-2.5-30-15 SR	
114.30350				162.30352			162.30351		
114.30450				162.30452			162.30451		
114.30550				162.30552			162.30551		
114.40350	U-4.0-30-15	5.0	30	162.40352	AK-4.0-30-15 SL		162.40351	AK-4.0-30-15 SR	
114.40450				162.40452			162.40451		
114.40550				162.40552			162.40551		
114.50350	U-5.0-30-15	6.0	30	162.50352	AK-5.0-30-15 SL		162.50351	AK-5.0-30-15 SR	
114.50450				162.50452			162.50451		
114.50550				162.50552			162.50551		

- Unterstützblätter sind rechts und links verwendbar.
 - Klemmungen müssen entsprechend dem Grundhalter ausgewählt werden.
(z.B. Grundhalter = rechts ► Klemmung = rechts und umgekehrt.)
 - **ACHTUNG!** Stechbreite bzw. Dicke, Stechtiefe und Spanwinkel [γ] von Unterstützblatt und Klemmung müssen identisch sein.
 - Wechselplatten siehe Seite 1/29 – 1/33.
- Support-blades are useable for right- and left hand.
 - Clampings have to be selected in reference to the base holder.
(for example: base holder = right hand ► Clamping = right hand and vice versa.)
 - ATTENTION!** Width of cut respectively thickness, depth of cut and rake angle [γ] of support-blades and clampings have to be identical.
 - Inserts look at page 1/29 – 1/33.

Folgende Angaben werden für eine Angebotsausarbeitung benötigt:

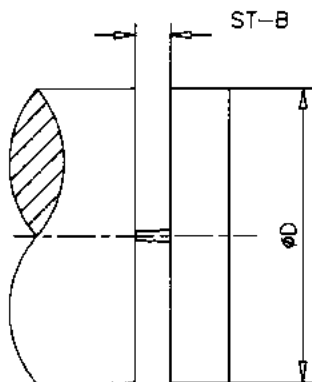
A) Allgemeine Angaben

1. Maschinentype
2. Haltertype (Schaftquerschnitt)
3. Werkzeugposition (Vor Drehmitte, hinter Drehmitte, Rechtslauf, Linkslauf, Überkopfeinsatz, Normaleinsatz).
4. Werkstoff und / oder Werkstoff-Nr. (Stahlschlüssel)
5. Werkstückdurchmesser „ $\varnothing D$ “
6. Vorschubantrieb z.B. (mechanisch, hydraulisch)
7. welche Kühlung



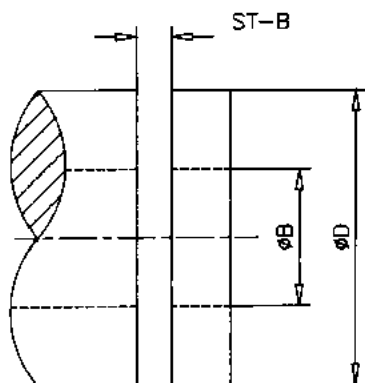
B) Einstechen

1. Nutbreite „NB“
2. Stechbreite „ST-B“
3. Stechtiefe „ST-T“
4. Sauberer Nutgrund erforderlich?
5. Eckenradien „RA“



C) Abstechen-Vollmaterial

1. Stechbreite „ST-B“



D) Abstechen-Rohre oder auf Bohrung

1. Stechbreite „ST-B“
2. Bohrungs- \varnothing

Werkstückzeichnung (auch als Anlage) mit Toleranzangaben beilegen.
Datenblatt bitte fotokopieren und ausgefüllt zurückschicken.
Formular nur für jeweils 1 Werkzeug verwenden.

Axial- Einstech- werkzeuge



Einstechwerkzeughalter Recessing tool holder

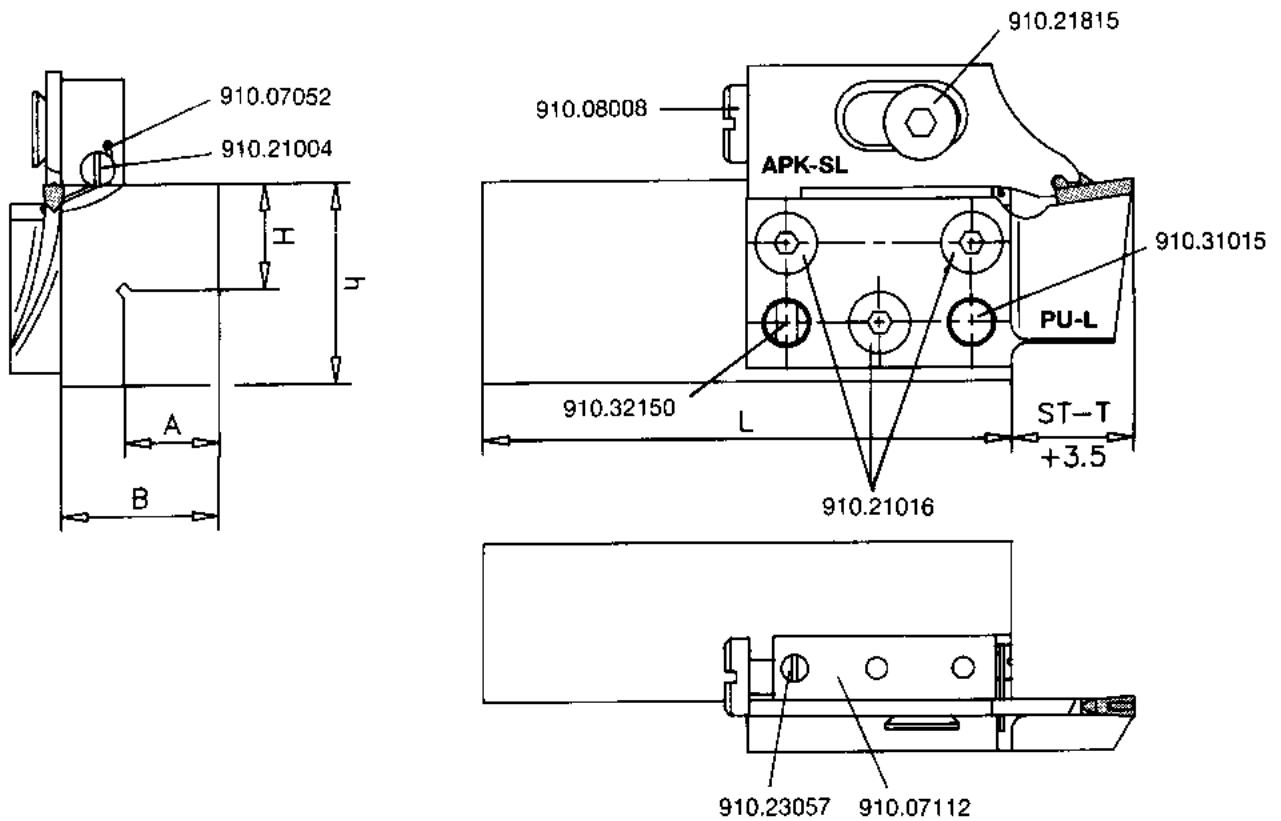
Type G-SL

passend für / suitable for
PU + APK-SL

- links /
für Rechtslauf
- left / for right
hand turning

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	A	B	L
101.10102	G-10-100 SL	10	38	10	22	100
101.12102	G-12-100 SL	12	38	12	24	100
101.16102	G-16-100 SL	16	38	14	26	100
101.20102	G-20-100 SL	20	38	18	30	100
101.25152	G-25-150 SL	25	38	18	30	150
101.32152	G-32-150 SL	32	40	27	40	150
101.40202	G-40-200 SL	40	—	—	40	200



- Unterstützblätter und Klemmungen**
PU + APK-SL (ST-T = 15 - 40 [mm]) ▶ Seite 1/14
- Support blades and clampings**
PU + APK-SL (ST-T = 15 - 40 [mm]) ▶ page 1/14

Einstechwerkzeughalter Recessing tool holder



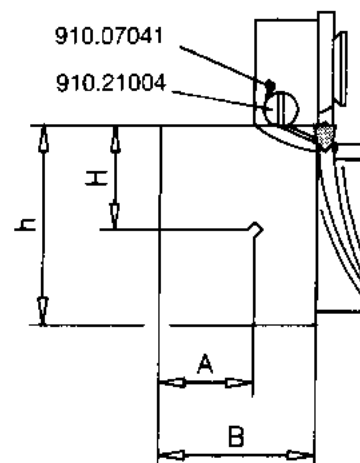
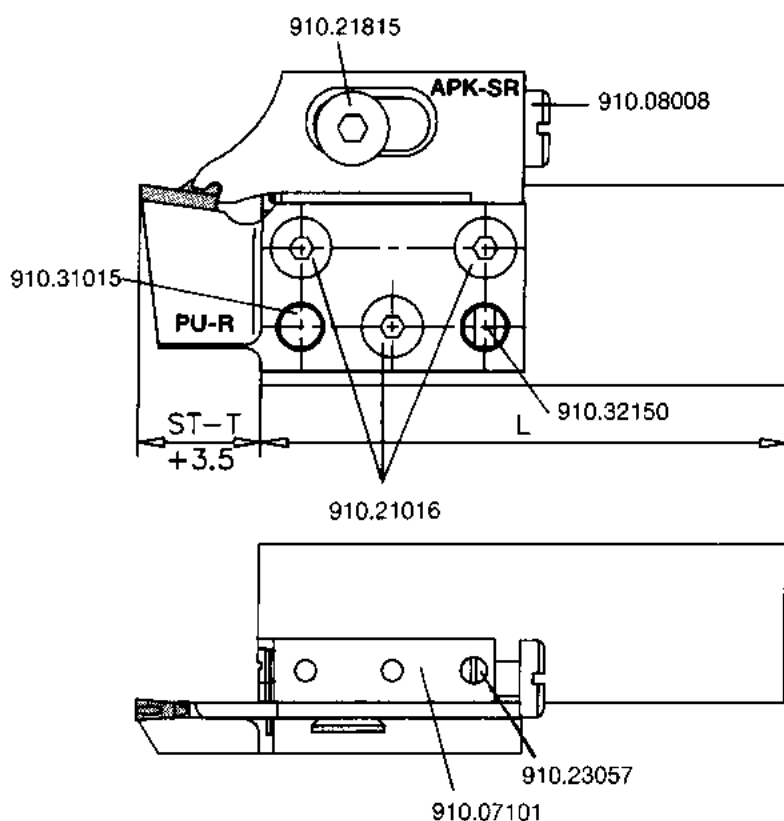
Type G-SR

passend für / suitable for
PU + APK-SR

- rechts /
für Linkslauf
- right / for left
hand turning

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	A	B	L
101.10101	G-10-100 SR	10	38	10	22	100
101.12101	G-12-100 SR	12	38	12	24	100
101.16101	G-16-100 SR	16	38	14	26	100
101.20101	G-20-100 SR	20	38	18	30	100
101.25151	G-25-150 SR	25	38	18	30	150
101.32151	G-32-150 SR	32	40	27	40	150
101.40201	G-40-200 SR	40	—	—	40	200



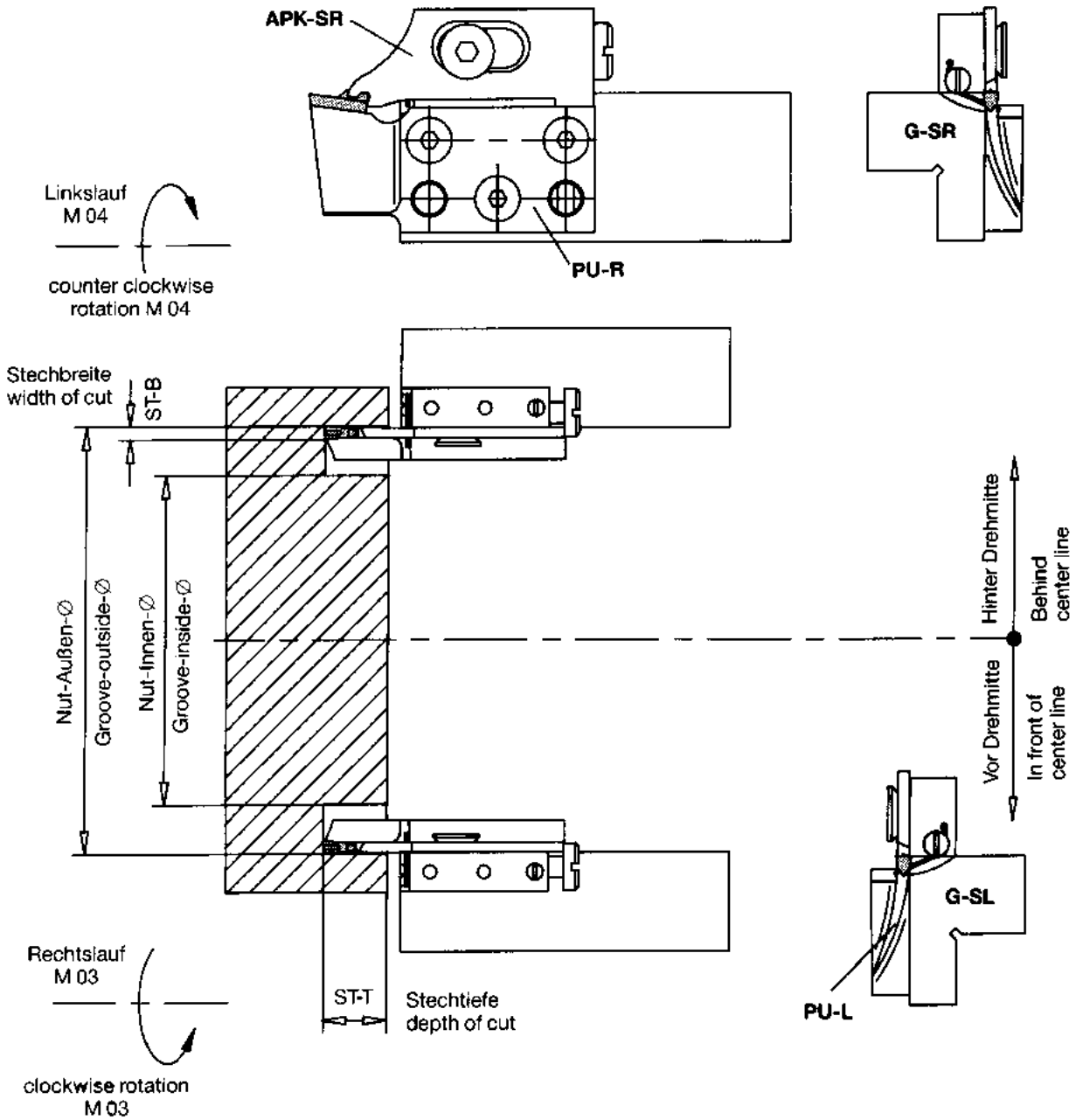
■ Unterstützblätter und Klemmungen

PU + APK-SR (ST-T = 15 - 40 [mm]) ▶ Seite 1/15

□ Support blades and clampings

PU + APK-SR (ST-T = 15 - 40 [mm]) ▶ page 1/15

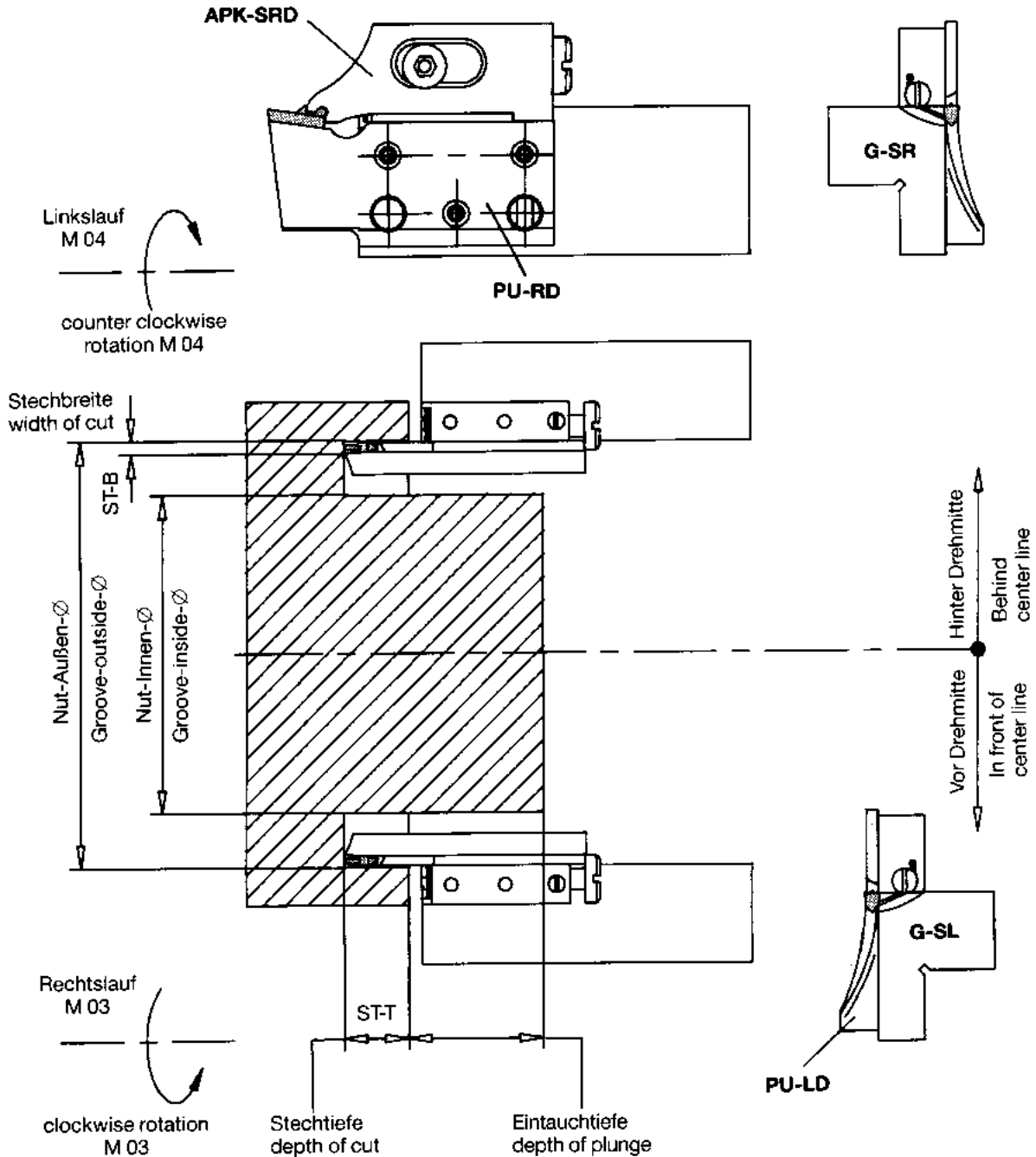
PU + APK



Einsatzbeispiele – Axialeinstechen (bei Werkstück mit Bund) Application samples – axial grooving



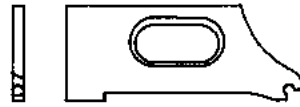
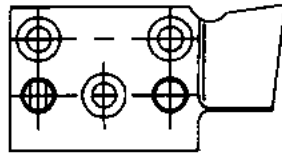
PU-D + APK-D



- Bei dieser Bearbeitung werden Unterstüztblätter und Klemmungen in der Ausführung „D“ benötigt.
 - Bitte unbedingt angeben – Beispiel:
(131.32110D) PU-3.0-20-8 LD DB 110-150
(172.30282D) APK-3.0-20-8 SLD
 - Ebenso wird der Montagesatz – Bestell-Nr. 950.00010 benötigt (Zubehör).

PU + APK-SL

- links / für Rechtslauf
- left / for right hand turning



- Wechselplatten siehe Seite 1/29–1/33
- Inserts look at page 1/29–1/33

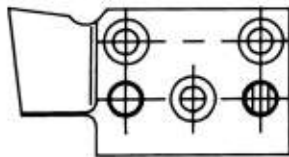
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Durchmesser- bereich diameter	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Type Wechselplatten typ inserts
130.41530	PU-4.5-15/20-0/6	30-35	6.0	15	172.45202	APK-4.5-20-0/6 SL	M-6.0-...-0
130.41535	PU-4.5-15/20-0/6	35-45	6.0	15			
131.22545	PU-2.5-15/20-8	45-55	3.0	15	172.25282	APK-2.5-20-8 SL	M-3.0-...-8
131.22555	PU-2.5-15/20-8	55-70	3.0	15			
131.22570	PU-2.5-15/20-8	70-85	3.0	15			
131.22585	PU-2.5-15/20-8	85-110	3.0	15			
131.22110	PU-2.5-20-8	110-150	3.0	20			
131.22150	PU-2.5-20-8	150-220	3.0	20			
131.22220	PU-2.5-20-8	220-350	3.0	20			
131.22350	PU-2.5-20-8	350	3.0	20			
131.32045	PU-3.0-20-8	45-55	4.0	20	172.30282	APK-3.0-20-8 SL	M-4.0-...-8
131.32055	PU-3.0-20-8	55-70	4.0	20			
131.32070	PU-3.0-20-8	70-85	4.0	20			
131.32085	PU-3.0-20-8	85-110	4.0	20			
131.32110	PU-3.0-20-8	110-150	4.0	20			
131.32150	PU-3.0-20-8	150-220	4.0	20			
131.32220	PU-3.0-20-8	220-350	4.0	20			
131.32350	PU-3.0-20-8	350	4.0	20			
131.42045	PU-4.0-20-8	45-55	5.0	20	172.40282	APK-4.0-20-8 SL	M-5.0-...-8
131.42055	PU-4.0-20-8	55-70	5.0	20			
131.42070	PU-4.0-20-8	70-110	5.0	20			
131.42110	PU-4.0-20-8	110-150	5.0	20			
131.42150	PU-4.0-20-8	150-220	5.0	20			
131.42220	PU-4.0-20-8	220-350	5.0	20			
131.42350	PU-4.0-20-8	350	5.0	20			
131.43045	PU-4.0-30-8	45-55	5.0	30	172.40382	APK-4.0-30-8 SL	M-5.0-...-8
131.43055	PU-4.0-30-8	55-70	5.0	30			
131.43070	PU-4.0-30-8	70-110	5.0	30			
131.43110	PU-4.0-30-8	110-150	5.0	30			
131.43150	PU-4.0-30-8	150-220	5.0	30			
131.43220	PU-4.0-30-8	220-350	5.0	30			
131.43350	PU-4.0-30-8	350	5.0	30			
131.52045	PU-4.5-20-8	45-55	6.0	20	172.45282	APK-4.5-20-8 SL	M-6.0-...-8
131.52055	PU-4.5-20-8	55-70	6.0	20			
131.52070	PU-4.5-20-8	70-110	6.0	20			
131.52110	PU-4.5-20-8	110-150	6.0	20			
131.52150	PU-4.5-20-8	150-220	6.0	20			
131.52220	PU-4.5-20-8	220-350	6.0	20			
131.52350	PU-4.5-20-8	350	6.0	20			
131.53045	PU-4.5-30-8	45-55	6.0	30	172.45382	APK-4.5-30-8 SL	M-6.0-...-8
131.53055	PU-4.5-30-8	55-70	6.0	30			
131.53070	PU-4.5-30-8	70-110	6.0	30			
131.53110	PU-4.5-30-8	110-150	6.0	30			
131.53150	PU-4.5-30-8	150-220	6.0	30			
131.53220	PU-4.5-30-8	220-350	6.0	30			
131.53350	PU-4.5-30-8	350	6.0	30			
131.54045	PU-4.5-40-8	45-55	6.0	40	172.45482	APK-4.5-40-8 SL	M-6.0-...-8
131.54055	PU-4.5-40-8	55-70	6.0	40			
131.54070	PU-4.5-40-8	70-110	6.0	40			
131.54110	PU-4.5-40-8	110-150	6.0	40			
131.54150	PU-4.5-40-8	150-220	6.0	40			
131.54220	PU-4.5-40-8	220-350	6.0	40			
131.54350	PU-4.5-40-8	350	6.0	40			
132.52070	PU-4.5-20-15	70-110	6.0	20	172.45252	APK-4.5-20-15 SL	M-6.0-...-15
132.52110	PU-4.5-20-15	110-150	6.0	20			
132.52150	PU-4.5-20-15	150-220	6.0	20			
132.52220	PU-4.5-20-15	220-350	6.0	20			
132.52350	PU-4.5-20-15	350	6.0	20			

Axial-Unterstützblätter + Klemmungen/Rechts Face-grooving support blades + clampings/right



PU + APK-SR

- rechts /
für Linkslauf
 right / for left
hand turning



- Wechselplatten
siehe Seite 1/29 – 1/33
 Inserts look at
page 1/29 – 1/33

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Durchmesser- bereich diameter	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Type Wechselplatten typ inserts
120.41530	PU-4.5-15/20-0/6	30-35	6.0	15	172.45201	APK-4.5-20-0/6 SR	M-6.0-...-0
120.41535	PU-4.5-15/20-0/6	35-45	6.0	15			
121.22545	PU-2.5-15/20-8	45-55	3.0	15	172.25281	APK-2.5-20-8 SR	M-3.0-...-8
121.22555	PU-2.5-15/20-8	55-70	3.0	15			
121.22570	PU-2.5-15/20-8	70-85	3.0	15			
121.22585	PU-2.5-15/20-8	85-110	3.0	15			
121.22110	PU-2.5-20-8	110-150	3.0	20			
121.22150	PU-2.5-20-8	150-220	3.0	20			
121.22220	PU-2.5-20-8	220-350	3.0	20			
121.22350	PU-2.5-20-8	350	3.0	20			
121.32045	PU-3.0-20-8	45-55	4.0	20	172.30281	APK-3.0-20-8 SR	M-4.0-...-8
121.32055	PU-3.0-20-8	55-70	4.0	20			
121.32070	PU-3.0-20-8	70-85	4.0	20			
121.32085	PU-3.0-20-8	85-110	4.0	20			
121.32110	PU-3.0-20-8	110-150	4.0	20			
121.32150	PU-3.0-20-8	150-220	4.0	20			
121.32220	PU-3.0-20-8	220-350	4.0	20			
121.32350	PU-3.0-20-8	350	4.0	20			
121.42045	PU-4.0-20-8	45-55	5.0	20	172.40281	APK-4.0-20-8 SR	M-5.0-...-8
121.42055	PU-4.0-20-8	55-70	5.0	20			
121.42070	PU-4.0-20-8	70-110	5.0	20			
121.42110	PU-4.0-20-8	110-150	5.0	20			
121.42150	PU-4.0-20-8	150-220	5.0	20			
121.42220	PU-4.0-20-8	220-350	5.0	20			
121.42350	PU-4.0-20-8	350	5.0	20			
121.43045	PU-4.0-30-8	45-55	5.0	30			
121.43055	PU-4.0-30-8	55-70	5.0	30			
121.43070	PU-4.0-30-8	70-110	5.0	30			
121.43110	PU-4.0-30-8	110-150	5.0	30			
121.43150	PU-4.0-30-8	150-220	5.0	30			
121.43220	PU-4.0-30-8	220-350	5.0	30			
121.43350	PU-4.0-30-8	350	5.0	30			
121.52045	PU-4.5-20-8	45-55	6.0	20	172.45281	APK-4.5-20-8 SR	M-6.0-...-8
121.52055	PU-4.5-20-8	55-70	6.0	20			
121.52070	PU-4.5-20-8	70-110	6.0	20			
121.52110	PU-4.5-20-8	110-150	6.0	20			
121.52150	PU-4.5-20-8	150-220	6.0	20			
121.52220	PU-4.5-20-8	220-350	6.0	20			
121.52350	PU-4.5-20-8	350	6.0	20			
121.53045	PU-4.5-30-8	45-55	6.0	30			
121.53055	PU-4.5-30-8	55-70	6.0	30			
121.53070	PU-4.5-30-8	70-110	6.0	30			
121.53110	PU-4.5-30-8	110-150	6.0	30			
121.53150	PU-4.5-30-8	150-220	6.0	30			
121.53220	PU-4.5-30-8	220-350	6.0	30			
121.53350	PU-4.5-30-8	350	6.0	30			
121.54045	PU-4.5-40-8	45-55	6.0	40	172.45481	APK-4.5-40-8 SR	M-6.0-...-8
121.54055	PU-4.5-40-8	55-70	6.0	40			
121.54070	PU-4.5-40-8	70-110	6.0	40			
121.54110	PU-4.5-40-8	110-150	6.0	40			
121.54150	PU-4.5-40-8	150-220	6.0	40			
121.54220	PU-4.5-40-8	220-350	6.0	40			
121.54350	PU-4.5-40-8	350	6.0	40			
122.52070	PU-4.5-20-15	70-110	6.0	20			
122.52110	PU-4.5-20-15	110-150	6.0	20			
122.52150	PU-4.5-20-15	150-220	6.0	20			
122.52220	PU-4.5-20-15	220-350	6.0	20			
122.52350	PU-4.5-20-15	350	6.0	20			



Axial-Einstechwerkzeughalter Axial-recessing tool holder

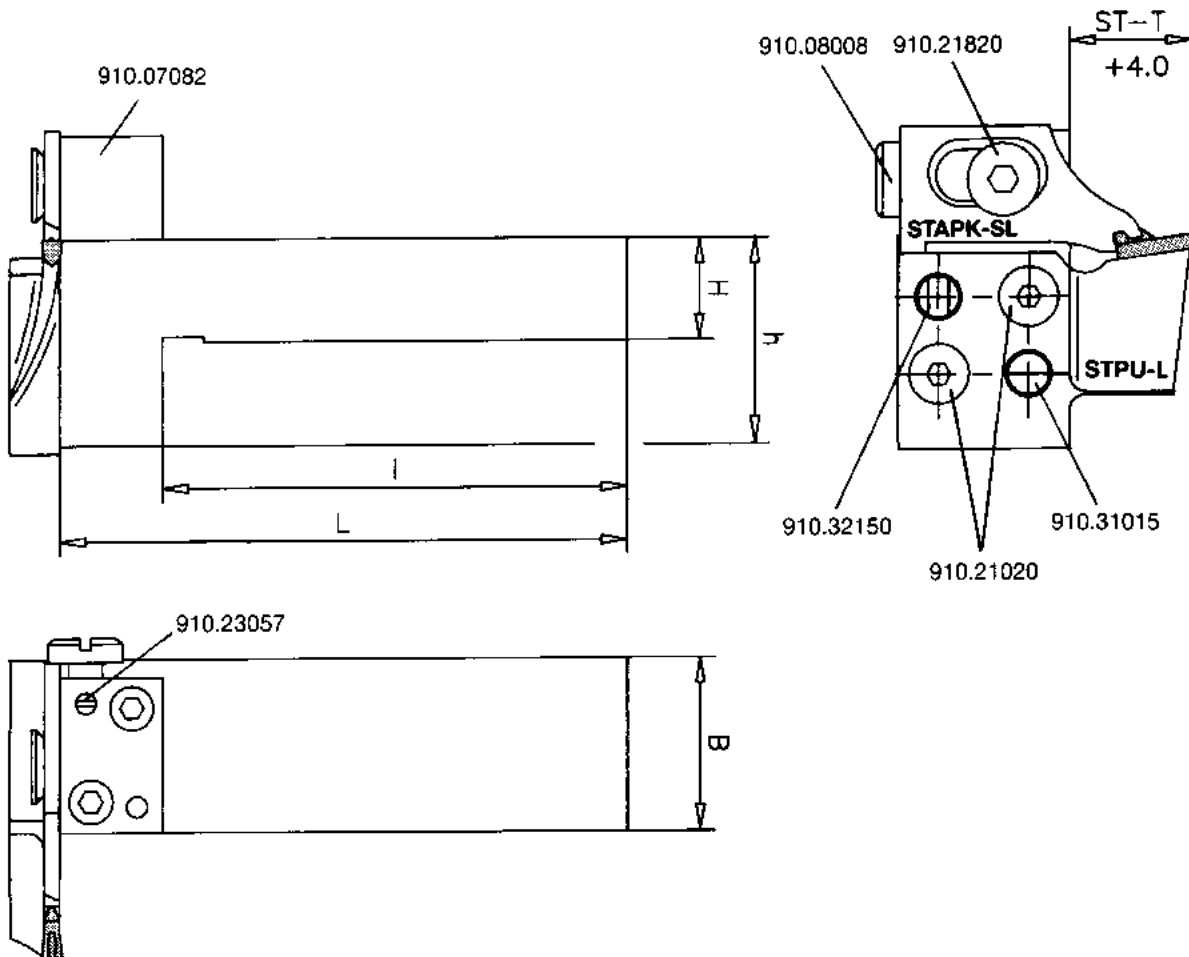
Type STG-SL

passend für / suitable for
STPU + STAPK-SL

- links /
für Rechtslauf
- left / for right
hand turning

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	B	L	I
104.20112	STG-20-110 SL	20	40	33.5	110	90
104.25112	STG-25-110 SL	25	40	33.5	110	90
104.32152	STG-32-150 SL	32	40	33.5	150	130
104.40202	STG-40-200 SL	40	—	33.5	200	180



- **Unterstützblätter und Klemmungen**
STPU + STAPK-SL (ST-T = 15 – 30 [mm]) ▶ Seite 1/20
- **Support blades and clampings**
STPU + STAPK-SL (ST-T = 15 – 30 [mm]) ▶ page 1/20

Axial- Einstechwerkzeughalter Axial-recessing tool holder



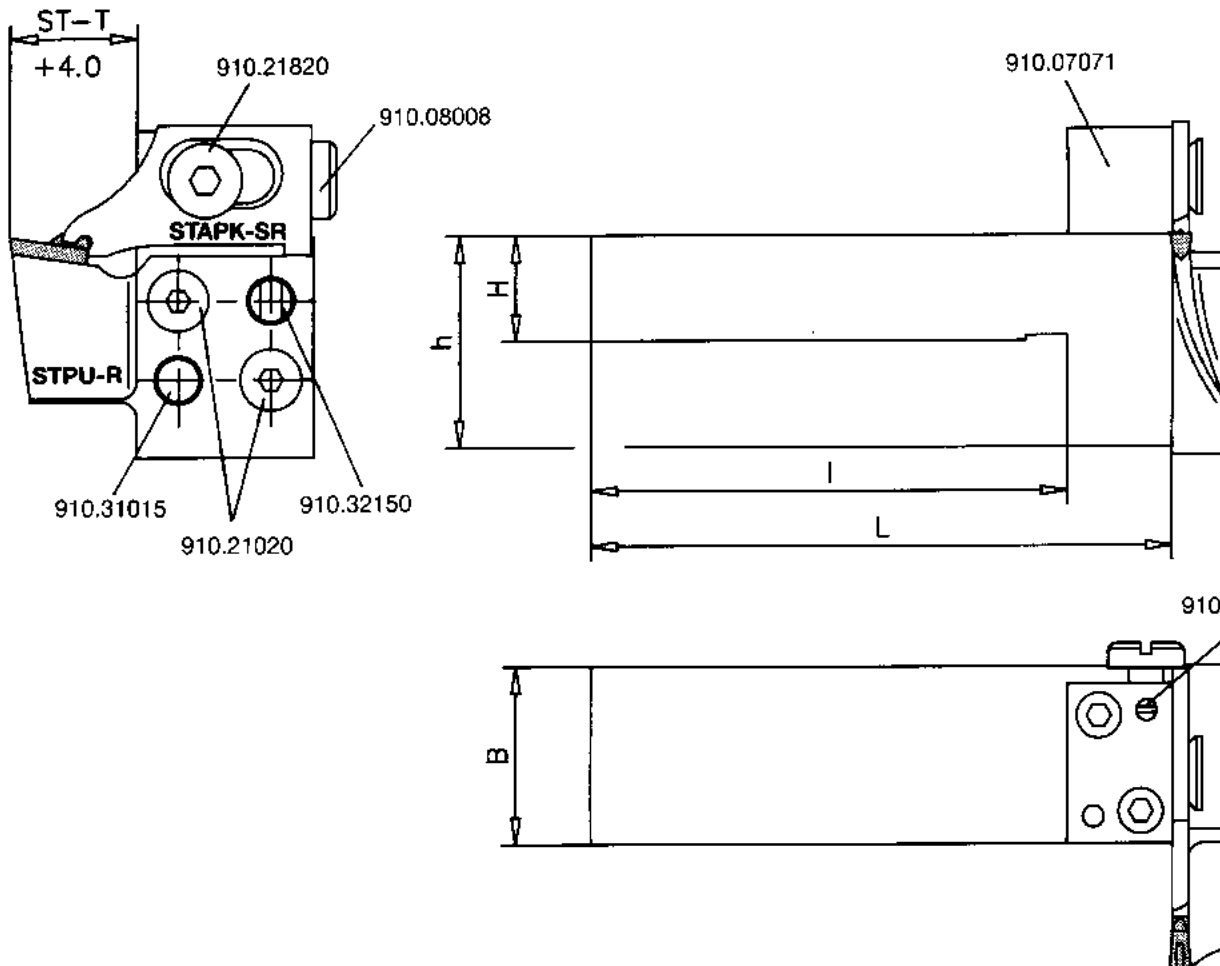
Type STG-SR

passend für / suitable for
STPU + STAPK-SR

- rechts /
für Linkslauf
- right / for left
hand turning

Grundhalter / base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	H	h	B	L	l
104.20111	STG-20-110 SR	20	40	33.5	110	90
104.25111	STG-25-110 SR	25	40	33.5	110	90
104.32151	STG-32-150 SR	32	40	33.5	150	130
104.40201	STG-40-200 SR	40	—	33.5	200	180

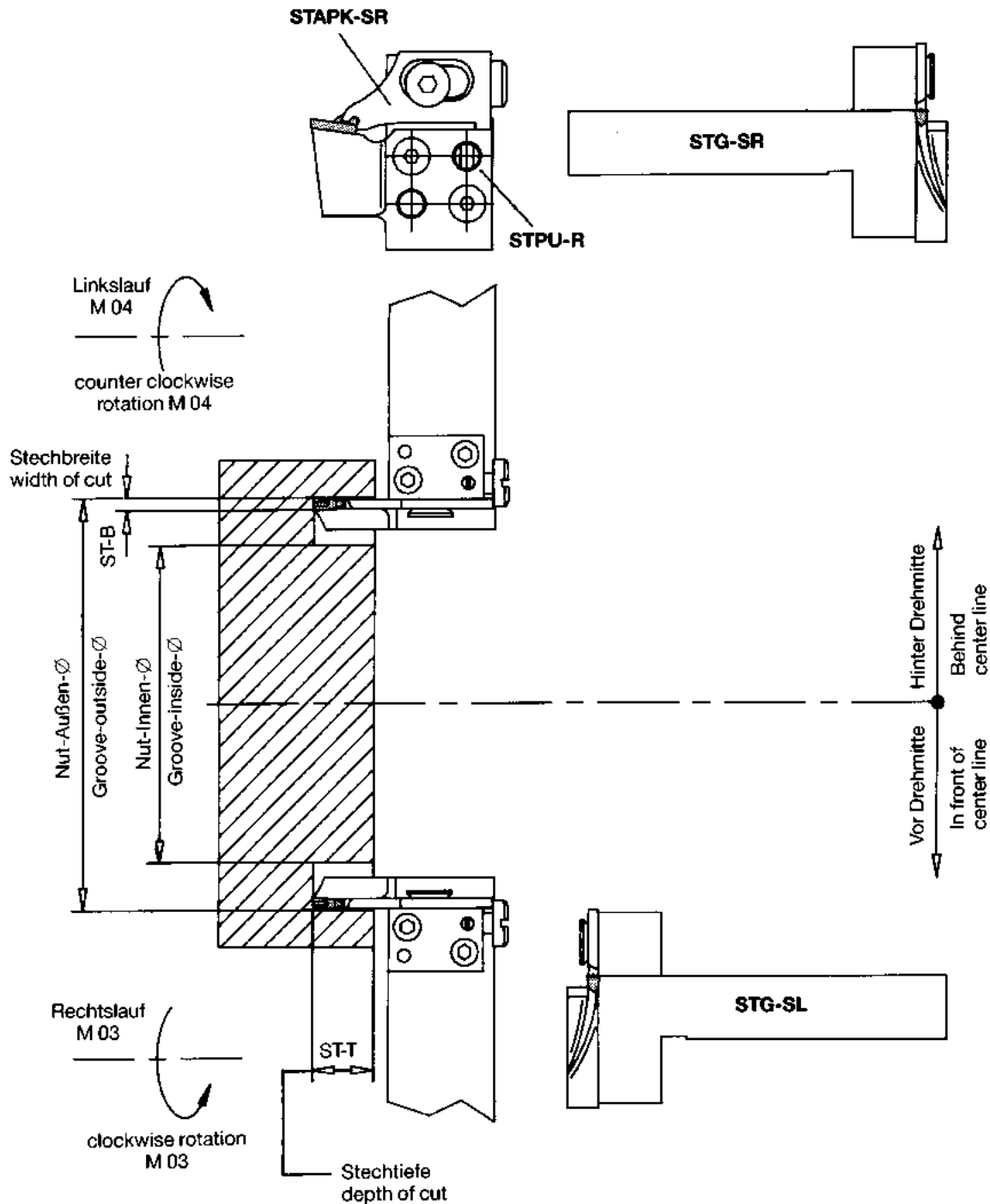


- Unterstützblätter und Klemmungen**
STPU + STAPK-SR (ST-T = 15 – 30 [mm]) ► Seite 1/21
- Support blades and clampings**
STPU + STAPK-SR (ST-T = 15 – 30 [mm]) ► page 1/21



Einsatzbeispiele – Axialeinstechen Application samples – axial grooving

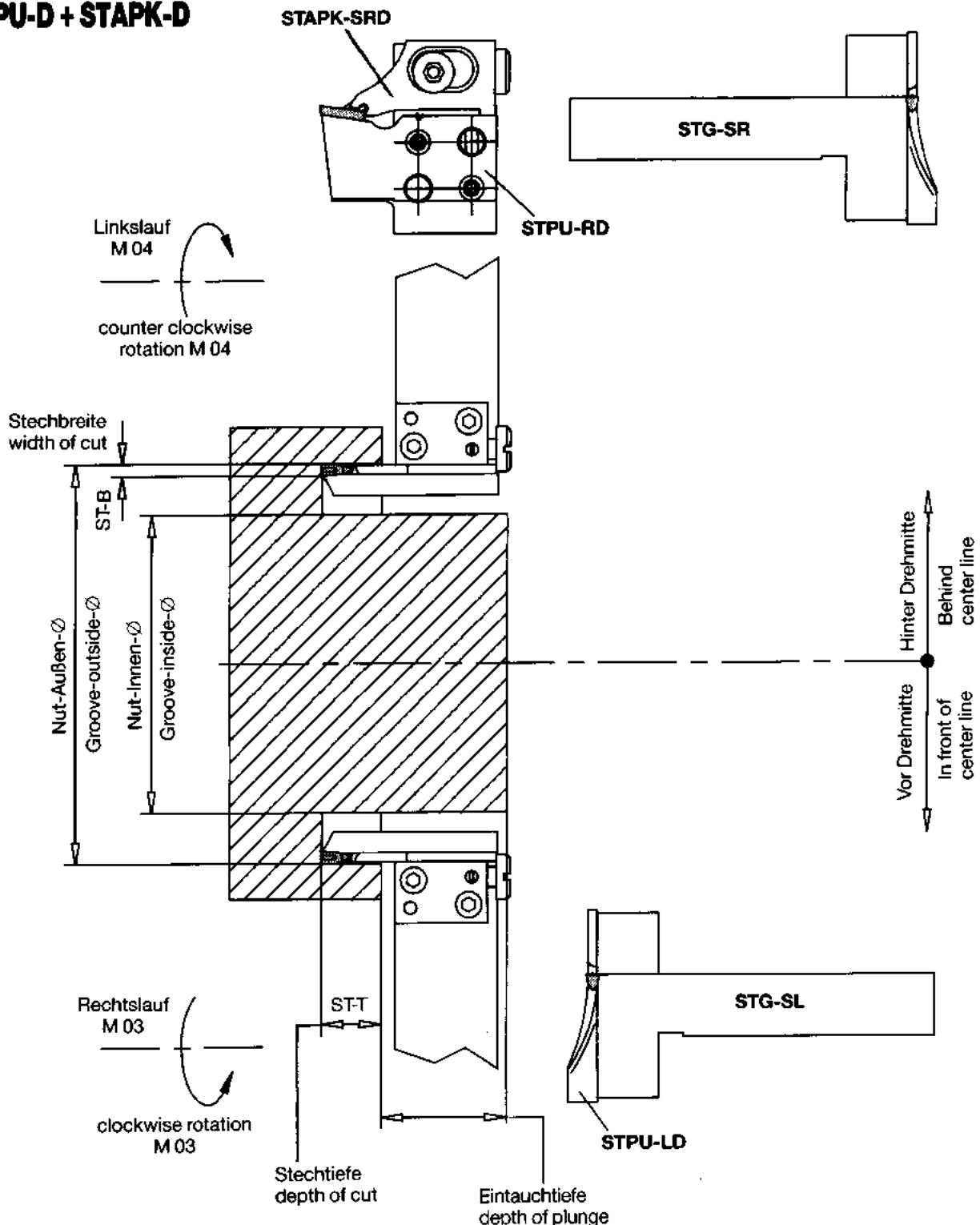
STPU + STAPK



Einsatzbeispiele – Axialeinstechen (bei Werkstück mit Bund) Application samples – axial grooving



STPU-D + STAPK-D



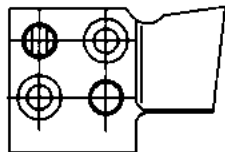
- Bei dieser Bearbeitung werden Unterstützblätter und Klemmungen in der Ausführung „D“ benötigt.
 - Bitte unbedingt angeben – Beispiel:
(136.32110D) STPU-3.0-20-8 LD DB 110-150
(176.30282D) STAPK-3.0-20-8 SLD
 - Ebenso wird der Montagesatz – Bestell-Nr. 950.00011 benötigt (Zubehör).



Axial-Unterstützblätter + Klemmungen/Links Face-grooving support blades + clampings/left

STPU + STAPK-SL

- links / für Rechtslauf
- left / for right hand turning



- Wechselplatten siehe Seite 1/29 – 1/33
- Inserts look at page 1/29 – 1/33

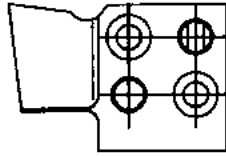
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Durchmesser- bereich diameter	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Type Wechselplatten typ inserts
135.41530	STPU-4.5-15/20-0/6	30-35	6.0	15	176.45202	STAPK-4.5-20-0/6 SL	M-6.0-...-0
135.41535	STPU-4.5-15/20-0/6	35-45	6.0	15			
136.22545	STPU-2.5-15/20-8	45-55	3.0	15	176.25282	STAPK-2.5-20-8 SL	M-3.0-...-8
136.22555	STPU-2.5-15/20-8	55-70	3.0	15			
136.22570	STPU-2.5-15/20-8	70-85	3.0	15			
136.22585	STPU-2.5-15/20-8	85-110	3.0	15			
136.22110	STPU-2.5-20-8	110-150	3.0	20			
136.22150	STPU-2.5-20-8	150-220	3.0	20			
136.22220	STPU-2.5-20-8	220-350	3.0	20			
136.22350	STPU-2.5-20-8	350	3.0	20			
136.32045	STPU-3.0-20-8	45-55	4.0	20	176.30282	STAPK-3.0-20-8 SL	M-4.0-...-8
136.32055	STPU-3.0-20-8	55-70	4.0	20			
136.32070	STPU-3.0-20-8	70-85	4.0	20			
136.32085	STPU-3.0-20-8	85-110	4.0	20			
136.32110	STPU-3.0-20-8	110-150	4.0	20			
136.32150	STPU-3.0-20-8	150-220	4.0	20			
136.32220	STPU-3.0-20-8	220-350	4.0	20			
136.32350	STPU-3.0-20-8	350	4.0	20			
136.42045	STPU-4.0-20-8	45-55	5.0	20	176.40282	STAPK-4.0-20-8 SL	M-5.0-...-8
136.42055	STPU-4.0-20-8	55-70	5.0	20			
136.42070	STPU-4.0-20-8	70-110	5.0	20			
136.42110	STPU-4.0-20-8	110-150	5.0	20			
136.42150	STPU-4.0-20-8	150-220	5.0	20			
136.42220	STPU-4.0-20-8	220-350	5.0	20			
136.42350	STPU-4.0-20-8	350	5.0	20			
136.43045	STPU-4.0-30-8	45-55	5.0	30			
136.43055	STPU-4.0-30-8	55-70	5.0	30			
136.43070	STPU-4.0-30-8	70-110	5.0	30			
136.43110	STPU-4.0-30-8	110-150	5.0	30			
136.43150	STPU-4.0-30-8	150-220	5.0	30			
136.43220	STPU-4.0-30-8	220-350	5.0	30			
136.43350	STPU-4.0-30-8	350	5.0	30			
136.52045	STPU-4.5-20-8	45-55	6.0	20	176.45282	STAPK-4.5-20-8 SL	M-6.0-...-8
136.52055	STPU-4.5-20-8	55-70	6.0	20			
136.52070	STPU-4.5-20-8	70-110	6.0	20			
136.52110	STPU-4.5-20-8	110-150	6.0	20			
136.52150	STPU-4.5-20-8	150-220	6.0	20			
136.52220	STPU-4.5-20-8	220-350	6.0	20			
136.52350	STPU-4.5-20-8	350	6.0	20			
136.53045	STPU-4.5-30-8	45-55	6.0	30			
136.53055	STPU-4.5-30-8	55-70	6.0	30			
136.53070	STPU-4.5-30-8	70-110	6.0	30			
136.53110	STPU-4.5-30-8	110-150	6.0	30			
136.53150	STPU-4.5-30-8	150-220	6.0	30			
136.53220	STPU-4.5-30-8	220-350	6.0	30			
136.53350	STPU-4.5-30-8	350	6.0	30			
137.52070	STPU-4.5-20-15	70-110	6.0	20	176.45252	STAPK-4.5-20-15 SL	M-6.0-...-15
137.52110	STPU-4.5-20-15	110-150	6.0	20			
137.52150	STPU-4.5-20-15	150-220	6.0	20			
137.52220	STPU-4.5-20-15	220-350	6.0	20			
137.52350	STPU-4.5-20-15	350	6.0	20			

Axial-Unterstützblätter + Klemmungen/Rechts Face-grooving support blades + clampings/right



STPU + STAPK-SR

- rechts / für Linkslauf
- right / for left hand turning



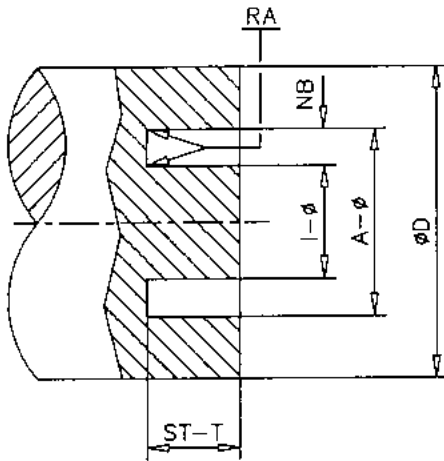
- Wechselplatten siehe Seite 1/29 – 1/33
- Inserts look at page 1/29 – 1/33

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Durchmesser- bereich diameter	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Type Wechselplatten typ inserts
125.41530 125.41535	STPU-4.5-15/20-0/6 STPU-4.5-15/20-0/6	30-35 35-45	6.0 6.0	15 15	176.45201	STAPK-4.5-20-0/6 SR	M-6.0-...-0
126.22546 126.22555 126.22570 126.22585 126.22110 126.22150 126.22220 126.22350	STPU-2.5-15/20-8 STPU-2.5-15/20-8 STPU-2.5-15/20-8 STPU-2.5-15/20-8 STPU-2.5-20-8 STPU-2.5-20-8 STPU-2.5-20-8 STPU-2.5-20-8	45-55 55-70 70-85 85-110 110-150 150-220 220-350 350	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0	15 15 15 15 20 20 20 20	176.25281	STAPK-2.5-20-8 SR	M-3.0-...-8
126.32045 126.32055 126.32070 126.32085 126.32110 126.32150 126.32220 126.32350	STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8 STPU-3.0-20-8	45-55 55-70 70-85 85-110 110-150 150-220 220-350 350	4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0	20 20 20 20 20 20 20 20	176.30281	STAPK-3.0-20-8 SR	M-4.0-...-8
126.42045 126.42055 126.42070 126.42110 126.42150 126.42220 126.42350	STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8 STPU-4.0-20-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0	20 20 20 20 20 20 20	176.40281	STAPK-4.0-20-8 SR	M-5.0-...-8
126.43045 126.43055 126.43070 126.43110 126.43150 126.43220 126.43350	STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8 STPU-4.0-30-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0	30 30 30 30 30 30 30	176.40381	STAPK-4.0-30-8 SR	M-5.0-...-8
126.52045 126.52055 126.52070 126.52110 126.52150 126.52220 126.52350	STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8 STPU-4.5-20-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	20 20 20 20 20 20 20	176.45281	STAPK-4.5-20-8 SR	M-6.0-...-8
126.53045 126.53055 126.53070 126.53110 126.53150 126.53220 126.53350	STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8 STPU-4.5-30-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	30 30 30 30 30 30 30	176.45381	STAPK-4.5-30-8 SR	M-6.0-...-8
127.52070 127.52110 127.52150 127.52220 127.52350	STPU-4.5-20-15 STPU-4.5-20-15 STPU-4.5-20-15 STPU-4.5-20-15 STPU-4.5-20-15	70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	20 20 20 20 20	176.45251	STAPK-4.5-20-15 SR	M-6.0-...-15

Folgende Angaben werden für eine Angebotsausarbeitung benötigt:

A) Allgemeine Angaben

1. Maschinentype
2. Haltertype (Schaftquerschnitt)
3. Werkzeugposition (Vor Drehmitte, hinter Drehmitte, Rechtslauf, Linkslauf, Überkopfeinsatz, Normaleinsatz).
4. Werkstoff und / oder Werkstoff-Nr. (Stahlschlüssel)
5. Werkstückdurchmesser „ $\varnothing D$ “
6. Vorschubantrieb z.B. (mechanisch, hydraulisch)
7. welche Kühlung

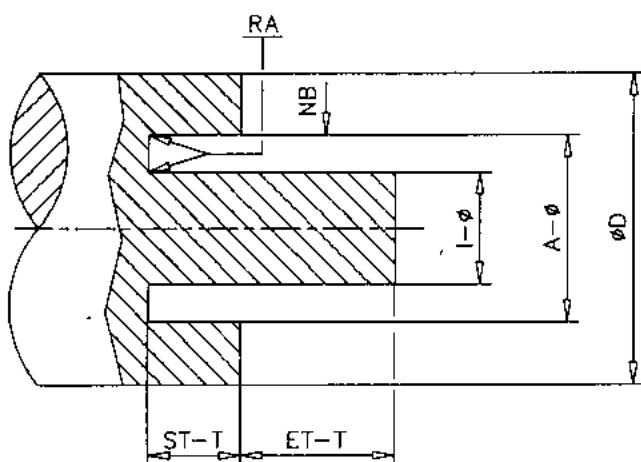


B) Einstechen

1. Nutbreite „NB“
2. Nutaußen- \varnothing „A- \varnothing “ + Toleranz
3. Nutinnen- \varnothing „I- \varnothing “ + Toleranz
4. Eckenradien im Nutgrund „RA“
5. Stehtiefe „ST-T“
6. Sauberer Nutgrund erforderlich?

C) Einstechen am Bund

1. Nutbreite „NB“
2. Nutaußen- \varnothing „A- \varnothing “ + Toleranz
3. Nutinnen- \varnothing „I- \varnothing “ + Toleranz
4. Eckenradien im Nutgrund „RA“
5. Stehtiefe „ST-T“
6. Sauberer Nutgrund erforderlich?
7. Steht ein Bund „ET-T“ vor:



Werkstückzeichnung (auch als Anlage) mit Toleranzangaben beilegen.

Datenblatt bitte fotokopieren und ausgefüllt zurückschicken.

Formular nur für jeweils 1 Werkzeug verwenden.

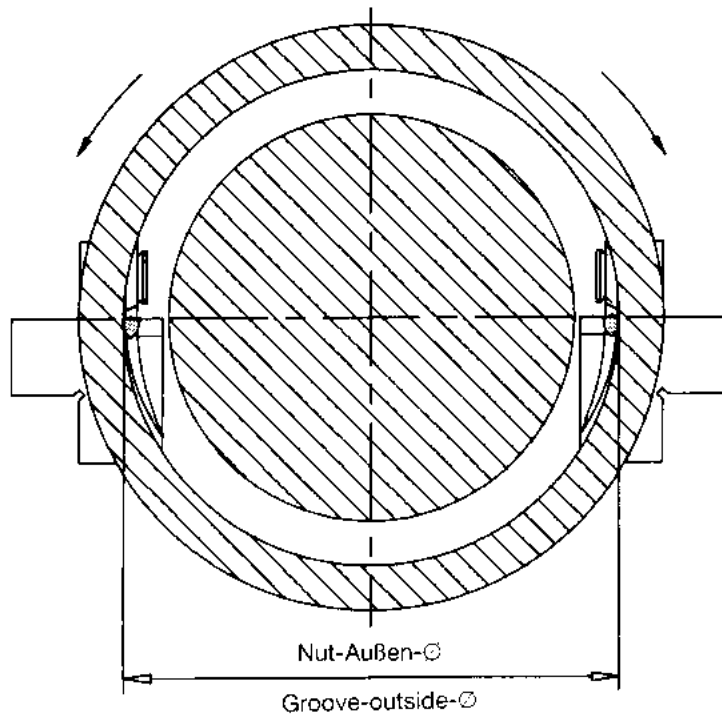
Definition – Rechtslauf / Linkslauf Definition – clockwise rotation / counter-clockwise rotation



- Linkslauf (M04)
- Counter clockwise rotation (M04)

- Werkzeug hinter Drehmitte – Normal-Position –
- Tool behind center line – Normal position –

Bild 1:



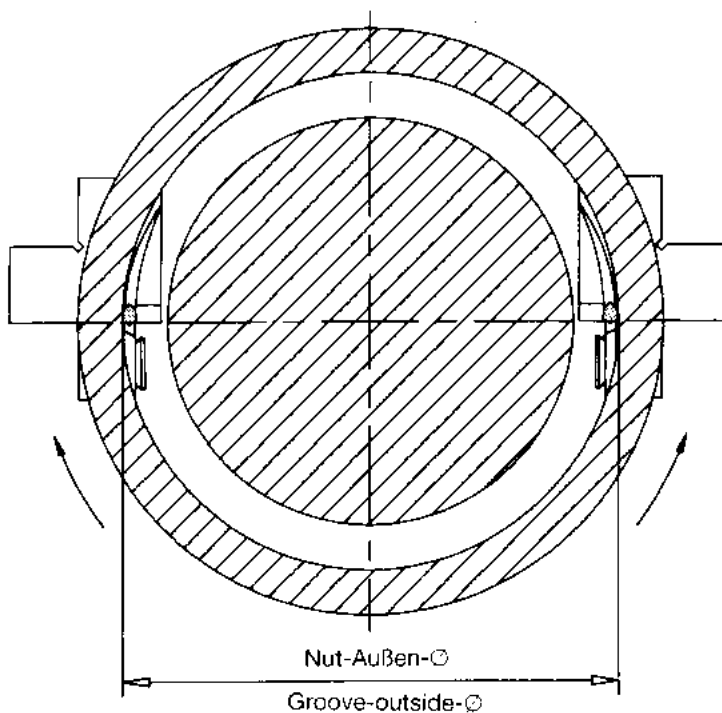
- Rechtslauf (M03)
- Clockwise rotation (M03)

- Werkzeug vor Drehmitte – Normal-Position
- Tool in front of center line – Normal position –

- Werkzeug hinter Drehmitte – Überkopfposition –
- Tool behind center line – Overhead position –

- Rechtslauf (M03)
- Clockwise rotation (M03)

Bild 2:



- Werkzeug vor Drehmitte – Überkopfposition –
- Tool in front of center line – Overhead position –

- Linkslauf (M04)
- Counter clockwise rotation (M04)

Ansicht nach DIN ▶ Vom Spindelstock in Richtung Reitstock
View by DIN ▶ From headstock in direction of tailstock

■ Auswahl des Durchmesserbereiches „DB“ bei Axialunterstützblättern.

- Bei der Auswahl des Durchmesserbereiches ist grundsätzlich der Außen- \varnothing der Nute maßgebend!
- d.h. der 1. Einstich muß innerhalb des angegebenen Durchmesserbereiches „DB“, bezogen auf den Nut-Außen- \varnothing liegen.
- Beispiel: DB 110 – 150
Der 1. Einstich muß im Bereich von Nut-Außen- \varnothing 110 und 150 erfolgen!
- Grundsätzlich kann nach dem 1. Einstich, jeweils um ca. $\frac{2}{3}$ der Stechbreite (ST-B), sowohl bis zur Drehmitte als auch bis theoretisch unendlich, versetzt eingestochen werden.

■ Werkzeugposition

Beim axialen Einstechen ist eine Werkzeugposition – Überkopf – wie in Bild 2 (Seite 1/23) dargestellt vorzuziehen, da ein wesentlich günstigerer Spanablauf möglich ist (die Späne fallen durch die Schwerkraft nach unten in die Spänewanne bzw. Späneförderer).

■ Auskammern (Schnittaufteilung / siehe Bild 3)

- Bei dieser Bearbeitung erfolgt der 1. Einstich am größtmöglichen Außen- \varnothing der Nute (abhängig vom Durchmesserbereich des vorhandenen bzw. gewählten Axial-Unterstützblattes); danach erfolgt der 2. Einstich – versetzt um ca. $\frac{2}{3}$ der Stechbreite – in Richtung Drehmitte, usw..
- Diese Arbeitsweise sollte bevorzugt auch bei größeren Stechtiefen angewandt werden!

■ Ausstechen von Scheiben und Kernen (siehe Bild 4)

Beim Ausstechen von Scheiben oder Kernen ist unbedingt darauf zu achten, daß ein Verbindungssteg erhalten bleibt – niemals durchstechen! Die Scheibe oder der Kern muß nach dem axialen Einstechen separat ausgepreßt werden.

□ Selection of the diameter range for axial support blades

- By the selection of the diameter range (sample „DB 110 – 150“), basically the groove outside diameter is decisive!
- That means, the first recess has to be within the specified diameter range „DB“, in reference to the groove outside diameter.
- Sample: DB 110 – 150
The first recess has to be ensue in the range of the groove outside diameter 110 and 150!
- Basically, after the first recess is done, the following recesses can be made by moving the tool about $\frac{2}{3}$ of the width of cut, both to the center line as well as theoretical endless.

□ Tooling setup

By the axial recessing, a tool position – overhead – should have priority as shown in picture 2 (page 1/23) because the escape of chips is essential better (due to gravity, the chips drop down into the chip tray or chip conveyor).

□ Trepaning (cut sharing / see to picture 3)

- In this machining, the first recess ensues at the maximum diameter of the groove (depending on the diameter range of the available, respectively choosed axial-support blade); afterwards, the second recess can be done by moving the tool about $\frac{2}{3}$ of the cutting width in direction of the center line.
- This method of operation should also be favoured by larger cutting depth's!

□ Recessing of discs and cores (see to picture 4)

In this operation it is absolutely necessary that a connection gab remains- never cut through! The disc or core must be pressed out separately after the axial cutting.

Bild / picture 3:

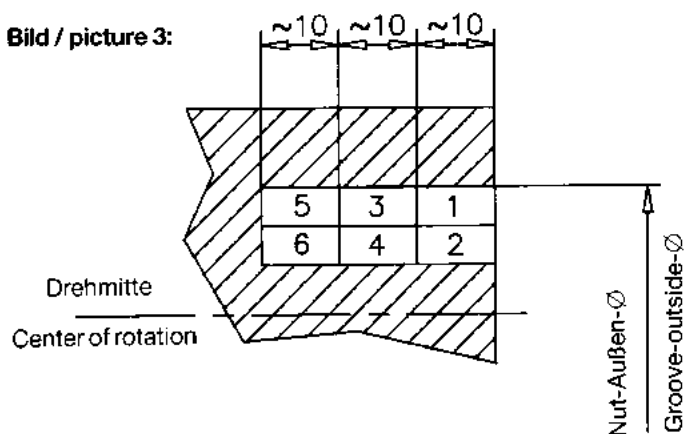
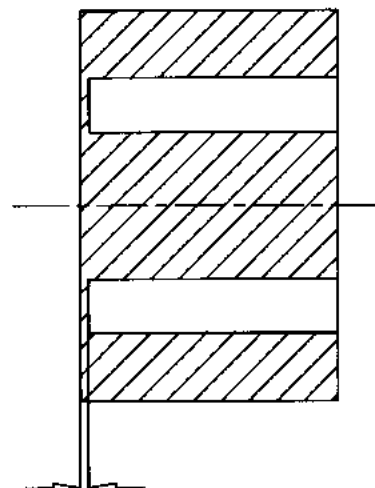


Bild / picture 4:



Universal-Plan-Einstechwerkzeug Universal face-grooving-tool



UPAS

passend für / suitable for
APU-L / APK-L

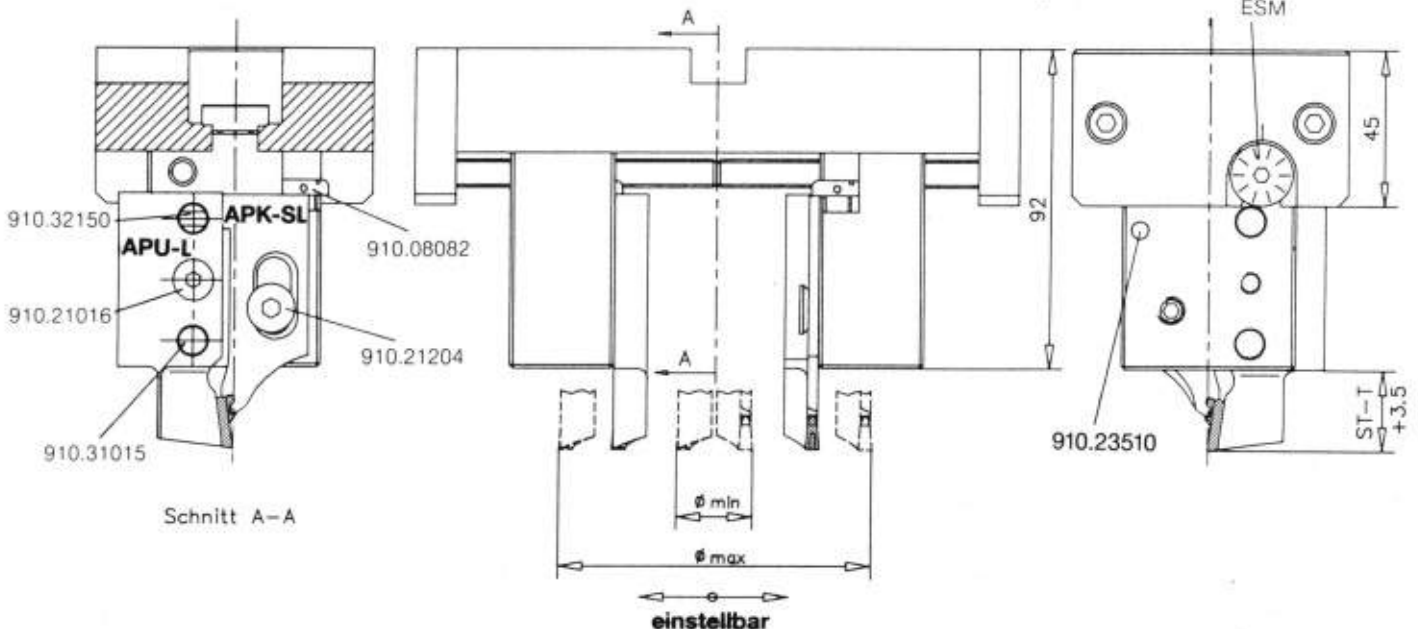
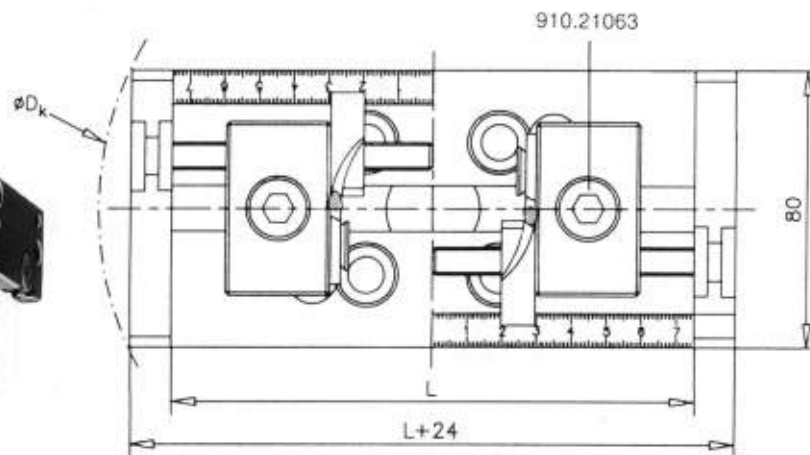
UPAS komplett, ohne Unterstützblätter – Klemmungen – Wechselplatten

UPAS complete, without support blades – clampings – inserts

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	L	∅ min	∅ max	∅ DK	ESM	Gewicht [kg] weight [lb.]
110.00150	UPAS-150	150	20	90	192	910.05081	4,26 [kg] 9.4 [lb.]
110.00200	UPAS-200	200	20	140	238	910.05082	4,98 [kg] 11 [lb.]

■ andere L-Maße auf Anfrage □ other L-measures upon request

■ Werkzeug für Rechtslauf
□ tool for clockwise rotation



■ Unterstützblätter und Klemmungen

APU+APK-SL (ST-T = 15 – 40 [mm]) ▶ Seite 1/28

■ Wechselplatten

▶ Seite 1/29 – 1/33

□ Support blades and clampings

APU+APK-SL (ST-T = 15 – 40 [mm]) ▶ page 1/28

□ Inserts

▶ page 1/29 – 1/33

■ Werkzeugaufnahmen

▶ Seite 1/26 – 1/27

□ Tool shank

▶ page 1/26 – 1/27

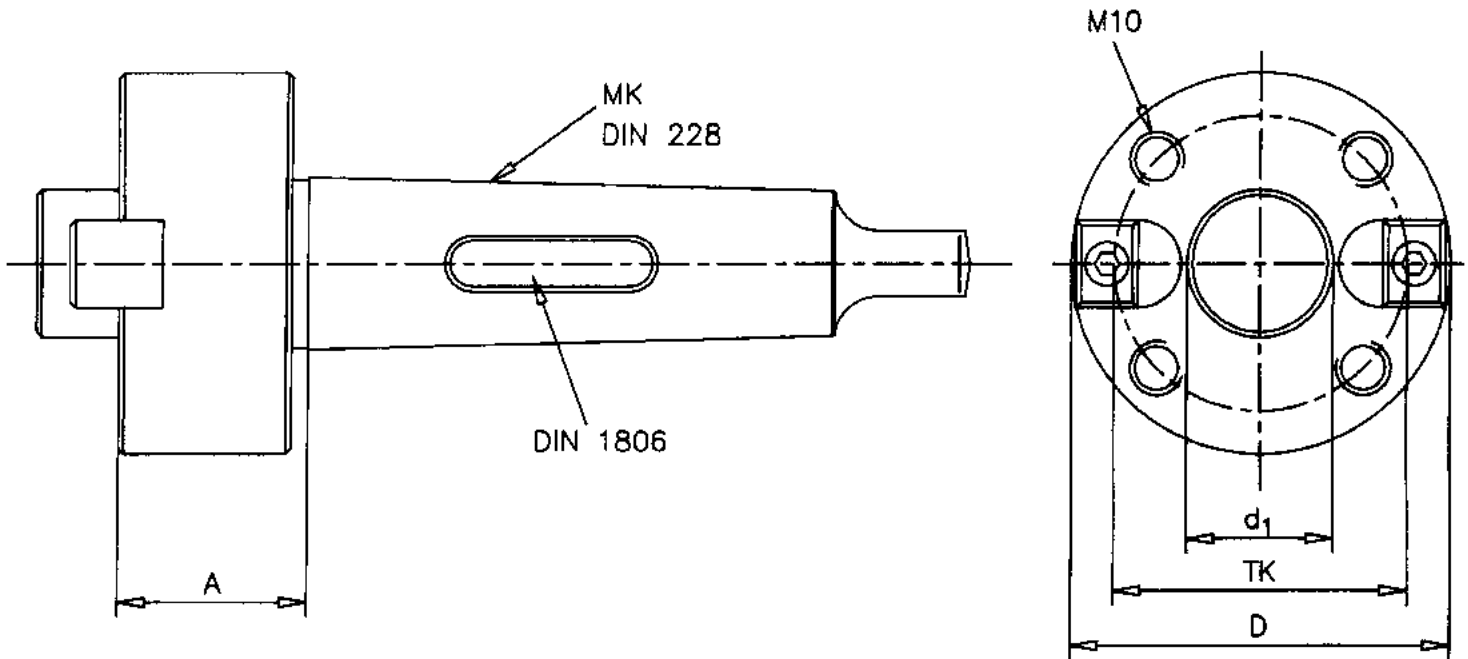
Konstruktionsänderungen vorbehalten

Change of construction reserved



Aufnahmedorn für UPAS mit Morsekegel DIN 228

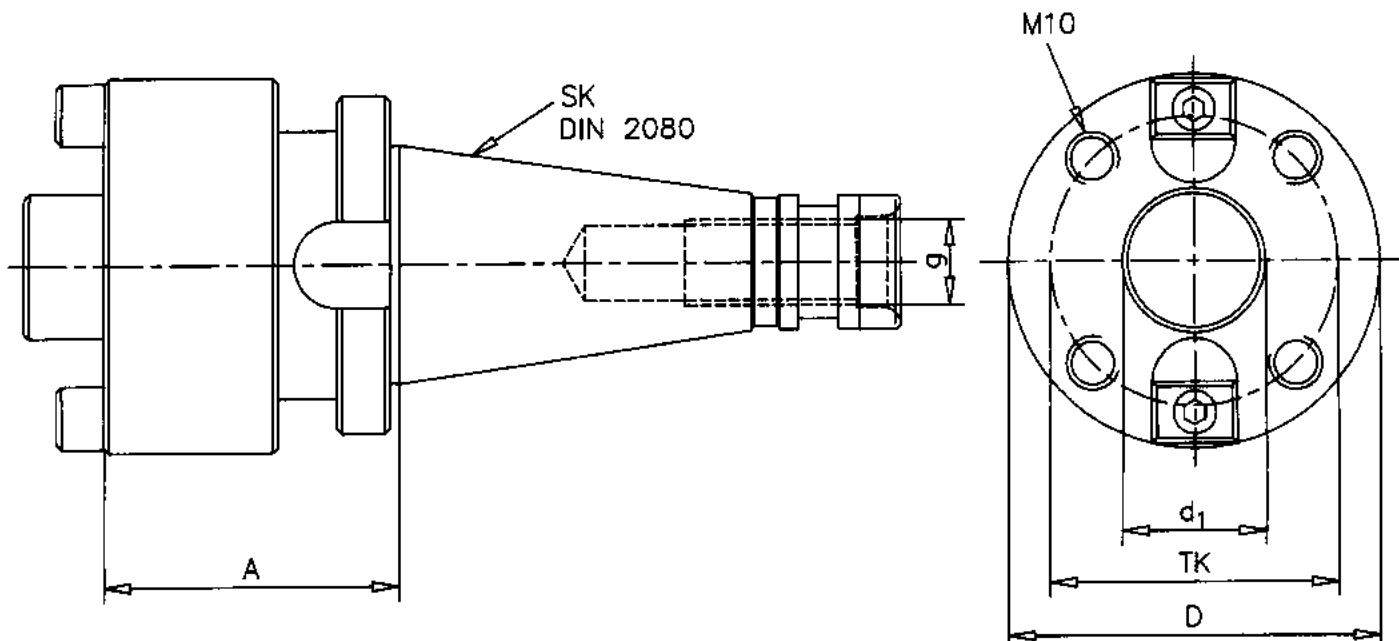
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	MK	D	d ₁	TK	A
109.00427	MK 4/M	4	70.3	27	54.0	28



Aufnahmedorne für UPAS mit Steilkegel DIN 2080

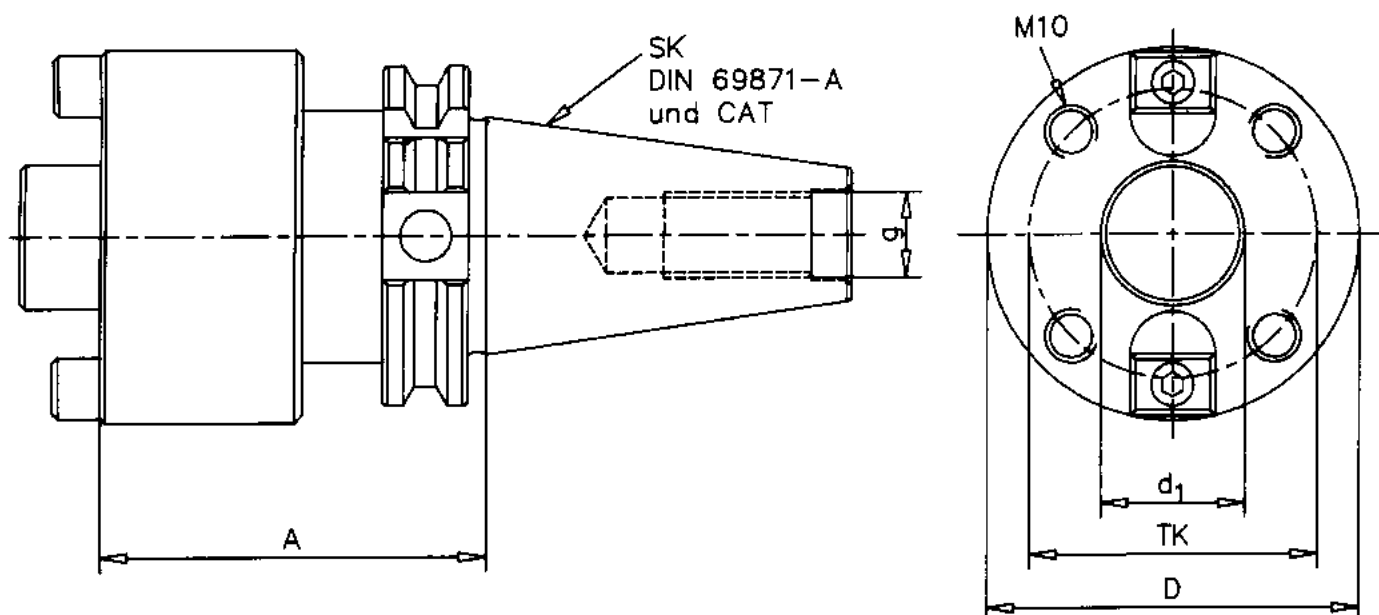


Bestell-Nr. order-no.	Type typ	SK	D	d ₁	TK	A	g
108.03027	SK 30/M-DIN 2080	30	70.3	27	54.0	35	M12
108.04027	SK 40/M-DIN 2080	40	70.3	27	54.0	35	M16
108.05027	SK 50/M-DIN 2080	50	70.3	27	54.0	40	M24



Aufnahmedorne für UPAS mit Steilkegel DIN 69871-A/CAT

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	SK	D	d ₁	TK	A	g
108.30270	SK 30/M-DIN 69871-A	30	70.3	27	54.0	60	M12
108.40270	SK 40/M-DIN 69871-A	40	70.3	27	54.0	60	M16
108.50270	SK 50/M-DIN 69871-A	50	70.3	27	54.0	70	M24



Konstruktionsänderungen vorbehalten

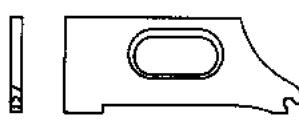
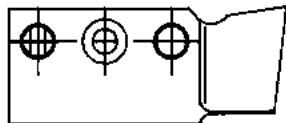
Change of construction reserved



Axial-Unterstützblätter + Klemmungen/Links Face-grooving support blades + clampings/left

APU + APK-SL

- links / für Rechtslauf
- left / for right hand turning



- Wechselplatten siehe Seite 1/29 – 1/33
- Inserts look at page 1/29 – 1/33

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Durchmesser- bereich diameter	Stech- breite width of cut	Stech- tiefe depth of cut	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Type Wechselplatten typ inserts
145.41530 145.41535	APU-4.5-15/20-0/6 APU-4.5-15/20-0/6	30-35 35-45	6.0 6.0	15 15	172.45202	APK-4.5-20-0/6 SL	M-6.0-...-0
146.22545 146.22555 146.22570 146.22585 146.22110 146.22150 146.22220 146.22350	APU-2.5-15/20-8 APU-2.5-15/20-8 APU-2.5-15/20-8 APU-2.5-15/20-8 APU-2.5-20-8 APU-2.5-20-8 APU-2.5-20-8 APU-2.5-20-8	45-55 55-70 70-85 85-110 110-150 150-220 220-350 350	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0	15 15 15 15 20 20 20 20	172.25282	APK-2.5-20-8 SL	M-3.0-...-8
146.32045 146.32055 146.32070 146.32085 146.32110 146.32150 146.32220 146.32350	APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8 APU-3.0-20-8	45-55 55-70 70-85 85-110 110-150 150-220 220-350 350	4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0	20 20 20 20 20 20 20 20	172.30282	APK-3.0-20-8 SL	M-4.0-...-8
146.42045 146.42055 146.42070 146.42110 146.42150 146.42220 146.42350	APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8 APU-4.0-20-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0	20 20 20 20 20 20 20	172.40282	APK-4.0-20-8 SL	M-5.0-...-8
146.43045 146.43055 146.43070 146.43110 146.43150 146.43220 146.43350	APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8 APU-4.0-30-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0	30 30 30 30 30 30 30	172.40382	APK-4.0-30-8 SL	M-5.0-...-8
146.52045 146.52055 146.52070 146.52110 146.52150 146.52220 146.52350	APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8 APU-4.5-20-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	20 20 20 20 20 20 20	172.45282	APK-4.5-20-8 SL	M-6.0-...-8
146.53045 146.53055 146.53070 146.53110 146.53150 146.53220 146.53350	APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8 APU-4.5-30-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	30 30 30 30 30 30 30	172.45382	APK-4.5-30-8 SL	M-6.0-...-8
146.54045 146.54055 146.54070 146.54110 146.54150 146.54220 146.54350	APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8 APU-4.5-40-8	45-55 55-70 70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	40 40 40 40 40 40 40	172.45482	APK-4.5-40-8 SL	M-6.0-...-8
147.52070 147.52110 147.52150 147.52220 147.52350	APU-4.5-20-15 APU-4.5-20-15 APU-4.5-20-15 APU-4.5-20-15 APU-4.5-20-15	70-110 110-150 150-220 220-350 350	6.0 6.0 6.0 6.0 6.0	20 20 20 20 20	172.45252	APK-4.5-20-15 SL	M-6.0-...-15

Wechselplatten inserts



Lieferbare Qualitäten in Hartmetall-, HSSE- und Stellite (Z-SuperX).
Carbide, HSSE- and stellite (Z-SuperX)-qualities to be delivered.

- Zg 30 = Hartmetall-beschichtet
carbide-coated
- Zg 50 = HSSE-beschichtet
HSSE-coated

- **Z-SuperX ist nur für rostfreie Stähle zu empfehlen, die Schnittgeschwindigkeit zwischen Hartmetall und HSSE einstellen.**
- **Z-SuperX is only recommended for stainless steel, cutting speed has to be adjusted between the marks for carbide and HSSE.**

Stechbreitentoleranzen-Standardwechselplatten / tolerances of cutting-width, standard inserts

Wechselplatten-Type „M“ / inserts-typ „M“

Qualität	K 10	P 25 – P 40 – ZG 30	HSSE	Z-Super X
Toleranzen	+0.15	+ 0.1	± 0.05	+ 0.15

Zwischenabmessungen auf Anfrage.
Fractional sizes upon request.

Form- und Radiusplatten auf Anfrage.
Formed plates and radius plates upon request.

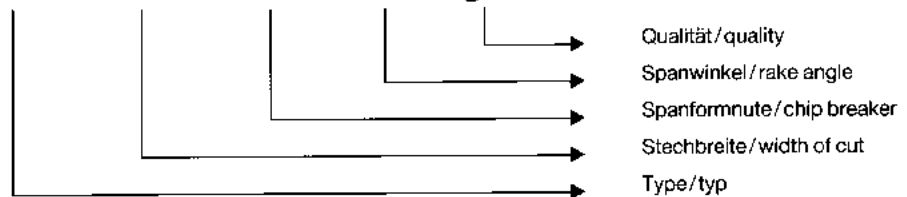
Wechselplatten mit Spanformnute „N“, „NR“, „KX“, „KXF“ und „KXR“
Inserts with chip breaker „N“, „NR“, „KX“, „KXF“ and „KXR“

Wechselplatten generell ohne Eckenradien!
Inserts generally without corner radius!

Typenschlüssel / Typ-Key

Beispiel / sample:

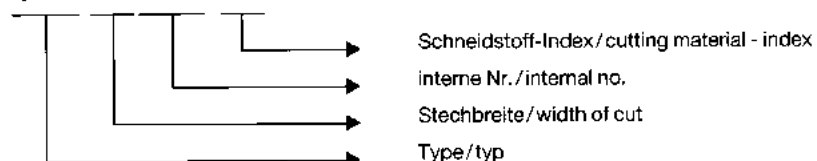
M – 3.0 – N – 8 Zg 30



Bestell-Nr.-Schlüssel / order-no.-key

Beispiel / sample:

671.30800-07



Wichtig / Important

Mindestbestellmenge für Wechselschneidplatten (gleiche Stechbreite bzw. Größe, Spanleitnutentyp und Hartmetall-, HSSE- oder Stellitsorte) = **10 Stück**.

Minimum order quantity for changeable inserts (having the same width of cut-respectively size, chip-breaker and carbide-, HSSE- or Stellite) = **10 pieces**.

Liefermöglichkeiten / Deliver possibilities

- ab Lager bzw. kurzfristig / on stock respectively at short-term
- mittelfristig / middle term
- × auf Anfrage / upon request



Wechselplatten inserts

System S	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Qualität quality ▶	P 25	P 40	K 10	Zg 30	HSSE	Zg 50	Z-SuperX
			Index index ▶	-01	-02	-04	-07	-08	-09	-10
Schneidplatten – Stechsystem / inserts – cutoff-system										
Type „ohne Nut“ / without chip breaker										
	670.20800	M-2.0-8	○	○	○	○	×	○	×	○
	670.23800	M-2.3-8	●	●	●	●	×	●	×	●
	670.30800	M-3.0-8	●	●	●	●	●	●	×	●
	670.35800	M-3.5-8	○	○	○	○	×	○	×	×
	670.40800	M-4.0-8	●	●	●	●	×	●	×	×
	670.50800	M-5.0-8	○	○	○	○	×	○	×	
	670.60800	M-6.0-8	●	●	●	●	×	●	×	
	670.70800	M-7.0-8	○	○	○	○	×	×	×	
	670.80800	M-8.0-8	○	○	○	○	×	×	×	
	670.20150	M-2.0-15	○	○	○	○	×	○	×	○
	670.23150	M-2.3-15	●	●	●	●	×	●	×	●
	670.30150	M-3.0-15	●	●	●	●	×	●	×	●
	670.35150	M-3.5-15	○	○	○	○	×	○	×	×
	670.40150	M-4.0-15	●	●	●	●	×	●	×	×
	670.50150	M-5.0-15	○	○	○	○	×	○	×	
	670.60150	M-6.0-15	●	●	●	●	×	●	×	
	670.70150	M-7.0-15	○	○	○	○	×	×	×	
	670.80150	M-8.0-15	○	○	○	○	×	×	×	
Type „N“										
	671.20800	M-2.0-N-8	○	○	○	○	×	○	×	○
	671.23800	M-2.3-N-8	●	●	●	●	●	●	●	●
	671.30800	M-3.0-N-8	●	●	●	●	●	●	●	●
	671.35800	M-3.5-N-8	○	○	○	○	○	○	○	×
	671.40800	M-4.0-N-8	●	●	●	●	●	●	●	×
	671.50800	M-5.0-N-8	●	●	●	●	●	○	×	
	671.60800	M-6.0-N-8	●	●	●	●	●	●	●	
	671.70800	M-7.0-N-8	○	○	○	○	×	×	×	
	671.80800	M-8.0-N-8	●	○	●	●	●	×	×	
	671.20150	M-2.0-N-15	○	○	○	○	×	○	×	○
	671.23150	M-2.3-N-15	●	●	●	●	●	●	●	●
	671.30150	M-3.0-N-15	●	●	●	●	●	●	●	●
	671.35150	M-3.5-N-15	○	○	○	○	○	○	○	×
	671.40150	M-4.0-N-15	●	●	●	●	●	●	●	×
	671.50150	M-5.0-N-15	●	●	●	●	●	○	×	
	671.60150	M-6.0-N-15	●	●	●	●	●	●	●	
	671.70150	M-7.0-N-15	○	○	○	○	×	×	×	
	671.80150	M-8.0-N-15	●	●	●	●	●	×	×	
Type „N3° re“										
	671.20801	M-2.0-N-8 3 re.	○	○	○	○	×	○	×	○
	671.23801	M-2.3-N-8 3 re.	●	●	●	●	○	●	●	●
	671.30801	M-3.0-N-8 3 re.	●	●	●	●	○	●	●	●
	671.35801	M-3.5-N-8 3 re.	○	○	○	○	×	○	×	×
	671.40801	M-4.0-N-8 3 re.	●	●	●	●	○	●	○	×
	671.20151	M-2.0-N-15 3 re.	○	○	○	○	×	×	×	○
	671.23151	M-2.3-N-15 3 re.	●	●	●	●	○	●	●	●
	671.30151	M-3.0-N-15 3 re.	●	●	●	●	○	●	●	●
	671.35151	M-3.5-N-15 3 re.	○	○	○	○	×	○	×	×
	671.40151	M-4.0-N-15 3 re.	●	●	●	●	○	●	●	×



Wechselplatten inserts



System S	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Qualität quality	P 25	P 40	K 10	Zg 30	HSSE	Zg 50	Z-SuperX
			Index index	- 01	- 02	- 04	- 07	- 08	- 09	- 10
		Type „N 3° lks“								
	671.20802	M-2.0-N-83 lks.	○	○	○	×	○	×	○	○
	671.23802	M-2.3-N-83 lks.	●	●	●	×	●	×	●	●
	671.30802	M-3.0-N-83 lks.	●	●	●	○	●	×	●	●
	671.35802	M-3.5-N-83 lks.	○	○	○	×	○	×	×	×
	671.40802	M-4.0-N-83 lks.	●	●	●	○	●	×	×	×
	671.20152	M-2.0-N-153 lks.	○	○	○	×	○	×	○	○
	671.23152	M-2.3-N-153 lks.	●	●	●	○	●	●	●	●
	671.30152	M-3.0-N-153 lks.	●	●	●	●	●	●	●	●
	671.35152	M-3.5-N-153 lks.	○	○	○	×	○	×	×	×
	671.40152	M-4.0-N-153 lks.	●	●	●	○	●	●	●	×
		Type „KX“								
	671.23008	M-2.3-KX-8	●	●	●	○	×	×	×	×
	671.30008	M-3.0-KX-8	●	●	●	○	×	×	×	×
	671.40008	M-4.0-KX-8	●	●	●	○	×	×	×	×
	671.50008	M-5.0-KX-8	○	○	○	×	×	×	×	×
	671.60008	M-6.0-KX-8	○	●	○	×	×	×	×	×
	671.23015	M-2.3-KX-15	●	●	●	○	×	×	×	×
	671.30015	M-3.0-KX-15	●	●	●	○	×	×	×	×
	671.40015	M-4.0-KX-15	●	●	●	○	×	×	×	×
		Type „KXF“								
	671.23804	M-2.3-KXF-8	●	●	●	○				
	671.30804	M-3.0-KXF-8	●	●	●	○				
	671.40804	M-4.0-KXF-8	●	●	●	○				
	671.50804	M-5.0-KXF-8	○	○	○	×	×	×	×	×
	671.60804	M-6.0-KXF-8	○	●	○	×	×	×	×	×
	671.23805	M-2.3-KXF-83 re.	●	●	●	○				
	671.30805	M-3.0-KXF-83 re.	●	●	●	○				
	671.40805	M-4.0-KXF-83 re.	●	●	●	○				
	671.23806	M-2.3-KXF-83 lks.	●	●	●	○				
	671.30806	M-3.0-KXF-83 lks.	●	●	●	○				
	671.40806	M-4.0-KXF-83 lks.	●	●	●	○				

NEU

NEU

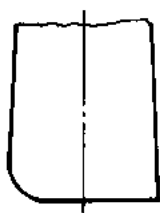


Wechselplatten inserts

System S	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Qualität quality	P 25	P 40	K 10	Zg 30	HSSE	Zg 50	Z-SuperX
			Index index	-01	-02	-04	-07	-08	-09	-10
	Type „NR“									
	673.20000	M-2.0-NR-0	○	○	○	×	○	×	○	
	673.23000	M-2.3-NR-0	○	○	○	×	○	×	○	
	673.30000	M-3.0-NR-0	○	○	○	×	○	×	○	
	673.35000	M-3.5-NR-0	○	○	○	×	○	×	×	
	673.40000	M-4.0-NR-0	○	○	○	×	○	×	×	
	673.20800	M-2.0-NR-8	○	○	○	×	○	×	○	
	673.23800	M-2.3-NR-8	○	○	○	×	○	×	○	
	673.30800	M-3.0-NR-8	○	○	○	×	○	×	○	
	673.35800	M-3.5-NR-8	○	○	○	×	○	×	×	
	673.40800	M-4.0-NR-8	○	○	○	×	○	×	×	
	673.20150	M-2.0-NR-15	○	○	○	×	○	×	○	
	673.23150	M-2.3-NR-15	○	○	○	×	○	×	○	
	673.30150	M-3.0-NR-15	○	○	○	×	○	×	○	
	673.35150	M-3.5-NR-15	○	○	○	×	○	×	×	
673.40150	M-4.0-NR-15	○	○	○	×	○	×	×		
	Type „KXR“									
	675.30000	M-3.0-KXR-0	○	○	○	×	○	×	○	
	675.40000	M-4.0-KXR-0	○	○	○	×	○	×	×	
	675.50000	M-5.0-KXR-0	○	○	○	×	○	×	×	
	675.60000	M-6.0-KXR-0	○	○	○	×	×	×	×	
	675.30800	M-3.0-KXR-8	○	○	○	×	○	×	×	
	675.40800	M-4.0-KXR-8	○	○	○	×	○	×	×	
	675.50800	M-5.0-KXR-8	○	○	○	×	○	×	×	
	675.60800	M-6.0-KXR-8	○	○	○	×	○	×	×	

NEU

Sonderformen von Wechselplatten auf Anfrage special-shapes of insert upon request



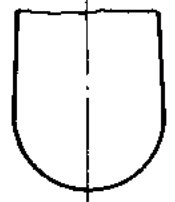
RA-links
-left



RA-rechts
-right



RA-beidseitig
-on both sides



RA-Vollradius
-Complete radius

Weitere Sonderformen auf Anfrage Further special-shapes upon request

- Kühlschmiermittel verwenden.
- Das Werkzeug muß exakt rechtwinklig zur Drehachse stehen.
- Beim Abstechen – Schneidenhöhe (Hauptschneide) ~ 0,1 mm über Drehmitte einstellen.
- Der Vorschub ist auf 0,05 mm/U zu reduzieren, wenn beim Abstechen der Rest – \varnothing = der Stechbreite ist.
- Beim Einsatz der Wechselplattentypen „M-3°re / M-3°lks / KXF-3°re / KXF-3°lks“ sind die angegebenen Vorschubwerte um 25% zu reduzieren.
- Beim Abstechen von **Vollmaterial**, verbleibt bei Verwendung von Wechselplatten der Type „M-N“ / „M-KX“ / „M-KXF“ ein stärkerer Butzen. Dieser kann durch Einsatz der Wechselplatten Typen „M-3°re / M-3°lks / KXF-3°re / KXF-3°lks“ verkleinert werden.
- **Um die Butzen wirtschaftlich zu entfernen, empfehlen wir unseren Fix-Butzenentferner siehe Katalog 8.**
- Beim Abstechen von **Rohren**, empfehlen wir Wechselplatten der Type „M-3°re / M-3°lks (kleinerer Grat).

- use coolant.
- the tool have to be located exactly rectangular to the axis of rotation.
- during the cut-off – adjust the primary cutting edge ~ 0.1 mm above the center line.
- the feed have to be reduced to 0.05 mm/revolution, if the remaining – \varnothing is = to the width of cut.
- using the inserts typ „M-3°re / M-3°lks / KXF-3°re / KXF-3°lks“ the feed values have to be reduced 25%.
- **For economical Pin-removement, we recommend our Fix-Pin-Remover – look at catalogue 8.**
- During the cut-off operation of **solid material** using the inserts typ „M“, a stronger pin will occur. This can be reduced, when applying the inserts typ „M-3°re / M-3°lks / KXF-3°re / KXF-3°lks“.
- During the cut-off operation of **tubes**, we recommend insert typ „M-3°re / M-3°lks“ (smaller burr).

Definition von rechts und links vorschneidenden Wechselplatten nach DIN

- Die Platte wird so betrachtet, daß die Hauptschneide auf den Betrachter gerichtet ist, und die Spanfläche oben liegt.
- Liegt die **voreilende Schneidecke rechts**, so ist es eine **rechte Platte**; liegt die **voreilende Schneidecke links**, so ist es eine **linke Platte**.

Definition of right and left-hand inserts according to DIN.

- When looking at the insert, the primary cutting edge must point to the person looking at it and the cutting face must be at the top.
- If the **pointed edge** of the insert is on the **right**, then it is a **right insert**; if the pointed edge is on the **left**, then it is a **left insert**.

- Links-
ausführung
- left-hand
type



- Rechts-
ausführung
- right-hand
type



Betrachtungsposition
view position



Arbeitsrichtwerte beim Ein- und Abstechen Working reference values for recessing and cut off

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min.		Typ N/NR/KX/KXR Hartmetall	Vorschub mm/U	
	HSSE/Zg 50	P 25/P 40/Zg 30		Typ KXF Hartmetall	Typ N/KX HSSE/Zg 50
St 37 / C 15	20 – 80	90 – 180	0,05 – 0,08	0,05 – 0,2	0,05 – 0,12
St 50 / C 50	20 – 70	80 – 150	0,04 – 0,08	0,05 – 0,2	0,05 – 0,12
St 60 – 70 / C 60	20 – 65	70 – 140	0,04 – 0,08	0,05 – 0,18	0,05 – 0,12
16 Mn Cr 5	20 – 60	50 – 120	0,04 – 0,09	0,05 – 0,2	0,05 – 0,11
42 Cr Mo 4 / 50 Cr V 4	20 – 50	40 – 120	0,04 – 0,09	0,05 – 0,25	0,04 – 0,12
Werkzeug- und HSS-Stähle	20 – 40	40 – 90	0,04 – 0,08	0,05 – 0,18	0,05 – 0,1
Rostbeständige X-CrNi-Stähle	20 – 40	30 – 80	0,04 – 0,08	0,05 – 0,15	0,03 – 0,1
Rostbeständige X-CrNi-Stähle	Z-SuperX 30 – 70				Z-SuperX 0,04 – 0,11
Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min.		Typ N/NR/KX/KXR Hartmetall	Vorschub mm/U	
	HSSE/Zg 50	K 10		Typ KXF Hartmetall	Typ N/KX HSSE/Zg 50
Ferritisch, austenitische Stähle	10 – 40	10 – 40	0,03 – 0,09	0,07 – 0,15	0,04 – 0,1
GG – 10	20 – 60	60 – 180	0,04 – 0,1	0,08 – 0,25	0,05 – 0,12
GG – 30	20 – 50	60 – 150	0,04 – 0,1	0,08 – 0,25	0,05 – 0,12
Temperguß GT	20 – 45	40 – 100	0,04 – 0,11	0,07 – 0,2	0,05 – 0,12
Bei Nichteisen-Werkstoffen (mit Kühlung)					
Alu rein / Alu Guß	40 – 200	500 – 2000	0,04 – 0,12	–	0,05 – 0,15
Knetlegierung Al-Si	30 – 120	200 – 600	0,06 – 0,1	–	0,08 – 0,12
Legierung bis 18,5%	30 – 100	50 – 250	0,04 – 0,12	–	0,06 – 0,15
Messing Ms	30 – 100	100 – 400	0,05 – 0,08	–	0,06 – 0,12
Kupfer Cu-E	20 – 70	120 – 250	0,04 – 0,08	–	0,06 – 0,1
Rotguß R 6	20 – 80	120 – 400	0,05 – 0,09	–	0,05 – 0,12
Bronze-Guß	20 – 70	100 – 350	0,05 – 0,1	–	0,05 – 0,11
Kunst- und Preßstoffe (ohne Kühlung)					
Hartgummi	–	300 – 700	0,03 – 0,15	–	0,04 – 0,10
Novotex, Pertinax, Bakelit	–	50 – 300	0,03 – 0,1	–	0,04 – 0,12
Hartpapier	–	200 – 600	0,04 – 0,1	–	0,05 – 0,12

Faustregeln aus der Praxis:

ROUGH RULES FROM PRACTICAL EXPERIENCE:

- Vorschub bei Hartmetall – Stechbreite \times 0,02 bis 0,03 – Feed with carbides – width of cut 0.02 up to 0.03 –
- Vorschub bei HSSE und Zg 50 – Stechbr. \times 0,02 bis 0,04 – Feed with HSSE and Zg 50 – width of cut 0.02 up to 0.04 –

ACHTUNG:
Beim Planeinstechen bitte nur 70% der
angegebenen Vorschubwerte
einstellen!

Your distributor:





RC-System Stechsystem der neuen Generation

- Schneidplatte mit geschliffenem Auflageprisma
- Optimale Schnittleistung durch neu entwickelte Spanleitstufen für Einsatzfälle mit niedrigen und hohen Vorschüben
- Eine Weiterentwicklung unseres bewährten Selbstklemmsystem 2000
- Stechbreiten: 1.6 - 12.0 mm
- Stechschwerter in den Größen 19/26/32/60/100 mm
- Automatenhalter ab Quadratschaft 10 mm, in schraubgeklemmter Ausführung, speziell auch für unterbrochene Schnitte
- Automatenhalter zum Axialstechen
- Universalaufnahmehalter passend für alle japanischen CNC - Drehmaschinen
- Problemloser Plattenwechsel durch den neu entwickelten Montageschlüssel

RC-System Cutting tool of the new generation

- Insert with grindet base - V - prism
- Optimal cutting power by the new developed chip - breakers for operations with low and high feeds
- A further development of our well proven self - clamping - system 2000
- Cutting width: 1.6 - 12.0 mm
- Support blades in the sizes 19/26/32/60/100 mm
- Compact holder with square shank 10 mm upwards, screw clamped edition also special for interrupted cuts
- Compact holder for axial grooving
- Universal base holder suitable for all japanese CNC - lathes
- With the new developed assembly - key, the „changing of the insert“ can be handled very easy

Inhaltsverzeichnis / Table of contents	02
Technische Informationen / Technical information	
Technische Informationen zum Schneidplattenwechsel / Technical information to change the inserts	03
Radial Ein- und Abstechwerkzeuge / Recessing- and cut-off tools - radial	
CCN - KL - Grundhalter / CCN - KL - base holder	04
CCN - Grundhalter / CCN - base holder	04
VDI - Grundhalter / VDI - shank base holder	05
ZRC - Unterst�tztbl�tter - Normalausf�hrung / ZRC - Unterst�tztbl�tter - normal design	06
ZRC 90 & ZRC 100 - Unterst�tztbl�tter - verk�rzte Ausf�hrung / ZRC 90 & ZRC 100 - support blades - shortened design	07
ZRC 150 - Unterst�tztblatt - teilbar f�r spezielle Maschinen / ZRC 150 - support blades - dividable for special machines	08
ZRCR & ZRCL - Unterst�tztbl�tter - verst�rkte Ausf�hrung - doppelseitig / ZRCR & ZRCL - support blades - reinforced design - double sided	09
ZRCR & ZRCL - Unterst�tztbl�tter - verst�rkte Ausf�hrung - einseitig / ZRCR & ZRCL - support blades - reinforced design - one sided	10
KLRC - Automatenhalter - Radialstechen schraubgeklemmte Ausf�hrung / KLRC - base holder for automatic lathe - screw clamped design	11
CCN - KL & ZUK - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter - Schwerzerspannung / CCN - KL - ZUK - base holder and support blades - heavy machining	12
CCN - KL & VUK - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter - Schwerzerspannung / CCN - KL - VUK - base holder and support blades - heavy machining	13
Axialstechwerkzeuge / Recessing tools / axial	
KLRC-LD-DB - Automatenhalter - schraubgeklemmte Ausf�hrung / KLRC-LD-DB - base holder - screw clamped design	14
KLRC-RD-DB - Automatenhalter - schraubgeklemmte Ausf�hrung / KLRC-RD-DB - base holder - screw clamped design	15
KLRC-L-DB - Automatenhalter - schraubgeklemmte Ausf�hrung / KLRC-L-DB - base holder - screw clamped design	16
KLRC-R-DB - Automatenhalter - schraubgeklemmte Ausf�hrung / KLRC-R-DB - base holder - screw clamped design	17
MG & MPUK - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter - Schwerzerspannung / MG / MPUK - base holder and support blades - heavy machining	18 - 19
TCIA - Rundschafthalter - schraubgeklemmte Ausf�hrung / TCIA - cylindrical shank - screw clamped design	20
Inneneinstechwerkzeuge / Recessing tools / internal	
RIAK & RUK - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter / RIAK & RUK - base holder and support blades	21
Radial Ein- und Abstechwerkzeuge / Recessing- and cut-off tools - radial	
G-2000 & UKRC - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter / G-2000 & UKRC - base holder and support blades	22
GMS & ZUSRC - Grundhalter und Unterst�tztbl�tter / GMS & ZUSRC - base holder and support blades	22
Technische Informationen / Technical information	
Technische Informationen f�r das Axialeinstechen / Technical information for axial grooving	23
Wechselplatten - Geometrie�bersicht / Inserts - summary of geometries	24
Sorten�bersicht / Verwendungszweck / Summary of carbide types / application purpose	25
Wechselplatten / Inserts	
MRC□-□□□ - Ein- und Abstechen / MRC□-□□□ - recessing and cut off	26 - 27
MTE-□□□ - Drehstechen / MTE-□□□ - summary of carbide types	28
SHM-□□□ Schwerzerspannung / SHM-□□□ - heavy machining	29
JM Innenstechen / SHM-□□□ - internal cutting	29
Technische Informationen / Technical information	
Schnittgeschwindigkeitstabelle / Cutting-speed table	30
Vorschub Tabelle / Feed table	30
Bearbeitungshinweise / Processing instruction	31

Achtung! Wichtig!

Attention! Important!

Mindestbestellmenge f r Wechselplatten (gleicher Typ und Hartmetallsorte) und Ersatzteile (gleiche Bestell-Nr.) = 10 St ck.

Minimum order quantity for inserts (having the same type and carbide quality) and spare parts (having the same order-no.) = 10 piece.

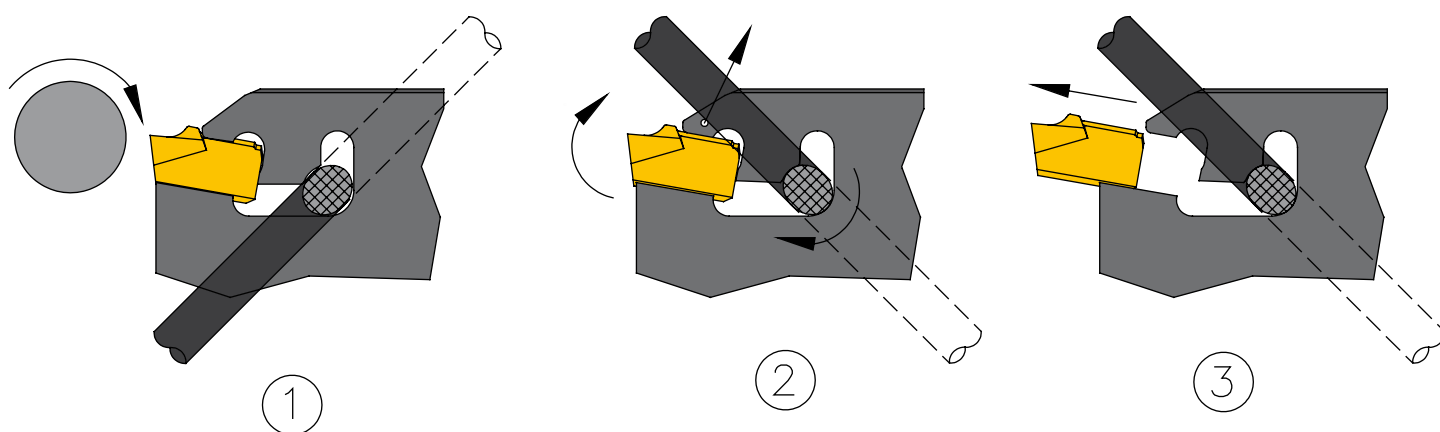
Achtung! Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf unsere vorherigen schriftlichen Zustimmung
Attention! Reproduction, also in part, requires our previous written agreement

Konstruktionsänderung vorbehalten
Change of construction reserved

⊙ 2 - 3 Tage
▣ innerhalb 1 Woche
◇ auf Anfrage

⊙ 2 - 3 days
▣ within 1 week
◇ on request

Der „Dreh“ mit dem Plattenwechsel The „Clue“ for changing the insert



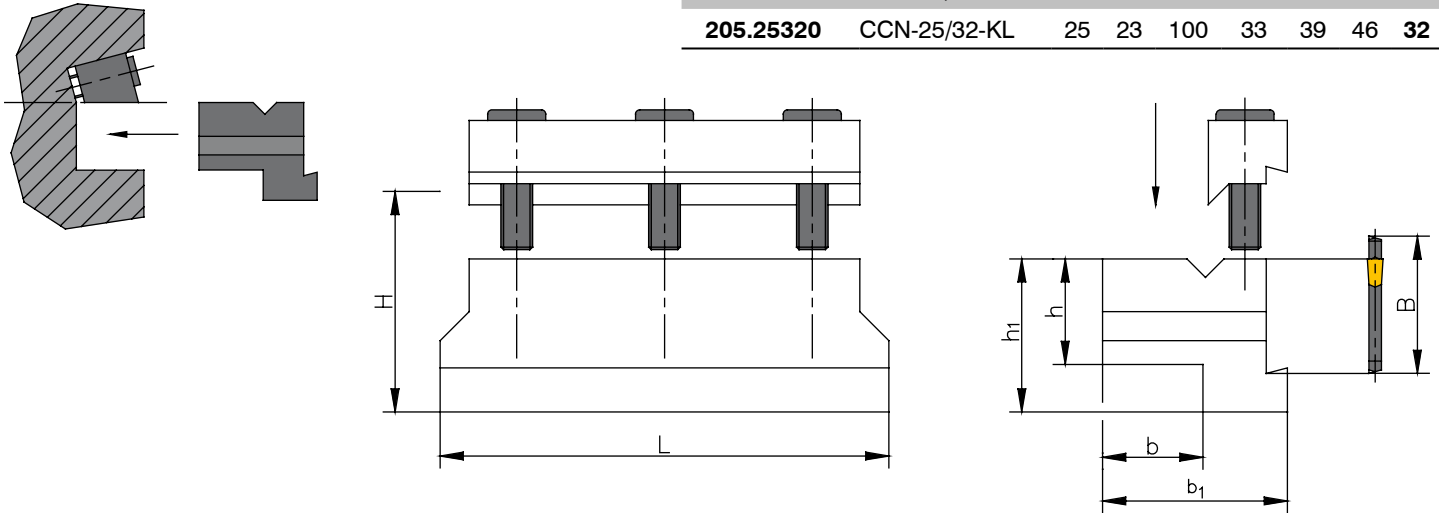
- Einsetzen des Montage-Schlüssels in die Eckbohrung
- Insert the assembly-key in the corner hole.

- Durch verdrehen des Schlüssels ($\sim 90^\circ$) wird die Vorspannung der Klemmung aufgehoben
- By turning the key ($\sim 90^\circ$), the prestress of the clamping will be cancelled.

- Die Schneidplatte kann gewechselt werden.
- Die Wechsellplatte muss absolut am Festanschlag anliegen.
- The insert can be changed.
- The insert has to sit close the fixed-stop.

CCN - KL

- speziell für Werkzeugrevolver mit verdeckt liegenden Spannelementen
- special for turret-heads with covered clamping fixtures



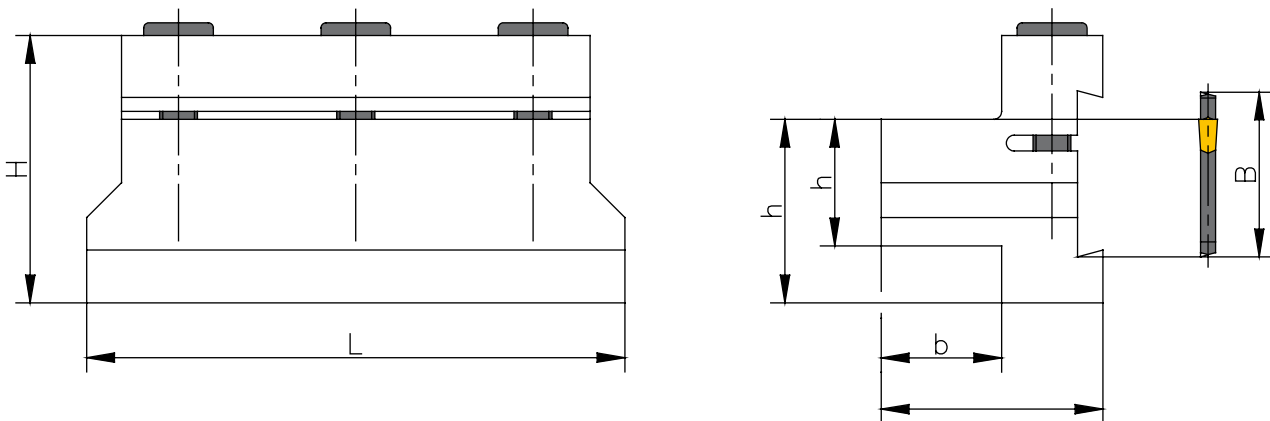
Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	h	b	L	h1	b1	H	B
205.10190	CCN-10/19-KL	10	9	75	20	19	28	19
205.12190	CCN-12/19-KL	12	11	75	20	21	28	19
205.16190	CCN-16/19-KL	16	14	75	20	24	28	19
205.20260	CCN-20/26-KL	20	19	85	29	35	42	26
205.25320	CCN-25/32-KL	25	23	100	33	39	46	32

CCN

Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	h	b	L	h1	b1	H	B
205.01619	CCN-16/19	16	16	75	20	26	29	19
205.01626	CCN-16/26	16	16	90	28	29	39	26
205.02026	CCN-20/26	20	20	90	228	33	39	26
205.02532	CCN-25/32	25	20	110	33	36	48	32
205.03232	CCN-32/32	32	25	110	37	41	52	32



- Grundhalter rechts und links einsetzbar
- base-holder for right-hand and left-hand application

- Unterstützblätter siehe Seite 6 - 10
- Support blades look at page 6 - 10

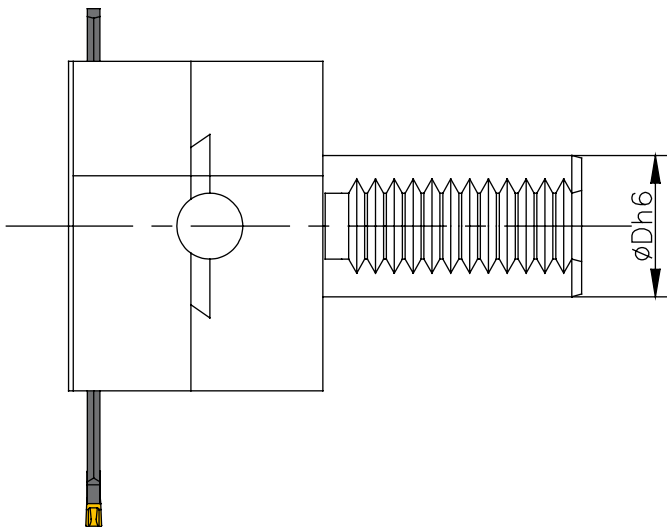
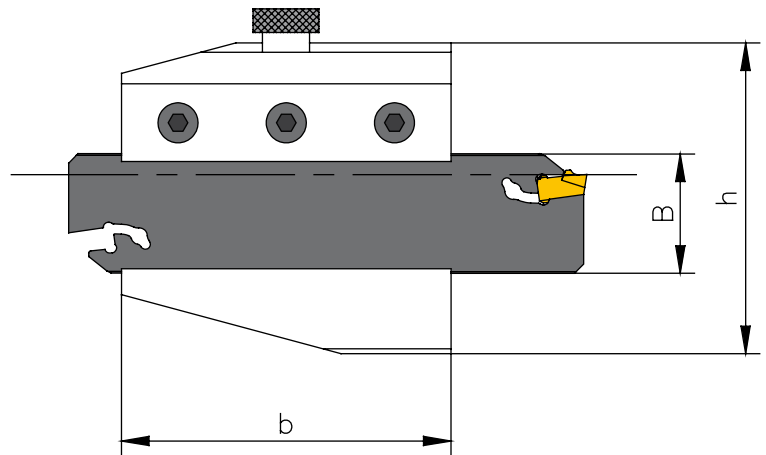
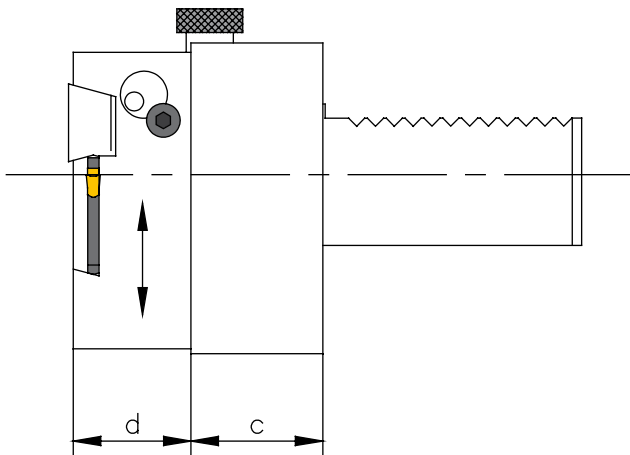
- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

VDI (DIN 3425 Bl. 2)

- Rechtsausführung für Linkslauf (M 04)
- Right-hand execution for Left-hand rotation (M 04)

VDI-Grundhalter mit Wechselhalter (komplett)
VDI-base holder with change holder (complete)

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Ø D	b	h	c	d	B
205.12026	VDI-20/26 WR	20	55	55	24	25	26
205.13032	VDI-30/32 WR	30	70	66	28	25	32
205.14032	VDI-40/32 WR	40	85	80	29	25	32

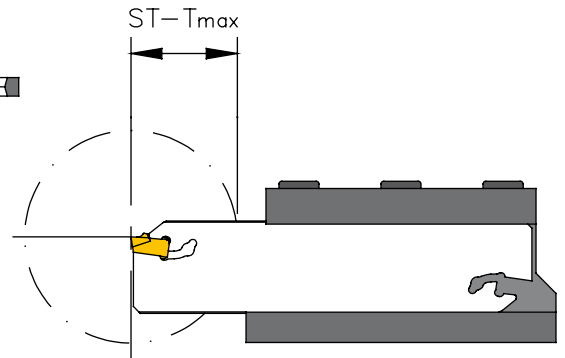
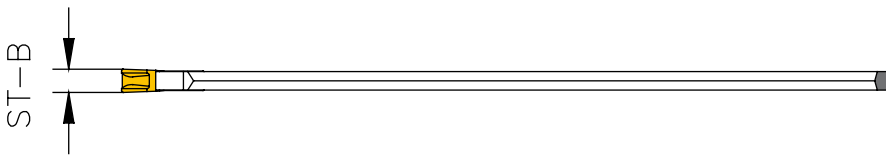
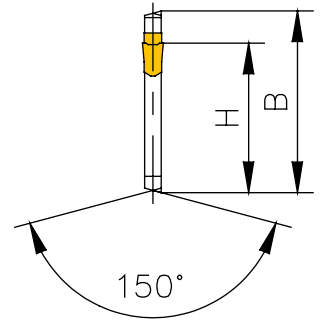
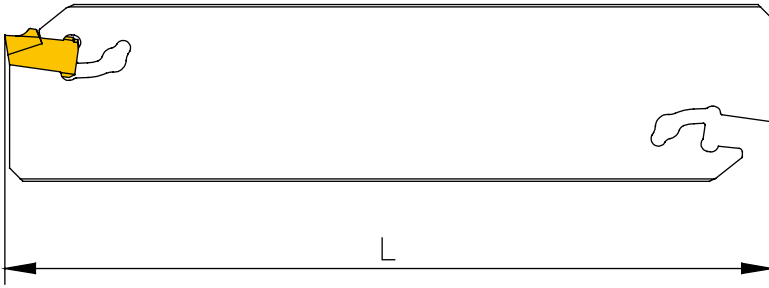


ZRC - □□ - □□ - 10
(siehe Seite 6 - 10)
(look to page 6 - 10)

- Unterstützblätter siehe Seite 6 - 10
- Support blades look at page 6 - 10

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben
- Please specify only **order-no.** in purchase-order

ZRC



Unterstützblatt / support-blades							Wechselplatten / inserts		
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-Tmax	B	L	H	★	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.
255.22191	ZRC-2.2-19-10	2.2	20	19	86	15.4	★	694.22 □□□	
255.30191	ZRC-3.0-19-10	3.0	20	19	86	15.4	★	694.3□□□□	693.03015
255.16261	ZRC-1.6-26-10	1.6	15	26	110	21.4	★	694.16 □□□	
255.22261	ZRC-2.2-26-10	2.2	25	26	110	21.4	★	694.22 □□□	
255.30261	ZRC-3.0-26-10	3.0	40	26	110	21.4	★	694.3□□□□	693.03015
255.40261	ZRC-4.0-26-10	4.0	40	26	110	21.4	★	694.4□□□□	693.04020
255.56261	ZRC-5.0/6.0-26-10	5.0/6.0	40	26	110	21.4	★	694.50 □□□	693.05025
								694.60 □□□	693.06030
255.22321	ZRC-2.2-32-10	2.2	30	32	150	25.0	★	694.22 □□□	
255.30321	ZRC-3.0-32-10	3.0	50	32	150	25.0	★	694.3□□□□	693.03015
255.40321	ZRC-4.0-32-10	4.0	50	32	150	25.0	★	694.4□□□□	693.04020
255.56321	ZRC-5.0/6.0-32-10	5.0/6.0	60	32	150	25.0	★	694.50 □□□	693.05025
								694.60 □□□	693.06030

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
Artikel-Nr. **920.14002**

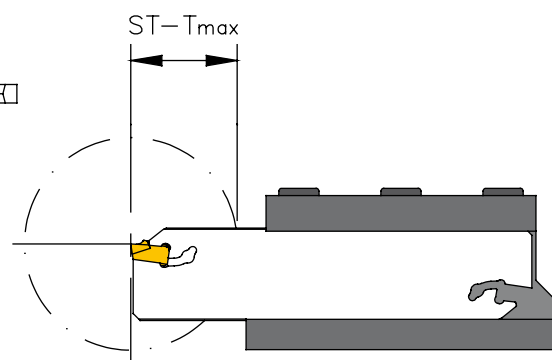
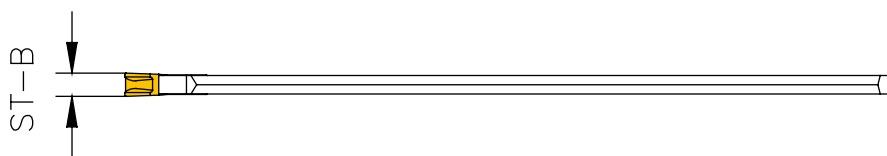
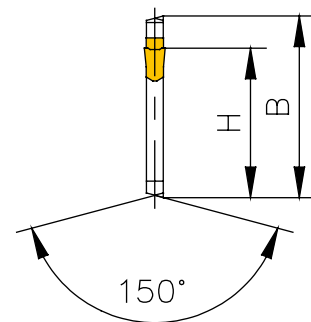
Attention!

Please order the assembly-key separately:
Order-no. **920.14002**

- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
- insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

ZRC-90
ZRC-100



Unterstützblatt / support-blades							Wechselplatten / inserts		
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-Tmax	B	L	H	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	
ZRC-90									
255.22260	ZRC-2.2-26/90-10	2.2	20	26	90	21.4	★ 694.22 □□□		
255.30260	ZRC-3.0-26/90-10	3.0	30	26	90	24.1	★ 694.3 □□□□	693.03015	
255.40260	ZRC-4.0-26/90-10	4.0	30	26	90	21.4	★ 694.4 □□□□	693.04020	
ZRC-100									
255.30320	ZRC-3.0-32/100-10	3.0	40	32	100	25.0	★ 694.3 □□□□	693.03015	
255.40320	ZRC-4.0-32/100-10	4.0	40	32	100	25.0	★ 694.4 □□□□	693.04020	
255.56320	ZRC-5.0/6.0-32/100-10	5.0/6.0	40	32	100	25.0	★ 694.50 □□□	693.05025	
							694.60 □□□	693.06025	

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
Artikel-Nr. **920.14002**

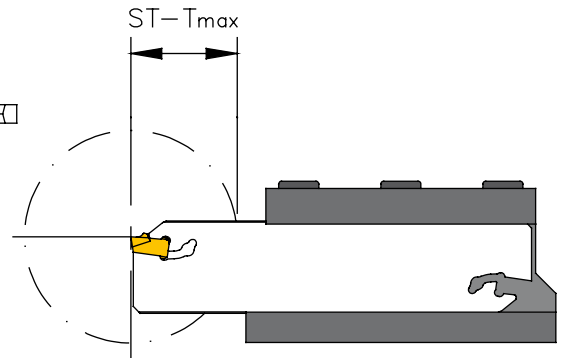
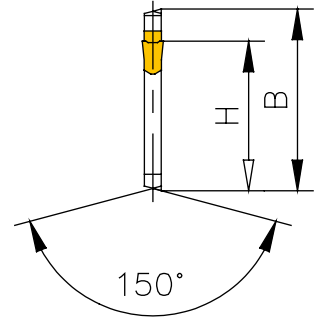
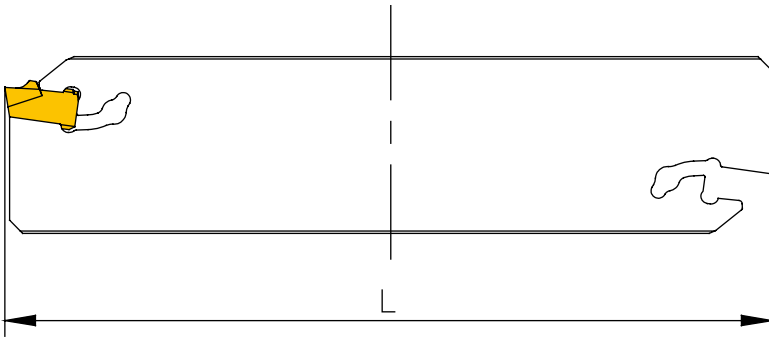
Attention!

Please order the assembly-key separately:
Order-no. **920.14002**

- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
■ insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
■ Please specify only order-no. in purchase-order

ZRC-150



Unterstützblatt / support-blades							Wechselplatten / inserts	
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-Tmax	B	L	H	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.
ZRC-150								
255.22262	ZRC-2.2-26/150-10	2.2	20	26	150	21.4	★ 694.22 □□□	
255.30262	ZRC-3.0-26/150-10	3.0	30	26	150	21.4	★ 694.3□□□□	693.03015

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
Artikel-Nr. 920.14002

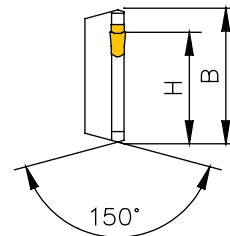
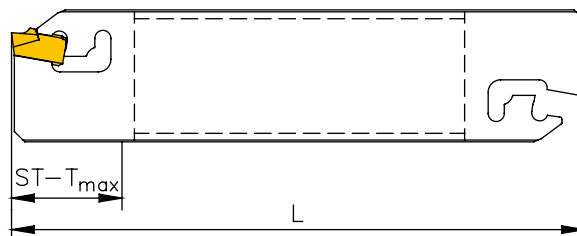
Attention!

Please order the assembly-key separately:
Order-no. 920.14002

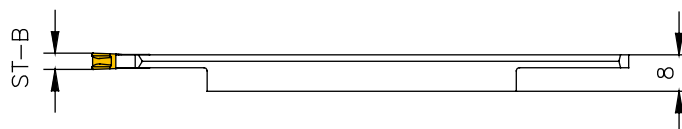
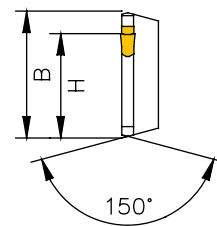
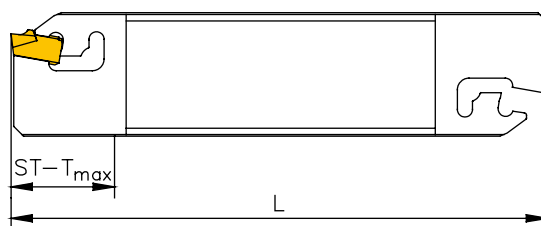
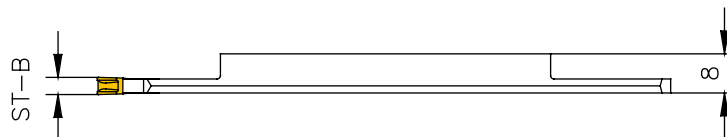
- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
- insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben
- Please specify only **order-no.** in purchase-order

ZRCR



ZRCL



Unterstützblatt / support-blades								Wechselplatten / inserts			
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-Tmax	B	L	H		Artikel-Nr. order no.		Artikel-Nr. order no.	
ZRCR											
255.24261	ZRCR-2.2-42-26/110-10	2.2	21	26	110	21.4	★	694.22 □□□			
255.34261	ZRCR-3.0-42-26/110-10	3.0	21	26	110	21.4	★	694.3□□□□		693.03015	
255.44261	ZRCR-4.0-42-26/110-10	4.0	21	26	110	21.4	★	694.4□□□□		693.04020	
255.24321	ZRCR-2.2-42-32/110-10	2.2	21	32	110	25.0	★	694.22 □□□			
255.34321	ZRCR-3.0-42-32/110-10	3.0	21	32	110	25.0	★	694.3□□□□		693.03015	
255.44321	ZRCR-4.0-42-32/110-10	4.0	21	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	
ZRCL											
255.24262	ZRCL-2.2-42-26/110-10	2.2	21	26	110	21.4	★	694.22 □□□			
255.34262	ZRCL-3.0-42-26/110-10	3.0	21	26	110	21.4	★	694.3□□□□		693.03015	
255.44262	ZRCL-4.0-42-26/110-10	4.0	21	26	110	21.4	★	694.4□□□□		693.04020	
255.24322	ZRCL-2.2-42-32/110-10	2.2	21	32	110	25.0	★	694.22 □□□			
255.34322	ZRCL-3.0-42-32/110-10	3.0	21	32	110	25.0	★	694.3□□□□		693.03015	
255.44322	ZRCL-4.0-42-32/110-10	4.0	21	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
Artikel-Nr. **920.14002**

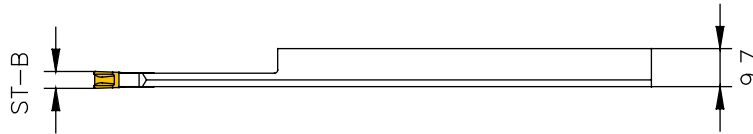
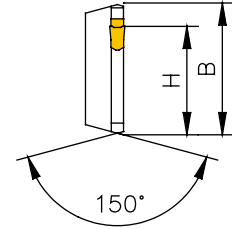
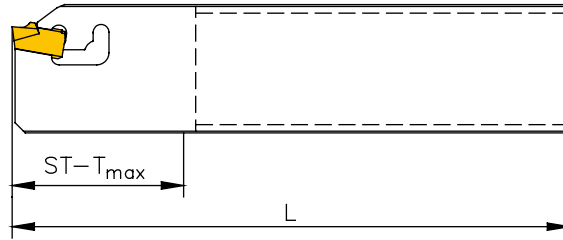
Attention!

Please order the assembly-key separately:
Order-no. **920.14002**

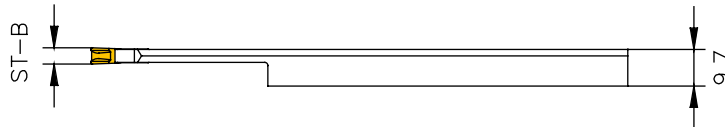
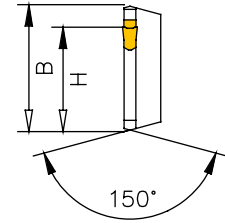
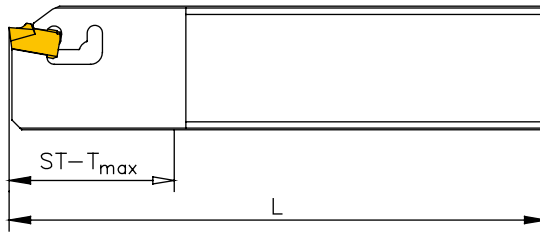
- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
- insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

ZRCR



ZRCL



Unterstützblatt / support-blades								Wechselplatten / inserts			
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-Tmax	B	L	H		Artikel-Nr. order no.		Artikel-Nr. order no.	
ZRCR											
255.36321	ZRCR-3.0-60-32/110-10	3.0	30	32	110	25.0	★	694.3□□□□		693.03015	
255.46321	ZRCR-4.0-60-32/110-10	4.0	30	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	
ZRCL											
255.36322	ZRCL-3.0-60-32/110-10	3.0	30	32	110	25.0	★	694.3□□□□		693.03015	
255.46322	ZRCL-4.0-60-32/110-10	4.0	30	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	
255.48321	ZRCR-4.0-80-32/110-10	4.0	40	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	
255.58321	ZRCR-5.0/6.0-80-32/110-10	5.0/6.0	40	32	110	25.0	★	694.50 □□□		693.05025	
								694.60 □□□		693.06030	
255.48322	ZRCL-4.0-80-32/110-10	4.0	40	32	110	25.0	★	694.4□□□□		693.04020	
255.58322	ZRCL-5.0/6.0-80-32/110-10	5.0/6.0	40	32	110	25.0	★	694.50 □□□		693.05025	
								694.60 □□□		693.06030	

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
 Artikel-Nr. **920.14002**

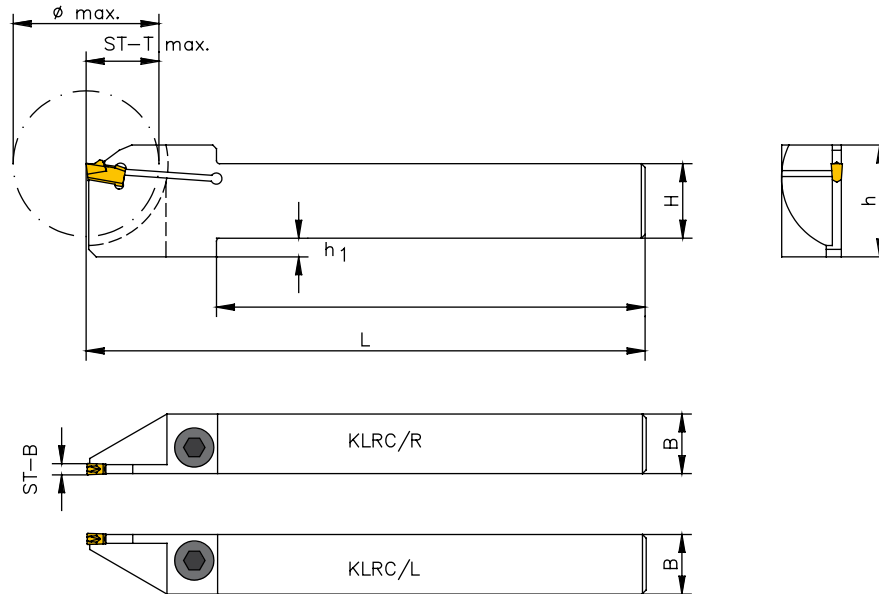
Attention!

Please order the assembly-key separately:
 Order-no. **920.14002**

- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
- insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

KLRC

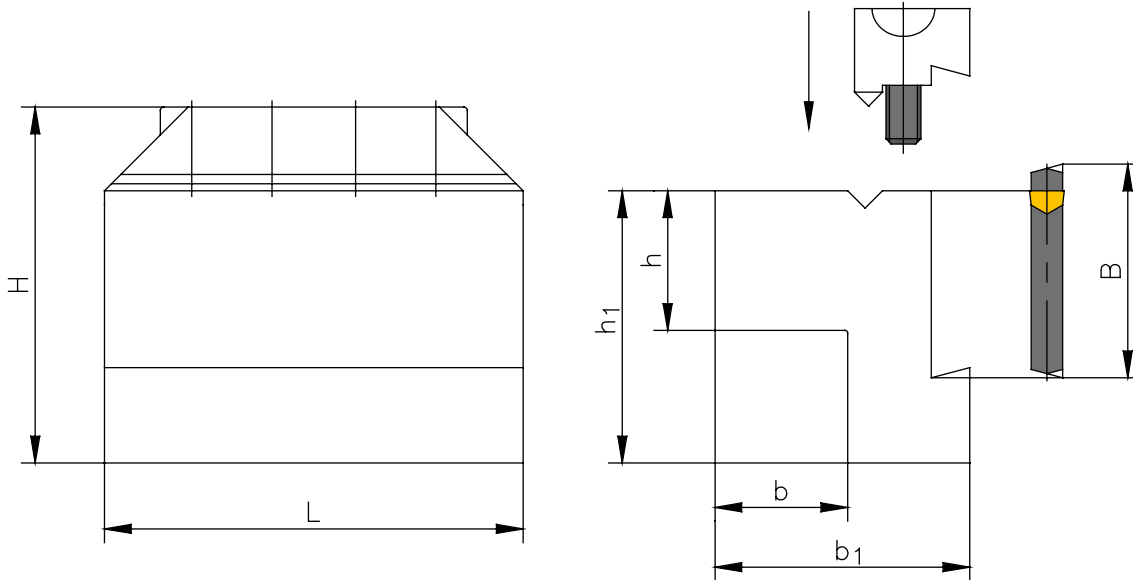


Grundhalter / base holder										Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T max	Ø max	H x B	L	l	h	h1	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Schraube order no. - screw
Rechts / right												
260.10161	KLRC-10/R-1.6	1.6	11	22	10 x 10	91	66	21	6	694.16 □□□		910.35512
260.10221	KLRC-10/R-2.2	2.2	11	22	10 x 10	91	66	21	6	694.22 □□□		910.35512
260.12161	KLRC-12/R-1.6	1.6	11	22	12 x 12	91	66	21	4	694.16 □□□		910.35612
260.12221	KLRC-12/R-2.2	2.2	11	22	12 x 12	91	66	21	4	694.22 □□□		910.35612
260.16221	KLRC-16/R-2.2	2.2	16	32	16 x 12	95	66	21	---	694.22 □□□		910.35612
260.16301	KLRC-16/R-3.0	3.0	16	32	16 x 12	95	66	21	---	694.3□□□□	693.030□□	910.35612
260.20221	KLRC-20/R-2.2	2.2	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.22 □□□		910.35620
260.20301	KLRC-20/R-3.0	3.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.20401	KLRC-20/R-4.0	4.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.20561	KLRC-20/R-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620
260.25221	KLRC-25/R-2.2	2.2	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.22 □□□		910.35620
260.25301	KLRC-25/R-3.0	3.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.25311	KLRC-25/R-3.0	3.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.25401	KLRC-25/R-4.0	4.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.25411	KLRC-25/R-4.0	4.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.25561	KLRC-25/R-5.0/6.0	5.0/6.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620
260.25511	KLRC-25/R-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620
Links / left												
260.10162	KLRC-10/L-1.6	1.6	11	22	10 x 10	91	66	21	6	694.16 □□□		910.35512
260.10222	KLRC-10/L-2.2	2.2	11	22	10 x 10	91	66	21	6	694.22 □□□		910.35512
260.12162	KLRC-12/L-1.6	1.6	11	22	12 x 12	91	66	21	4	694.16 □□□		910.35612
260.12222	KLRC-12/L-2.2	2.2	11	22	12 x 12	91	66	21	4	694.22 □□□		910.35612
260.16222	KLRC-16/L-2.2	2.2	16	32	16 x 12	95	66	21	---	694.22 □□□		910.35612
260.16302	KLRC-16/L-3.0	3.0	16	32	16 x 12	95	66	21	---	694.3□□□□	693.030□□	910.35612
260.20222	KLRC-20/L-2.2	2.2	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.22 □□□		910.35620
260.20302	KLRC-20/L-3.0	3.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.20402	KLRC-20/L-4.0	4.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.20562	KLRC-20/L-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	20 x 16	150	115	30	5	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620
260.25222	KLRC-25/L-2.2	2.2	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.22 □□□		910.35620
260.25302	KLRC-25/L-3.0	3.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.25312	KLRC-25/L-3.0	3.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.3□□□□	693.030□□	910.35620
260.25402	KLRC-25/L-4.0	4.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.25412	KLRC-25/L-4.0	4.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.4□□□□	693.040□□	910.35620
260.25562	KLRC-25/L-5.0/6.0	5.0/6.0	31	80	25 x 20	165	115	40	10	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620
260.25512	KLRC-25/L-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	25 x 20	150	115	30	---	694.50 □□□	693.050□□	910.35620
										694.60 □□□	693.060□□	910.35620

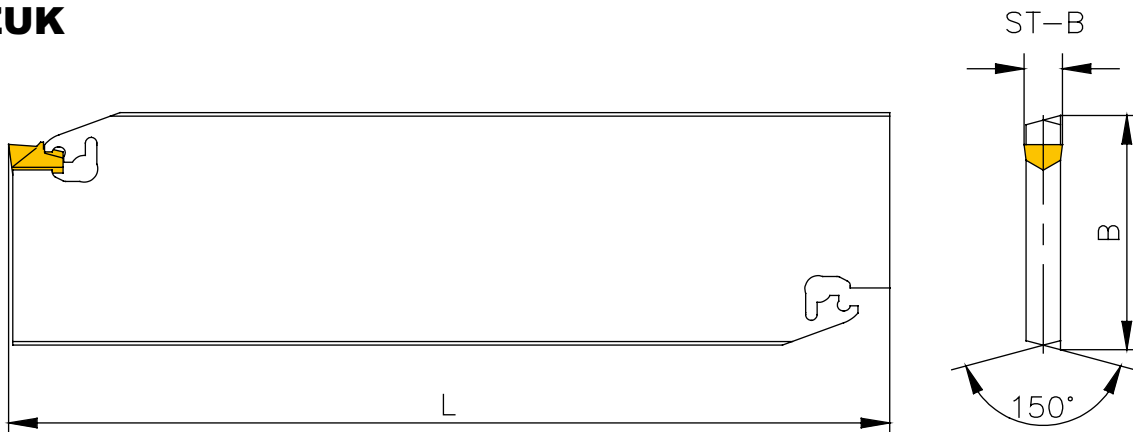
CCN - KL

- speziell für Werkzeugrevolver mit verdeckt liegenden Spannelementen.
- special for turret-heads with covered clamping fixtures.

Grundhalter/ base holder								Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	h	b	L	h1	b1	H	Artikel-Nr. - Schraube order no. - screw
205.25600	CCN-25/60-KL	25	23	120	78	58	102	910.35140
205.32600	CCN-32/60-KL	32	30	120	78	65	102	910.35140
205.40600	CCN-40/60-KL	40	38	120	78	73	102	910.35140
205.50600	CCN-50/60-KL	50	43	120	78	78	102	910.35140



ZUK



Unterstützblatt (Spanwinkel 8°/0°) / support blade (rake angle 8°/0°)						Wechselplatte / inserts	Ersatzteile / spare parts	
Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	Stechtiefe depth of cut	B	L	Artikel-Nr. order no.	Montageschlüssel / assembly-key Artikel-Nr. order no.	Typ type
215.50608	ZUK-5.0-60-10	5	110	60	230	694.50□□□	920.14002	MS-RC/6N
215.60608	ZUK-6.0-60-10	6	110	60	230	694.60□□□	920.14002	MS-RC/6N
215.80600	ZUK-8.0-60-0	8	110	60	230	685.8000□	920.14001	MS-RC8
215.10600	ZUK-10-60-0	10	110	60	230	685.1000□	920.14001	MS-RC8
215.12600	ZUK-12-60-0	12	110	60	230	685.1200□	920.14001	MS-RC8

Achtung!

Die Montageanleitung der Wechselplatten-
finden Sie auf Seite 3

Attention!

You will find the assembly instruction for
inserts on page 3

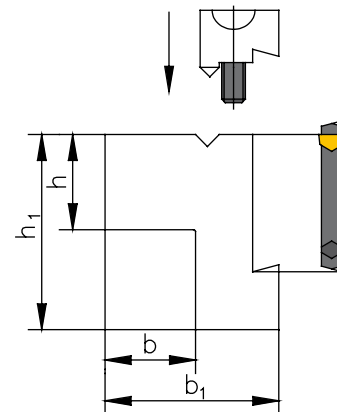
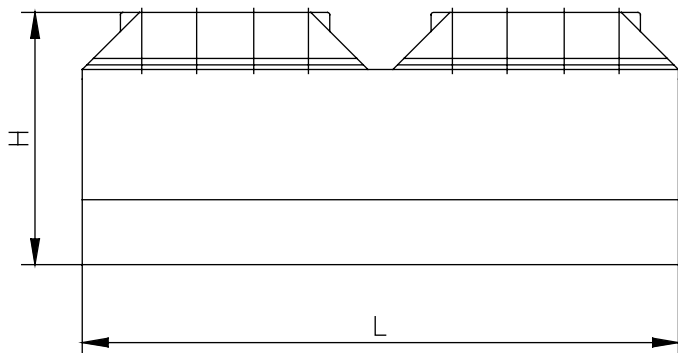
- Wechselplatten siehe Seite 26 - 29
- insert look at page 26 - 29

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

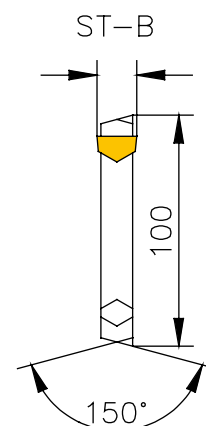
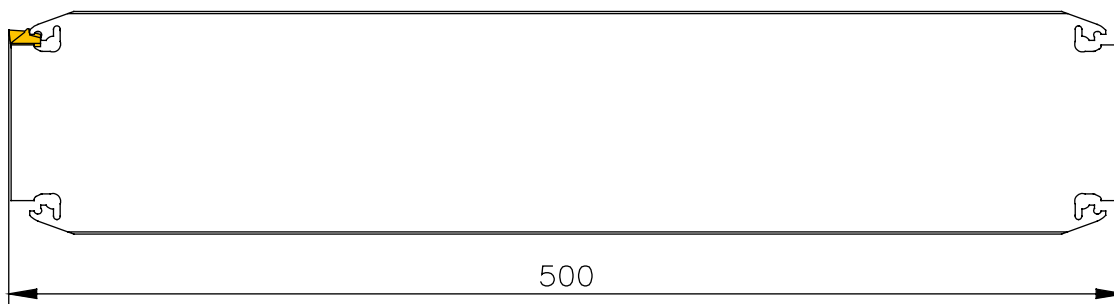
CCN - KL

- speziell für Werkzeugrevolver mit verdeckt liegenden Spannelementen
- special for turret-heads with covered clamping fixtures.

Grundhalter / base holder								Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	h	b	L	h1	b1	H	Artikel-Nr. - Schraube order no. - screw
205.40100	CCN-40/100-KL	40	38	250	140	78	165	910.35140
205.50100	CCN-50/100-KL	50	48	250	140	88	165	910.35140



VUK

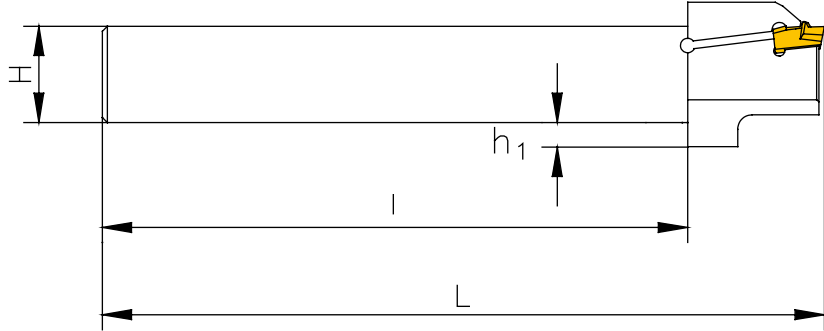
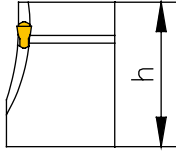


Unterstützblatt / support blade					Wechselplatte / inserts	Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	Stechtiefe max depth of cut max.	Ø max	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Montageschlüssel order no. - assembly-key
215.80100	VUK-8.0-100-0	8	250	500	685.8000□	920.14001
215.10100	VUK-10-100-0	10	250	500	685.1000□	920.14001
215.12100	VUK-12-100-0	12	250	500	685.1200□	920.14001

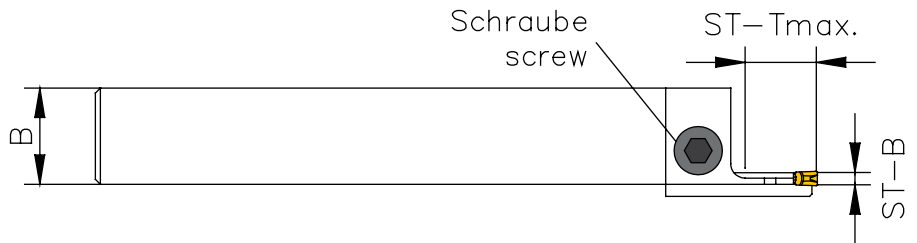
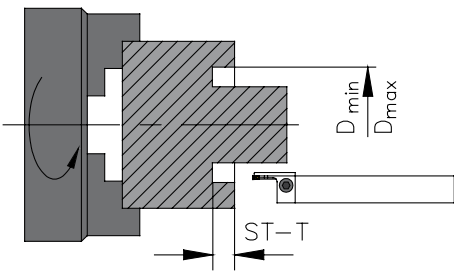
- Wechselplatten siehe Seite 29
- insert look at page 29

KLRC-LD-DB

- Stechbreite 3 mm
- Cutting width 3 mm



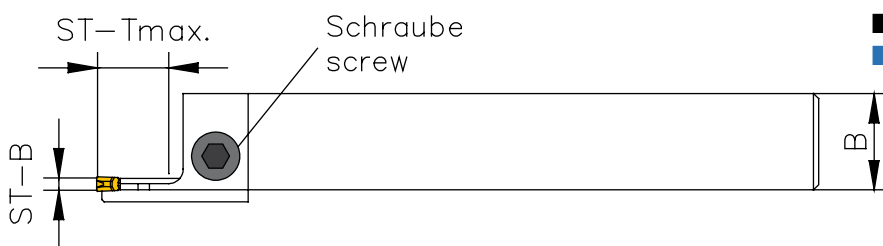
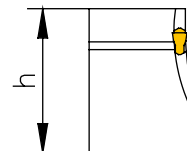
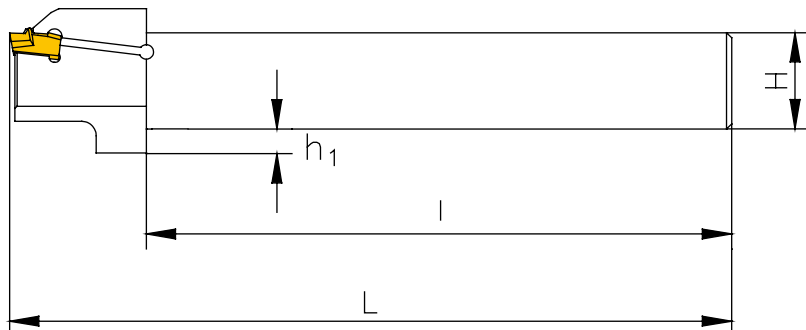
- Rechtslauf (M 03)
- clockwise rotation (M 03)



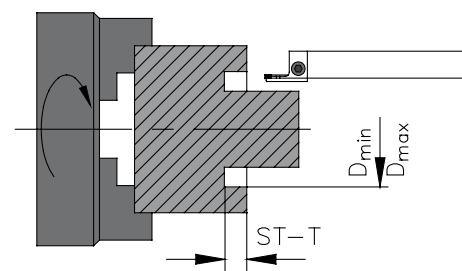
Grundhalter / base holder										Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T max	DB D min. - D max.	H x B	L	l	h	h1	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Schraube order-no. - screw
272.23025	KLRC-20/LD-3.0-10-DB25-30	3.0	10	25-30	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23030	KLRC-20/LD-3.0-10-DB30-35	3.0	10	30-35	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23035	KLRC-20/LD-3.0-10-DB35-40	3.0	10	35-40	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23040	KLRC-20/LD-3.0-12-DB40-50	3.0	12	40-50	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23050	KLRC-20/LD-3.0-12-DB50-60	3.0	12	50-60	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23060	KLRC-20/LD-3.0-12-DB60-75	3.0	12	60-75	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
272.23075	KLRC-20/LD-3.0-15-DB75-100	3.0	15	75-100	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
272.23100	KLRC-20/LD-3.0-15-DB100-180	3.0	15	100-180	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
272.23180	KLRC-20/LD-3.0-20-DB180-250	3.0	20	180-250	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
272.23250	KLRC-20/LD-3.0-20-DB250-350	3.0	20	250-350	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
272.23350	KLRC-20/LD-3.0-20-DB350-	3.0	20	350-∞	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
272.53025	KLRC-25/LD-3.0-10-DB25-30	3.0	10	25-30	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53030	KLRC-25/LD-3.0-10-DB30-35	3.0	10	30-35	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53035	KLRC-25/LD-3.0-10-DB35-40	3.0	10	35-40	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53040	KLRC-25/LD-3.0-12-DB40-50	3.0	12	40-50	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53050	KLRC-25/LD-3.0-12-DB50-60	3.0	12	50-60	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53060	KLRC-25/LD-3.0-12-DB60-75	3.0	12	60-75	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
272.53075	KLRC-25/LD-3.0-15-DB75-100	3.0	15	75-100	25 x 25	150	118.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
272.53100	KLRC-25/LD-3.0-15-DB100-180	3.0	15	100-180	25 x 25	150	118.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
272.53180	KLRC-25/LD-3.0-20-DB180-250	3.0	20	180-250	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
272.53250	KLRC-25/LD-3.0-20-DB250-350	3.0	20	250-350	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
272.53350	KLRC-25/LD-3.0-20-DB350-	3.0	20	350-∞	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620

KLRC-RD-DB

- Stechbreite 3 mm
- Cutting width 3 mm



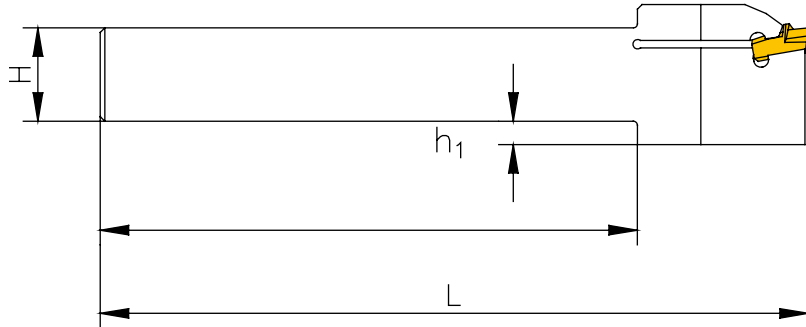
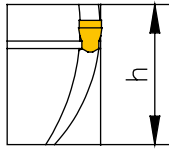
- Linkslauf (M 04)
- counter clockwise rotation (M 04)



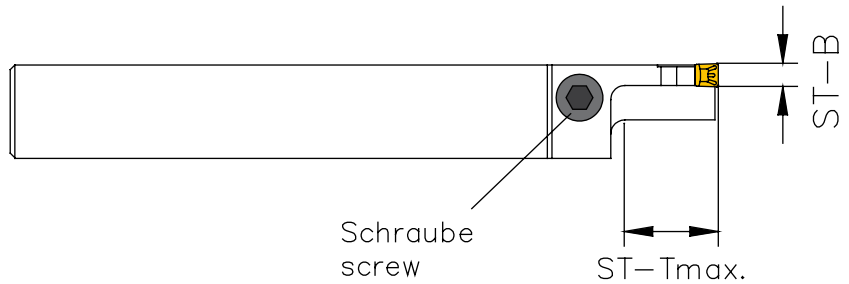
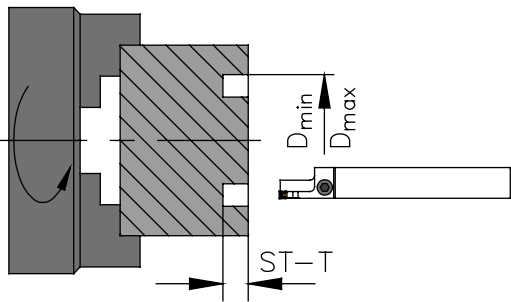
Grundhalter / base holder										Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T max	DB D min. - D max.	H x B	L	I	h	h1	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Schraube order-no. - screw
271.23025	KLRC-20/RD-3.0-10-DB25-30	3.0	10	25-30	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23030	KLRC-20/RD-3.0-10-DB30-35	3.0	10	30-35	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23035	KLRC-20/RD-3.0-10-DB35-40	3.0	10	35-40	20 x 20	150	120.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23040	KLRC-20/RD-3.0-12-DB40-50	3.0	12	40-50	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23050	KLRC-20/RD-3.0-12-DB50-60	3.0	12	50-60	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23060	KLRC-20/RD-3.0-12-DB60-75	3.0	12	60-75	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03400	693.03115	910.35620
271.23075	KLRC-20/RD-3.0-15-DB75-100	3.0	15	75-100	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
271.23100	KLRC-20/RD-3.0-15-DB100-180	3.0	15	100-180	20 x 20	150	118.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
271.23180	KLRC-20/RD-3.0-20-DB180-250	3.0	20	180-250	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
271.23250	KLRC-20/RD-3.0-20-DB250-350	3.0	20	250-350	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
271.23350	KLRC-20/RD-3.0-20-DB350-	3.0	20	350-∞	20 x 20	150	113.5	30	5	693.03300	693.03115	910.35620
271.53025	KLRC-25/RD-3.0-10-DB25-30	3.0	10	25-30	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53030	KLRC-25/RD-3.0-10-DB30-35	3.0	10	30-35	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53035	KLRC-25/RD-3.0-10-DB35-40	3.0	10	35-40	25 x 25	150	120.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53040	KLRC-25/RD-3.0-12-DB40-50	3.0	12	40-50	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53050	KLRC-25/RD-3.0-12-DB50-60	3.0	12	50-60	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53060	KLRC-25/RD-3.0-12-DB60-75	3.0	12	60-75	25 x 25	150	118.5	30		693.03400	693.03115	910.35620
271.53075	KLRC-25/RD-3.0-15-DB75-100	3.0	15	75-100	25 x 25	150	118.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
271.53100	KLRC-25/RD-3.0-15-DB100-180	3.0	15	100-180	25 x 25	150	118.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
271.53180	KLRC-25/RD-3.0-20-DB180-250	3.0	20	180-250	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
271.53250	KLRC-25/RD-3.0-20-DB250-350	3.0	20	250-350	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620
271.53350	KLRC-25/RD-3.0-20-DB350-	3.0	20	350-∞	25 x 25	150	113.5	30		693.03300	693.03115	910.35620

KLRC-DB

- Stechbreite 4+5+6 mm
- Cutting width 4+5+6 mm



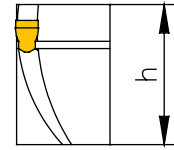
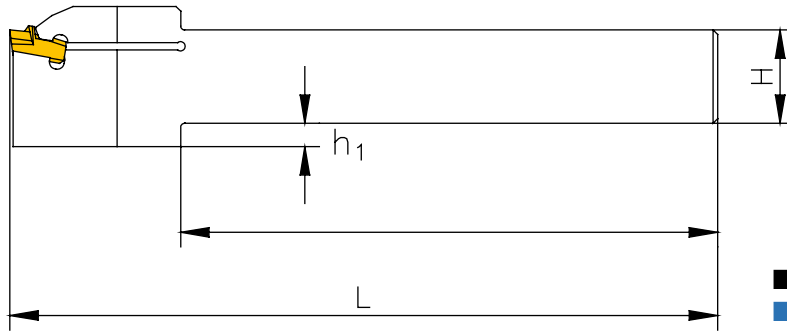
- Rechtslauf (M 03)
- clockwise rotation (M 03)



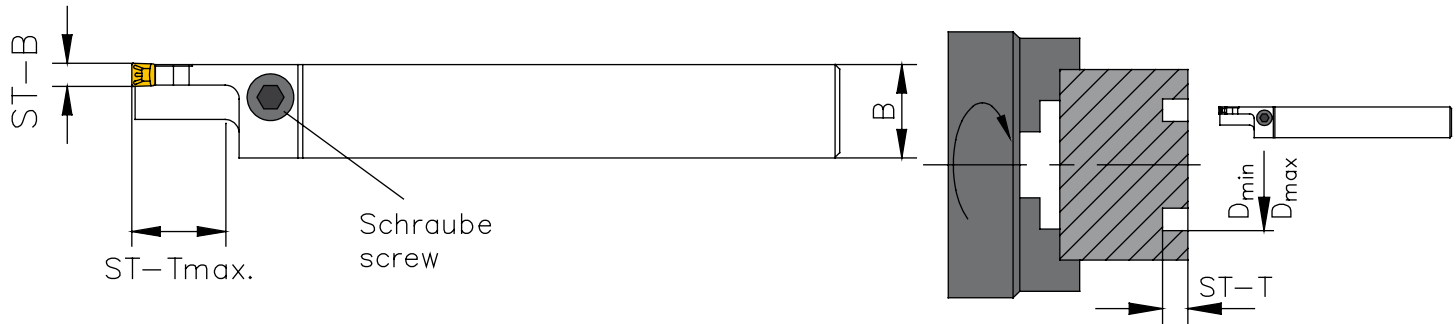
Grundhalter / base holder										Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T max	DB D min. - D max.	H x B	L	l	h	h1	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Schraube order no. - screw
262.24025	KLRC-20/L-4.0-10-DB25-30	4.0	10	25-30	20 x 20	150	115	30	5	693.04400	693.04120	910.35620
262.24030	KLRC-20/L-4.0-10-DB30-35	4.0	10	30-35	20 x 20	150	115	30	5	693.04400	693.04120	910.35620
262.24035	KLRC-20/L-4.0-20-DB35-40	4.0	20	35-40	20 x 20	150	115	30	5	693.04400	693.04120	910.35620
262.24040	KLRC-20/L-4.0-25-DB40-50	4.0	25	40-50	20 x 20	165	115	30	5	693.04400	693.04120	910.35620
262.24050	KLRC-20/L-4.0-25-DB50-60	4.0	25	50-60	20 x 20	165	115	30	5	693.04400	693.04120	910.35620
262.24060	KLRC-20/L-4.0-25-DB60-75	4.0	25	60-75	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.24075	KLRC-20/L-4.0-25-DB75-100	4.0	25	75-100	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.24100	KLRC-20/L-4.0-25-DB100-180	4.0	25	100-180	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.24180	KLRC-20/L-4.0-25-DB180-250	4.0	25	180-250	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.24250	KLRC-20/L-4.0-25-DB250-350	4.0	25	250-350	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.24350	KLRC-20/L-4.0-25-DB350	4.0	25	350-∞	20 x 20	165	115	30	5	693.04300	693.04020	910.35620
262.25045	KLRC-20/L-5/6-25-DB45-60	5.0 + 6.0	25	45-60	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25060	KLRC-20/L-5/6-25-DB60-75	5.0 + 6.0	25	60-75	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25075	KLRC-20/L-5/6-30-DB75-100	5.0 + 6.0	30	75-100	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25100	KLRC-20/L-5/6-30-DB100-180	5.0 + 6.0	30	100-180	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25180	KLRC-20/L-5/6-30-DB180-250	5.0 + 6.0	30	180-250	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	5.0 + 6.0	30	250-350	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	5.0 + 6.0	30	350-∞	20 x 20	165	115	30	5	693.053□□	693.063□□	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	10	25-30	25 x 20	150	115	30		693.04400	693.04120	910.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	4.0	10	30-35	25 x 20	150	115	30		693.04400	693.04120	910.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	20	35-40	25 x 20	150	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	4.0	25	40-50	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	25	50-60	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	4.0	25	60-75	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	25	75-100	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	4.0	25	100-180	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	25	180-250	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25350	KLRC-20/L-5/6-30-DB350	4.0	25	250-350	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.25250	KLRC-20/L-5/6-30-DB250-350	4.0	25	350-∞	25 x 20	165	115	30		693.04400	693.04120	920.35620
262.55045	KLRC-25/L-5/6-25-DB45-60	5.0 + 6.0	25	45-60	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55060	KLRC-25/L-5/6-25-DB60-75	5.0 + 6.0	25	60-75	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55075	KLRC-25/L-5/6-30-DB75-100	5.0 + 6.0	30	75-100	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55100	KLRC-25/L-5/6-30-DB100-180	5.0 + 6.0	30	100-180	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55180	KLRC-25/L-5/6-30-DB180-250	5.0 + 6.0	30	180-250	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55250	KLRC-25/L-5/6-30-DB250-350	5.0 + 6.0	30	250-350	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620
262.55350	KLRC-25/L-5/6-30-DB350	5.0 + 6.0	30	350-∞	25 x 20	165	115	30		693.053□□	693.063□□	920.35620

KLRC-DB

- Stechbreite 4+5+6 mm
- Cutting width 4+5+6 mm



- Linkslauf (M 04)
- counter clockwise rotation (M 04)



Grundhalter / base holder									Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T max	DB D min. - D max.	H x B	L	I	h h1	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel Nr. - Schraube order no. - screw
261.24025	KLRC-20/R-4.0-10-DB25-30	4.0	10	25-30	20 x 20	150	115	30 5	693.04400	693.04120	910.35620
261.24030	KLRC-20/R-4.0-10-DB30-35	4.0	10	30-35	20 x 20	150	115	30 5	693.04400	693.04120	910.35620
261.24035	KLRC-20/R-4.0-20-DB35-40	4.0	20	35-40	20 x 20	150	115	30 5	693.04400	693.04120	910.35620
261.24040	KLRC-20/R-4.0-25-DB40-50	4.0	25	40-50	20 x 20	165	115	30 5	693.04400	693.04120	910.35620
261.24050	KLRC-20/R-4.0-25-DB50-60	4.0	25	50-60	20 x 20	165	115	30 5	693.04400	693.04120	910.35620
261.24060	KLRC-20/R-4.0-25-DB60-75	4.0	25	60-75	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.24075	KLRC-20/R-4.0-25-DB75-100	4.0	25	75-100	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.24100	KLRC-20/R-4.0-25-DB100-180	4.0	25	100-180	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.24180	KLRC-20/R-4.0-25-DB180-250	4.0	25	180-250	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.24250	KLRC-20/R-4.0-25-DB250-350	4.0	25	250-350	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.24350	KLRC-20/R-4.0-25-DB350	4.0	25	350-∞	20 x 20	165	115	30 5	693.04300	693.04020	910.35620
261.25045	KLRC-20/R-5/6-25-DB45-60	5.0 + 6.0	25	45-60	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25060	KLRC-20/R-5/6-25-DB60-75	5.0 + 6.0	25	60-75	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25075	KLRC-20/R-5/6-30-DB75-100	5.0 + 6.0	30	75-100	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25100	KLRC-20/R-5/6-30-DB100-180	5.0 + 6.0	30	100-180	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25180	KLRC-20/R-5/6-30-DB180-250	5.0 + 6.0	30	180-250	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	5.0 + 6.0	30	250-350	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	5.0 + 6.0	30	350-∞	20 x 20	165	115	30 5	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	10	25-30	25 x 20	150	115	30	693.04400	693.04120	910.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	4.0	10	30-35	25 x 20	150	115	30	693.04400	693.04120	910.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	20	35-40	25 x 20	150	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	4.0	25	40-50	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	25	50-60	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	4.0	25	60-75	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	25	75-100	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	4.0	25	100-180	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	25	180-250	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25350	KLRC-20/R-5/6-30-DB350	4.0	25	250-350	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.25250	KLRC-20/R-5/6-30-DB250-350	4.0	25	350-∞	25 x 20	165	115	30	693.04400	693.04120	920.35620
261.55045	KLRC-25/R-5/6-25-DB45-60	5.0 + 6.0	25	45-60	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55060	KLRC-25/R-5/6-25-DB60-75	5.0 + 6.0	25	60-75	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55075	KLRC-25/R-5/6-30-DB75-100	5.0 + 6.0	30	75-100	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55100	KLRC-25/R-5/6-30-DB100-180	5.0 + 6.0	30	100-180	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55180	KLRC-25/R-5/6-30-DB180-250	5.0 + 6.0	30	180-250	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55250	KLRC-25/R-5/6-30-DB250-350	5.0 + 6.0	30	250-350	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620
261.55350	KLRC-25/R-5/6-30-DB350	5.0 + 6.0	30	350-∞	25 x 20	165	115	30	693.053□□	693.063□□	920.35620

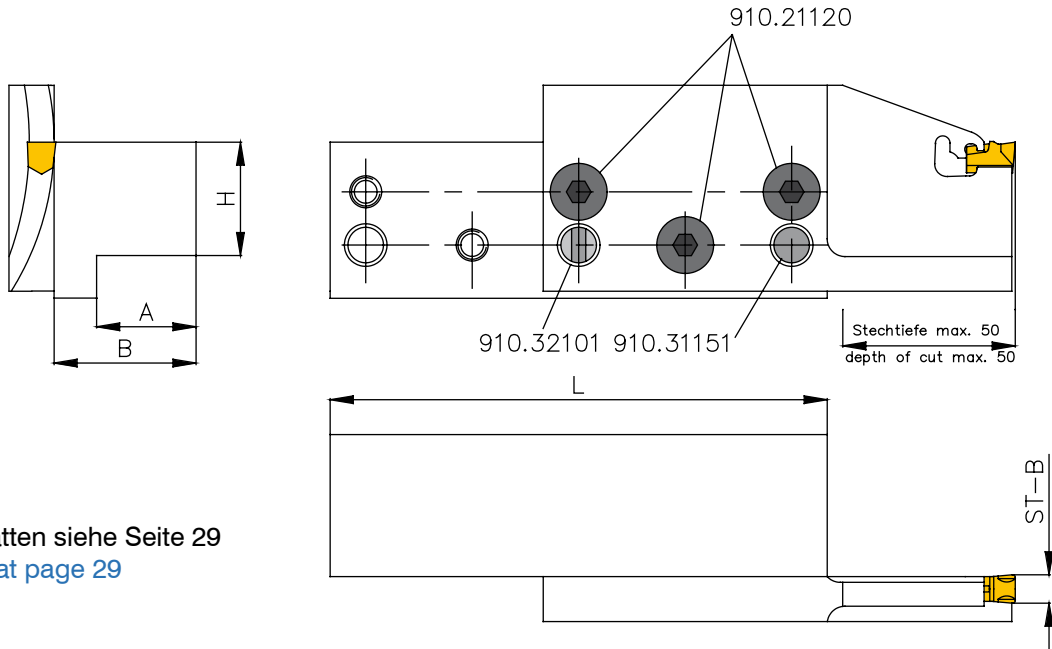
MG / MPUK

- Stechtiefe = 50 mm (Standard)
- Stechtiefe = 80 mm auf Anfrage
- Depth of cut = 50 mm (standard)
- Depth of cut = 80 mm available on request

Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	H	A	B	L
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

Linksausführung für Rechtslauf (M03)
left hand execution for clockwise rotation(M 03)



- Wechselplatten siehe Seite 29
- insert look at page 29

Unterstützblätter / support blades				Wechselplatten / inserts	
Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	Durchmesserbereich diameter range	Artikel-Nr. order no.	
252.08060	MPUK-8-50-0L-DB60-80	8	60-80	685.8000	□
252.08080	MPUK-8-50-0L-DB80-100	8	80-100	685.8000	□
252.08100	MPUK-8-50-0L-DB100-130	8	100-130	685.8000	□
252.08130	MPUK-8-50-0L-DB130-160	8	130-160	685.8000	□
252.08160	MPUK-8-50-0L-DB160-200	8	160-200	685.8000	□
252.08200	MPUK-8-50-0L-DB200-250	8	200-250	685.8000	□
252.08250	MPUK-8-50-0L-DB250-350	8	250-350	685.8000	□
252.08350	MPUK-8-50-0L-DB350-	8	350-∞	685.8000	□
252.10060	MPUK-10-50-0L-DB60-80	10	60-80	685.1000	□
252.10080	MPUK-10-50-0L-DB80-100	10	80-100	685.1000	□
252.10100	MPUK-10-50-0L-DB100-130	10	100-130	685.1000	□
252.10130	MPUK-10-50-0L-DB130-160	10	130-160	685.1000	□
252.10160	MPUK-10-50-0L-DB160-200	10	160-200	685.1000	□
252.10200	MPUK-10-50-0L-DB200-250	10	200-250	685.1000	□
252.10250	MPUK-10-50-0L-DB250-350	10	250-350	685.1000	□
252.10350	MPUK-10-50-0L-DB350-	10	350-∞	685.1000	□
252.12060	MPUK-12-50-0L-DB60-80	12	60-80	685.1200	□
252.12080	MPUK-12-50-0L-DB80-100	12	80-100	685.1200	□
252.12100	MPUK-12-50-0L-DB100-130	12	100-130	685.1200	□
252.12130	MPUK-12-50-0L-DB130-160	12	130-160	685.1200	□
252.12160	MPUK-12-50-0L-DB160-200	12	160-200	685.1200	□
252.12200	MPUK-12-50-0L-DB200-250	12	200-250	685.1200	□
252.12250	MPUK-12-50-0L-DB250-350	12	250-350	685.1200	□
252.12350	MPUK-12-50-0L-DB350-	12	350-∞	685.1200	□

MG / MPUK

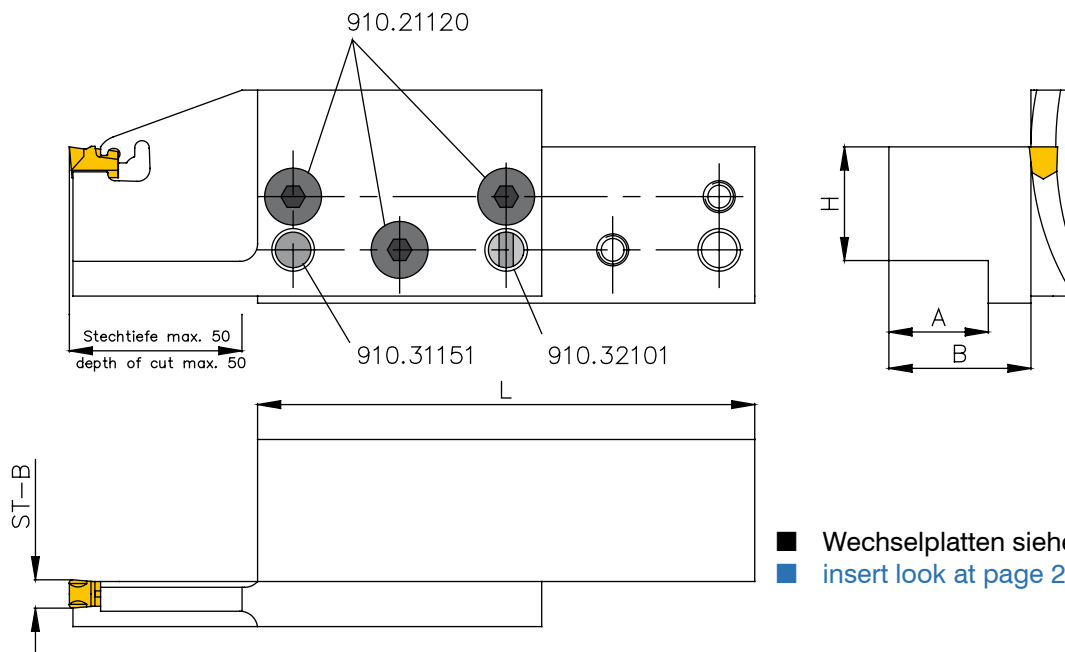
- Stechtiefe = 50 mm (Standard)
- Stechtiefe = 80 mm auf Anfrage
- Depth of cut = 50 mm (standard)
- Depth of cut = 80 mm available on request

Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	H	A	B	L
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

Rechtsausführung für Linkslauf (M 04)

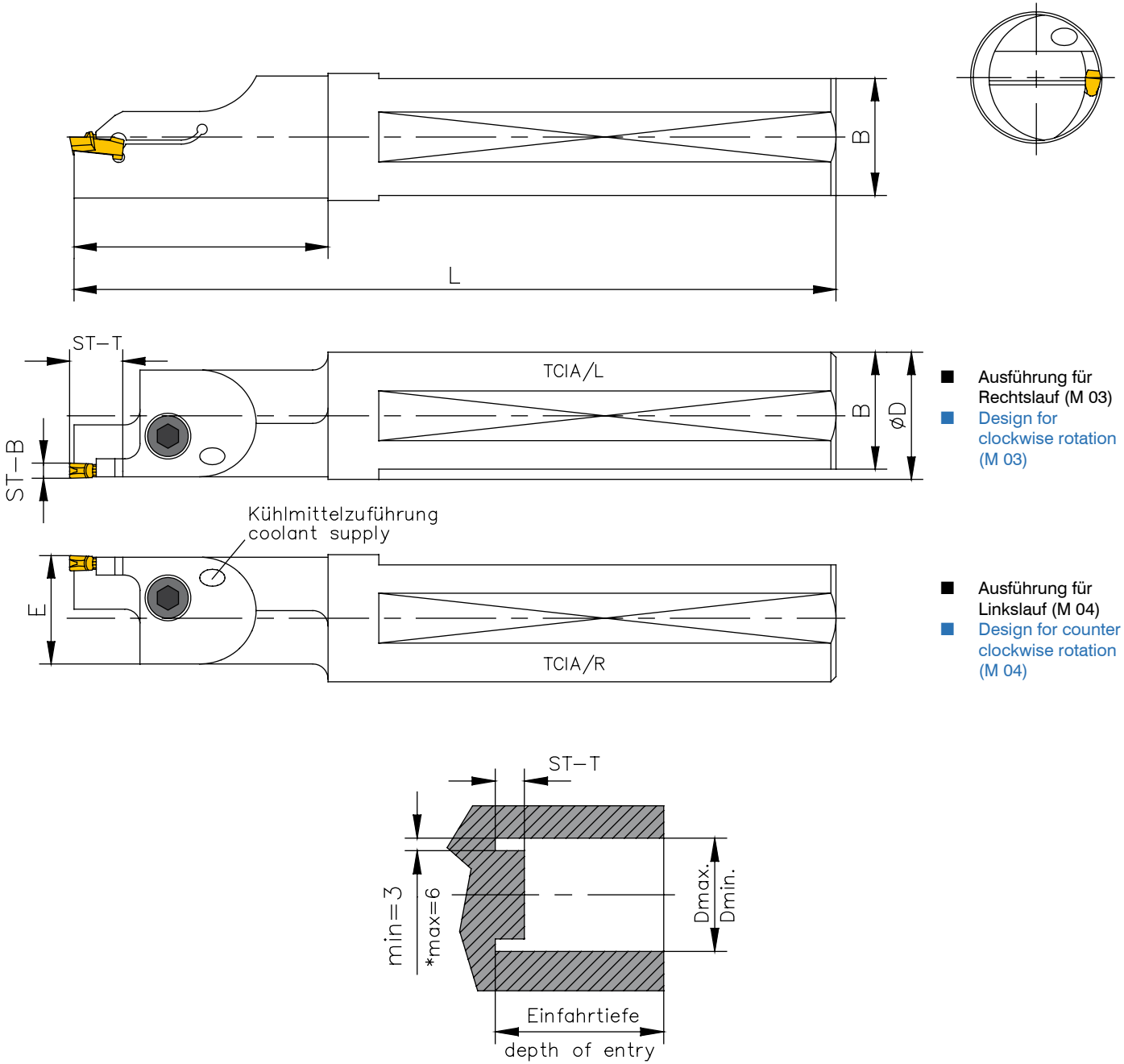
right hand execution for counter-clockwise rotation (M 04)



■ Wechselplatten siehe Seite 29
 ■ insert look at page 29

Unterstützblätter / support blades				Wechselplatten / inserts	
Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	Durchmesserbereich diameter range	Artikel-Nr. order no.	
251.08060	MPUK-8-50-0R-DB60-80	8	60-80	685.8000	□
251.08080	MPUK-8-50-0R-DB80-100	8	80-100	685.8000	□
251.08100	MPUK-8-50-0R-DB100-130	8	100-130	685.8000	□
251.08130	MPUK-8-50-0R-DB130-160	8	130-160	685.8000	□
251.08160	MPUK-8-50-0R-DB160-200	8	160-200	685.8000	□
251.08200	MPUK-8-50-0R-DB200-250	8	200-250	685.8000	□
251.08250	MPUK-8-50-0R-DB250-350	8	250-350	685.8000	□
251.08350	MPUK-8-50-0R-DB350-	8	350-∞	685.8000	□
251.10060	MPUK-10-50-0R-DB60-80	10	60-80	685.1000	□
251.10080	MPUK-10-50-0R-DB80-100	10	80-100	685.1000	□
251.10100	MPUK-10-50-0R-DB100-130	10	100-130	685.1000	□
251.10130	MPUK-10-50-0R-DB130-160	10	130-160	685.1000	□
251.10160	MPUK-10-50-0R-DB160-200	10	160-200	685.1000	□
251.10200	MPUK-10-50-0R-DB200-250	10	200-250	685.1000	□
251.10250	MPUK-10-50-0R-DB250-350	10	250-350	685.1000	□
251.10350	MPUK-10-50-0R-DB350-	10	350-∞	685.1000	□
251.12060	MPUK-12-50-0R-DB60-80	12	60-80	685.1200	□
251.12080	MPUK-12-50-0R-DB80-100	12	80-100	685.1200	□
251.12100	MPUK-12-50-0R-DB100-130	12	100-130	685.1200	□
251.12130	MPUK-12-50-0R-DB130-160	12	130-160	685.1200	□
251.12160	MPUK-12-50-0R-DB160-200	12	160-200	685.1200	□
251.12200	MPUK-12-50-0R-DB200-250	12	200-250	685.1200	□
251.12250	MPUK-12-50-0R-DB250-350	12	250-350	685.1200	□
251.12350	MPUK-12-50-0R-DB350-	12	350-∞	685.1200	□

TCIA



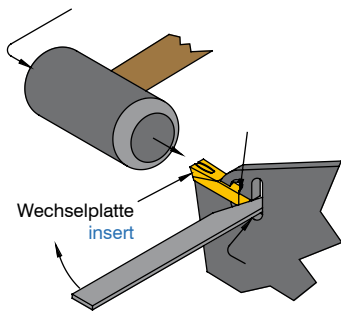
Grundhalter / base holder										Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts
Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	ST-T	DB D min. - D max.	Ø D	L	I	B	E	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. order no.	Artikel-Nr. - Schraube order no. - screw
263.25001	TCIA-25/R-3.0-10-DB25-32	3.0	10	25-32	25	150	50	23	21.3			910.35512
263.25002	TCIA-25/L-3.0-10-DB25-32	3.0	10	25-32	25	150	50	23	21.3	693.03400	693.03115	910.35512

■ Wechselplatten siehe Seite 28
 ■ insert look at page 28

■ Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben
 ■ Please specify only **order-no.** in purchase-order

RIAK / RUK

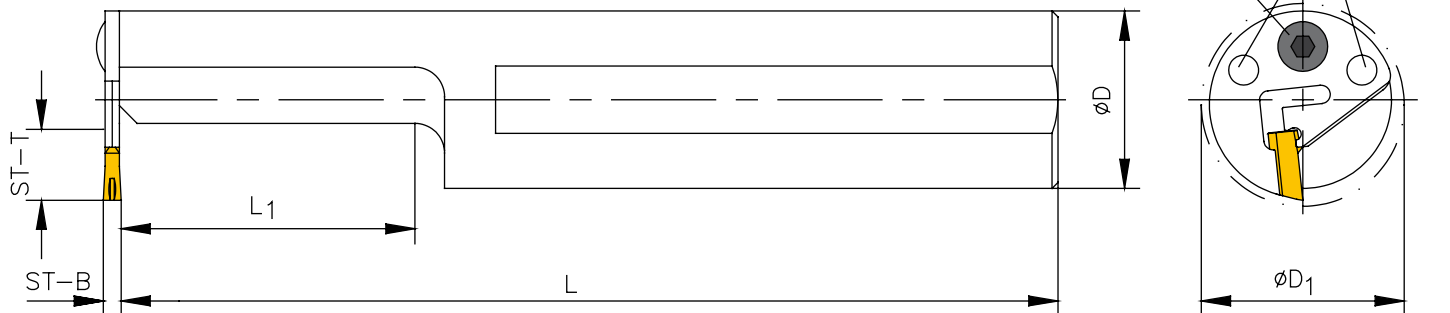
Die Wechselplatte mit einem Kunststoffhammer auf Anschlag bringen.
The inserts are to be driven to the stop by means of a plastic hammer.



Die Wechselplatte muss absolut am Festanschlag anliegen.
The insert has to sit close to the stop.

Lösen der Wechselplatte mittels Hebelbewegung.
After use remove inserts by lever movement.

Auswerfer in Öffnung einführen.
Put ejector into inlet.



Unterstützblatt 6° / support blade 6°					Wechselplatten / inserts		Ersatzteile / spare parts		
Artikel-Nr. order no.	Typ type	kleinster Bohr-Ø D ₁ min. hole-Ø D ₁	ST-B Stechbreite width of cut	ST-T Stechtiefe max. depth of cut max.	Artikel-Nr. order no.	Type type	Artikel-Nr. / order-no.		
							Zylinderstift cylinder pin	Schraube screw	Auswerfer ejector
210.22180	RUK-1.8/22	23	2.0	7	686.20840	JM-2.0-N-6-GR4	920.31408	920.14410	920.14100
			2.3		686.23840	JM-2.3-N-6-GR4	920.31408	920.14410	920.14100
210.22250	RUK-2.4/22	23	3.0	10	686.30840	JM-3.0-N-6-GR4	920.31408	920.14410	920.14100
			3.8		686.38840	JM-3.8-N-6-GR4	920.31408	920.14410	920.14100
210.27180	RUK-1.8/27	28	2.0	12	686.20830	JM-2.0-N-6-GR3	920.31510	920.14510	920.14100
			2.3		686.23830	JM-2.3-N-6-GR3	920.31510	920.14510	920.14100
210.27250	RUK-2.4/27	28	3.0	12	686.30830	JM-3.0-N-6-GR3	920.31510	920.14510	920.14100
210.27300	RUK-2.8/27	28	4.0	12	686.40830	JM-4.0-N-6-GR3	920.31510	920.14510	920.14100
210.32180	RUK-1.8/32	33	2.0	12	686.20820	JM-2.0-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
			2.3		686.23820	JM-2.3-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
210.32250	RUK-2.4/32	33	3.0	12	686.30820	JM-3.0-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
210.32300	RUK-2.8/32	33	4.0	12	686.40820	JM-4.0-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
210.32400	RUK-3.7/32	33	5.0	12	686.50820	JM-5.0-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
210.32500	RUK-4.7/32	33	6.0	12	686.62820	JM-6.0-N-6-GR2	920.31510	920.14612	920.14100
210.42180	RUK-1.8/42	43	2.0	20	686.20810	JM-2.0-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090
			2.3		686.23810	JM-2.3-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090
210.42250	RUK-2.4/42	43	3.0	20	686.30810	JM-3.0-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090
210.42300	RUK-2.8/42	43	4.0	20	686.40810	JM-4.0-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090
210.42400	RUK-3.7/42	43	5.0	20	686.50810	JM-5.0-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090
210.42500	RUK-4.7/42	43	6.0	20	686.60810	JM-6.0-N-6-GR1	920.31610	920.14612	920.14090

Bestellbeispiel:

1 Halter **207.20000** RIAK
1 Unterstützblatt **210.22180** RUK
10 Wechselplatten **686.23840-01** JM

Sample order:

1 Toolholder **207.20000** RIAK
1 support blade **210.22180** RUK
10 inserts **686.23840-01** JM

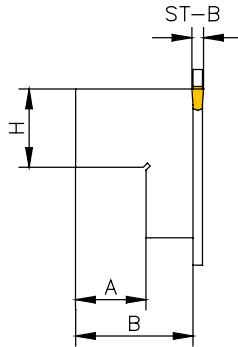
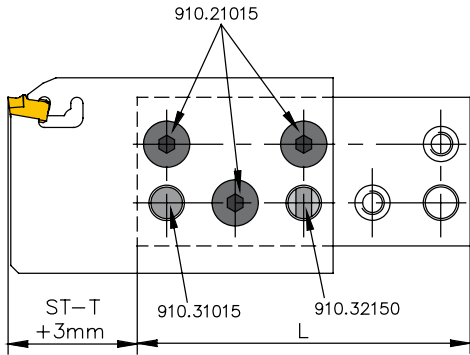
■ Wechselplatten siehe Seite 29
■ insert look at page 29

■ Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
■ Please specify only order-no. in purchase-order

G-2000 UKRC

Passend für alle Grundhalter der Typen.
Suitable for all base holder types.

- G - S (101.□□□□□) **1**
- Unterstützblatt rechts und links verwendbar
- G - S (101.□□□□□) **1**
- Support blade for right and left-hand application



Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	H	A	B	L
201.10200	G-10-2000	10	10	22	85
201.12200	G-12-2000	12	12	24	85
201.16200	G-16-2000	16	14	26	85
201.20200	G-20-2000	20	18	30	85
201.25200	G-25-2000	25	18	30	85
201.32200	G-32-2000	32	28	40	85
201.40200	G-40-2000	40	---	40	85

- Grundhalter rechts und links einsetzbar.
- base-holder for right- and left-hand

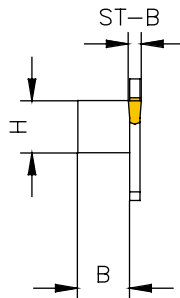
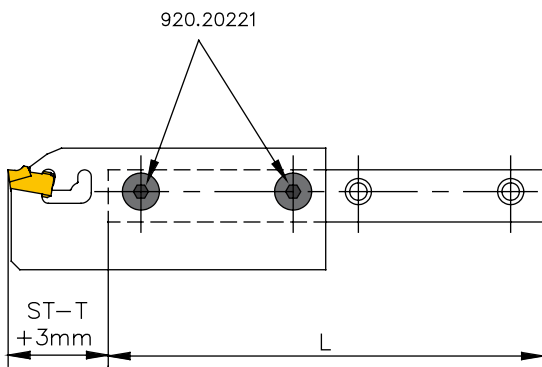
Unterstützblatt / support-blades

Artikel-Nr. order no.	Typ type	ST-T		★
		Stechbreite width of cut	Stechtiefe depth of cut	
257.30200	UKRC-3.0-20-10	3.0	20	★
257.30300	UKRC-3.0-30-10	3.0	30	★
257.30400	UKRC-3.0-40-10	3.0	40	★

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.		Artikel-Nr. order no.	
694.30□□□		693.03015	
694.30□□□		693.03015	
694.30□□□		693.03015	

GMS / ZUSRC



Grundhalter / base holder

Artikel-Nr. order no.	Typ type	H	B	L
209.01010	GMS-01010	10	10	100
209.01212	GMS-01212	12	12	100
209.01616	GMS-01616	16	16	100
209.02020	GMS-02020	20	20	100
209.02525	GMS-02525	25	25	100

- Grundhalter rechts und links einsetzbar.
- base-holder for right- and left-hand

Unterstützblatt / support-blades

Artikel-Nr. order no.	Typ type	ST-T		★
		Stechbreite width of cut	Stechtiefe depth of cut	
258.22200	ZUSRC-2.2-20-10	2.2	20	★
258.30200	ZUSRC-3.0-20-10	3.0	20	★
258.40200	ZUSRC-4.0-20-10	4.0	20	★

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.		Artikel-Nr. order no.	
694.22□□□			
694.3□□□□		693.03015	
694.4□□□□		693.04020	

Achtung!

Montageschlüssel bitte separat bestellen:
Artikel-Nr. **920.14002**

Attention!

Please order the assembly-key separately:
Order-no. **920.14002**

- Wechselplatten siehe Seite 26 - 28
- insert look at page 26 - 28

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben
- Please specify only order-no. in purchase-order

- **Auswahl des Durchmesserbereiches „DB“ bei Axialunterstützblättern.**
 - Bei der Auswahl des Durchmesserbereiches ist grundsätzlich der Außen-Ø der Nute maßgebend!
 - D. h. der 1. Einstich muss innerhalb des angegebenen Durchmesserbereiches „DB“, bezogen auf den Nut-Außen-Ø liegen.
 - Beispiel: DB 75-100
 Der 1. Einstich muss im Bereich von Nut-Außen-Ø 75 und 100 erfolgen!
 - Grundsätzlich kann nach dem 1. Einstich, jeweils um ca. $\frac{2}{3}$ der Stechbreite (ST-B), sowohl bis zur Drehmitte als auch bis theoretisch unendlich, versetzt eingestochen werden.
 - **Werkzeugposition**
 - Beim axialen Einstechen ist eine Werkzeugposition - Überkopf- vorzuziehen, da ein wesentlich günstigerer Spanablauf möglich ist (die Späne fallen durch die Schwerkraft nach unten in die Spänewanne bzw. Späneförderer).
 - **Auskammern (Schnittaufteilung / siehe Bild 1)**
 - Bei dieser Bearbeitung erfolgt der 1. Einstich am größtmöglichen Außen-Ø der Nute (abhängig vom Durchmesserbereich des vorhandenen bzw. gewählten Axial-Unterstützblattes); danach erfolgt der 2. Einstich - versetzt um ca. $\frac{2}{3}$ der Stechbreite - in Richtung Drehmitte, usw.
 - Diese Arbeitsweise sollte bevorzugt auch bei größeren Stechtiefen angewandt werden!
 - **Ausstechen von Scheiben und Kernen (siehe Bild 2)**
 - Beim Ausstechen von Scheiben oder Kernen ist unbedingt darauf zu achten, dass ein Verbindungssteg erhalten bleibt - **niemals durchstechen!** Die Scheibe oder der Kern muss nach dem axialen Einstechen separat ausgepresst werden.
-
- **Selection of the diameter range for axial support blades**
 - By the selection of the diameter range, the groove outside diameter is decisive!
 - That means, the first recess has to be within the specified diameter range „DB“, in reference to the groove outside diameter.
 - Sample: DB 75-100
 The first recess has to be ensuing in the range of the groove outside diameter 75 and 100!
 - Basically, after the first recess is done, the following recesses can be made by moving the tool about $\frac{2}{3}$ of the width of cut, both to the center line as well as theoretical endless.
 - **Tooling setup**
 - By the axial recessing, a tool position - overhead - should have priority because the escape of chips is essential better (due to gravity, the chips drop down into the chip tray or chip conveyor).
 - **Trepanning (cut Sharing / see to picture 1)**
 - In this machining, the first recess ensues at the maximum diameter of the groove (depending on the diameter range of the available, respectively chosen axial-support blade); afterwards, the second recess can be done by moving the tool about $\frac{2}{3}$ of the cutting width in direction of the centerline.
 - Larger cutting depths should also favor this method of operation!
 - **Recessing of discs and cores (see to picture 2)**
 - In this operation it is absolutely necessary that a connection gab remains- **never cut through!** The disc or core must be press out separately after the axial cutting.

Bild 2
 picture 2

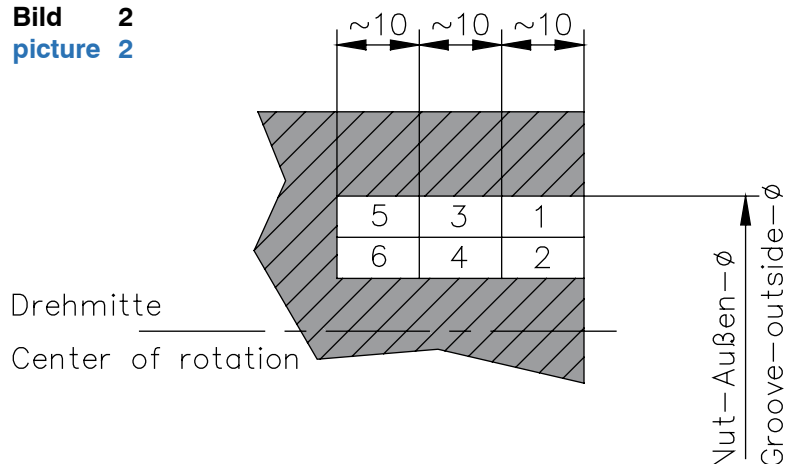
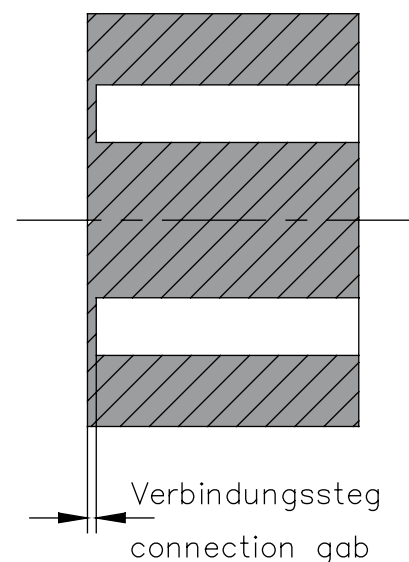
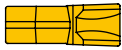


Bild 2
 picture 2



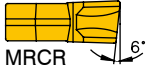
Ein- und Abstechen - Typ 694.□□□□□

Recessing- cut off - type 694.□□□□□



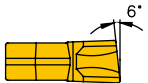
MRCN
-KXR-10

Neutrale Hauptschneide, positiver Spanwinkel
 Baustähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle, NE-Metalle
 Primary cutting edge - neutral, positive rake angle.
 Machinery-, case hardening- and heat treatable- steel, non-ferrous metal



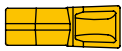
MRCR
-KXR-10

Rechts vorschneidende Platte, positiver Spanwinkel
 Baustähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle, NE-Metalle
 Verminderung des Abstechbuntzens bei Vollmaterial, bzw. des -Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - right, positive rake angle.
 Machinery-, case hardening- and heat treatable- steel, non-ferrous metal
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.



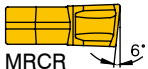
MRCL
-KXR-10

Links vorschneidende Platte, positiver Spanwinkel
 Baustähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle, NE-Metalle
 Verminderung des Abstechbuntzens bei Vollmaterial, bzw. des Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - left, positive rake angle.
 Machinery-, case hardening- and treatable-steel, non-ferrous metal
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.



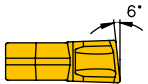
MRCN
-KXF-10

Neutrale Hauptschneide, positiver Spanwinkel mit Schutzfase
 Stähle höherer Festigkeit, unterbrochene Schnitte
 Primary cutting edge - neutral, positive rake angle with protection chamfer
 Steel with higher strength, interrupted cuts.



MRCR
-KXF-10

Rechts vorschneidende Platte, positiver Spanwinkel mit Schutzfase
 Stähle höherer Festigkeit, unterbrochene Schnitte
 Verminderung es Abstechbutzens bei Vollmaterial, bzw. des Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - right positive rake angle with protective chamfer
 Steel with higher strength, interrupted cuts.
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.



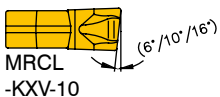
MRCL
-KXF-10

Links vorschneidende Platte, positiver Spanwinkel mit Schutzfase
 Stähle höherer Festigkeit, unterbrochene Schnitte
 Verminderung des Abstechbutzens bei Vollmaterial, bzw. des Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - left, positive rake angle with protective chamfer
 Steel with higher strength, interrupted cuts.
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.



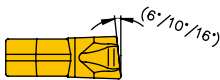
MRCN
-KXV-10

Neutrale Hauptschneide, hochpositiver Spanwinkel, geschliffener Freiwinkel, speziell für hochwarmfeste und rostfreie Werkstoffe.
 Primary cutting edge - neutral, high-positive rake angle, grinded clearance angle, especially for high-temperature-resisting- and stainless steel.



MRCL
-KXV-10

Rechts vorschneidende Platte, hochpositiver Spanwinkel, geschliffener Freiwinkel, speziell für hochwarmfeste und rostfreie Werkstoffe
 Verminderung des Abstechbutzens bei Vollmaterial bzw. des Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - right, high positive rake angle, grinded clearance angle, especially for high-temperature resisting- and stainless steel.
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.



MRCL
-KXV-10

Links vorschneidende Platte, hochpositiver Spanwinkel, geschliffener Freiwinkel, speziell für hochwarmfeste und rostfreie Werkstoffe
 Verminderung des Abstechbutzens bei Vollmaterial bzw. des Grats beim Abstechen von Rohren.
 Lead angle - left, high-positive rake angle, grinded clearance angle, especially for high-temperature-resisting- and stainless steel.
 Reduction of the pin - by solid material and the burr - by tubes.

Definition von rechts und links vorschneidenden Wechselplatten nach DIN.

- Die Platte wird so betrachtet, dass die Hauptschneide auf den Betrachter gerichtet ist, und die Spanfläche oben liegt.
- Liegt die voreilende Schneidecke rechts, so ist es eine rechte Platte, liegt die voreilende Schneidecke links, so ist es eine linke Platte.

Definition of right and left-hand inserts according to DIN.

- When looking at the insert, the primary cutting edge must point to the person looking at it and the cutting face must be at the top.
- If the pointed edge of the insert is on the right, then it is a right insert; if the pointed edge is on the left, then it is a left insert.



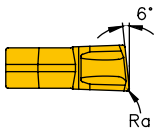
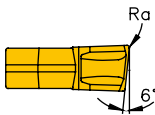
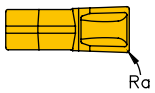
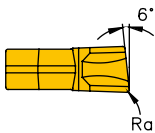
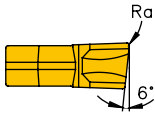
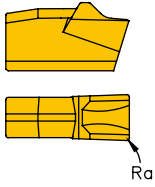
K10	Hartmetall unbeschichtet (K10 - M20)	K10	Carbide uncoated (K10 - M20)
-04	☺ Gusseisen- (GTW, GTS, GG, GGG)	-04	☺ cast iron (GTW, GTS, GG, GGG)
	☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe		☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
	☺ warmfeste Legierungen (Ni-, Co- Fe-Basis)		☺ high temperature alloys (Ni-, Co- Fe-)
	☺ Titan und Titanlegierungen		☺ Titanium and Titanium-alloys
P20	Hartmetall unbeschichtet (P20)	P20	Carbide uncoated (P20)
-12	☺ niedrig legierte Stähle (s < 800 N/mm ²)	-12	☺ alloyed steels (s < 800 N/mm ²)
	☺ Gusseisen / GTW, GTS		☺ cast iron / GTW, GTS
P25	Hartmetall unbeschichtet (P25)	P20	Carbide uncoated (P25)
-01	☺ niedrig legierte Stähle (s < 800 N/mm ²)	-01	☺ alloyed steels (s < 800 N/mm ²)
	☺ Gusseisen / GTW, GTS		☺ cast iron / GTW, GTS
ZVA	Hartmetall unbeschichtet (P40 - M30)	ZVA	Carbide uncoated (P40 - M30)
-23	☺ niedrig- und hochlegierte Stähle (s < 1000 N/mm ²)	-23	☺ alloyed- and high-alloyed steels (s < 1000 N/mm ²)
	☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe		☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
Zg30	Hartmetall beschichtet [CVD] TiN-TiCN-TiN (P35 - M25)	Zg30	Carbide coated [CVD] TiN-TiCN-TiN (P35 - M25)
-07	☺ niedrig- und hochlegierte Stähle (s < 1000 N/mm ²)	-07	☺ alloyed- and high-alloyed steels (s < 1000 N/mm ²)
Zg30 PVD Hartmetall beschichtet [PVD] TiN (P35 - M20 - K25)		Zg30 PVD Carbide coated [PVD] TiN (P35 - M20 - K25)	
-88	☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²)	-07	☺ high-temperature-resisting- and stainless steels (s < 1000 N/mm ²)
	☺ Titan und Titanlegierungen		☺ Titanium and Titanium-alloys
Zs40 PVD Hartmetall beschichtet [PVD] TiAlN (P40 - M30 - K35)		Zs40 PVD Carbide coated [PVD] TiAlN (P40 - M30 - K35)	
-99	☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²)	-99	☺ high-temperature-resisting- and stainless steels (s < 1000 N/mm ²)
	☺ Titan und Titanlegierungen		☺ Titanium and titanium-alloys
	☺ Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG		☺ cast iron / GTW, GTS, GG, GGG
	☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe		☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
X-Blue	Hartmetall Mehrbereichs – Supernitrit beschichtet (P30 - P45)	X-Blue	Carbide – Supernitrit coated (P30 - P45)
-144	☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²)	-144	☺ high-temperature-resisting- and stainless steels (s < 1000 N/mm ²)
	☺ Titan und Titanlegierungen		☺ Titanium and titanium base alloys
	☺ Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG		☺ cast iron / GTW, GTS, GG, GGG
	☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe		☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
Alu-Speed	Hartmetall beschichtet (Super Speed) (K05 - K15)	Alu-Speed	Carbide coated (Super Speed) (K05 - K15)
-145	☺ Aluminium, Kupfer	-145	☺ Aluminium, copper
	☺ Titan und Titanlegierung		☺ Titan and titanium base alloy
Zsn40 PVD	Hartmetall beschichtet [PVD] Nanonitrit (P30 - M20 - M30 - K30)	Zsn40 PVD	Carbide coated [PVD] Nanonitrit (P30 - M20 - M30 - K30)
-146	☺ Stahl- und Stahlgussbearbeitung	-146	☺ steel- und cast steel machining
	☺ niedrig- und hochlegierte Stähle		☺ high-temperature-resisting- and stainless steels
	☺ warmfeste Legierungen (Ni-, Co- Fe-Basis)		☺ high temperature alloys (Ni-, Co- Fe-)
HSSE	Hochleistungs-Schnellschnittstahl Co10	HSSE	high speed steel (Go10)
-08	☺ Stahl- und Stahlgussbearbeitung	-08	☺ steel- and cast steel machining
	☺ rostfreie Stähle		☺ stainless steels
	☺ Aluminium, Al-Legierungen		☺ aluminium, aluminium-alloys
Zg50	Hochleistungs-Schnellschnittstahl Co10 beschichtet [PVD] TiN	Zg50	high speed steel (Co10) coated [PVD] TiN
-09	☺ Stahl- und Stahlgussbearbeitung	-09	☺ steel- and cast steel machining
	☺ rostfreie Stähle		☺ stainless steels
	☺ Aluminium, Al-Legierungen		☺ aluminium, aluminium-alloys

☺ gut geeignet / especially suitable for

☹ geeignet / suitable for

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	R _a	Qualität / quality Index / index	ZVA -23	Zg30 -07	Zs40 PVD -99	HSSE -08	Zg50 -09
Type: „MRCN-KXR“ - Hauptschneide - Neutral / typ:“MRCN-KXR“ - primary cutting edge - neutral									
694.22100	MRCN-2.2-KXR-10	2.2	0.2		☉	☉	☉		
694.30100	MRCN-3.0-KXR-10	3.0	0.2		☐	☉	☉	◆	◆
694.40100	MRCN-4.0-KXR-10	4.0	0.2		☐	☉	☉		
694.50100	MRCN-5.0-KXR-10	5.0	0.3		☉	☉	☉		
694.60100	MRCN-6.0-KXR-10	6.0	0.3		☐	☉	☉		
Type: „MRCR-KXR“ - Leitwinkel - Rechts 6° / typ:“MRCR-KXR“ - lead angle - Right 6°									
694.22101	MRCR-2.2-KXR-10	2.2	0.2		☉	☐	☐		
694.30101	MRCR-3.0-KXR-10	3.0	0.2		☉	☐	☉	◆	◆
694.40101	MRCR-4.0-KXR-10	4.0	0.2		☐	☐	☐		
694.50101	MRCR-5.0-KXR-10	5.0	0.3		☉		☉		
694.60101	MRCR-6.0-KXR-10	6.0	0.3		☐	☉	☐		
Type: „MRCL-KXR“ - Leitwinkel - Links 6° / typ:“MRCL-KXR“ - lead angle - Left 6°									
694.22102	MRCL-2.2-KXR-10	2.2	0.2			☐	☐		
694.30102	MRCL-3.0-KXR-10	3.0	0.2		☐	☐	☐	◆	◆
694.40102	MRCL-4.0-KXR-10	4.0	0.2			☐	☐		
694.50102	MRCL-5.0-KXR-10	5.0	0.3		☐	☉	☐		
694.60102	MRCL-6.0-KXR-10	6.0	0.3		◆	☉	☐		
Type: „MRCN-KXF“ - Hauptschneide - Neutral / typ:“MRCN-KXF“ - primary cutting edge - neutral									
694.16010	MRCN-1.6-KXF-10	2.2	0.15		☐				
694.30010	MRCN-3.0-KXF-10	3.0	0.2		☐	☐	☉		
694.40010	MRCN-4.0-KXF-10	4.0	0.2		☐	☐	☉		
694.50010	MRCN-5.0-KXF-10	5.0	0.3		☐		☉		
694.60010	MRCN-6.0-KXF-10	6.0	0.3			☐	☉		
Type: „MRCR-KXF“ - Leitwinkel - Rechts 6° / typ:“MRCR-KXF“ - lead angle - Right 6°									
694.16011	MRCR-1.6-KXF-10	1.6	0.05				☐		
694.30011	MRCR-3.0-KXF-10	3.0	0.1		☐	☐			
Type: „MRCL-KXF“ - Leitwinkel - Links 6° / typ:“MRCL-KXF“ - lead angle - Left 6°									
694.16012	MRCL-1.6-KXF-10	1.6	0.05		☐				
694.30012	MRCL-3.0-KXF-10	3.0	0.1		☐	☐			



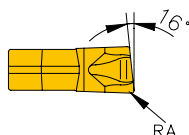
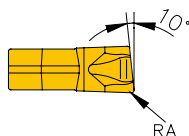
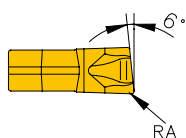
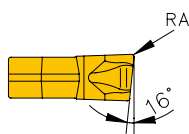
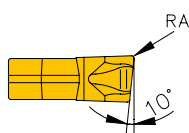
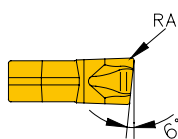
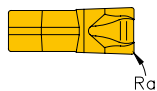
Bestellbeispiel / sample:

694.22100-99
694.40102-07

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben und den Qualitäts-Index
- Please specify only **order-no.** in purchase-order and the quality-Index

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	R _a	Qualität / quantity Index / index	K10 -04	X-Blue -144	Alu-Speed -145	Zsn40 PVD -146	Zg30 PVD -88	Zs40 PVD -99
Type: „MRCN-KXV“ - Hauptschneide - Neutral / typ:“MRCN-KXV“ - primary cutting edge - neutral										
694.15010	MRCN-1.6-KXV-10	1.6	0.15		☐					⊙
694.22010	MRCN-2.2-KXV-10	2.2	0.2		☐	☐	☐		⊙	⊙
694.32010	MRCN-3.0-KXV-10	3.0	0.2		☐	☐	☐	☐	⊙	⊙
694.42010	MRCN-4.0-KXV-10	4.0	0.2		☐	☐	☐		☐	⊙
694.52010	MRCN-5.0-KXV-10	5.0	0.3		☐					⊙
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Rechts 6° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Right 6°										
694.15011	MRCR-1.6-KXV-10	1.6	0.03		☐					☐
694.22011	MRCR-2.2-KXV-10	2.2	0.2		☐		◇		⊙	☐
694.32011	MRCR-3.0-KXV-10	3.0	0.2		☐		◇		⊙	⊙
694.42011	MRCR-4.0-KXV-10	4.0	0.2		⊙		◇		☐	☐
694.52011	MRCR-5.0-KXV-10	5.0	0.3							☐
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Rechts 10° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Right 10°										
694.15111	MRCR-1.6-KXV-10-10	1.6	0.03							☐
694.22111	MRCR-2.2-KXV-10-10	2.2	0.03							☐
694.32111	MRCR-3.0-KXV-10-10	3.0	0.03							☐
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Rechts 16° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Right 16°										
694.15611	MRCR-1.6-KXV-10-16	1.6	0.03							☐
694.22611	MRCR-2.2-KXV-10-16	2.2	0.03							☐
694.32611	MRCR-3.0-KXV-10-16	3.0	0.03							☐
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Links 6° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Left 6°										
694.15012	MRCL-1.6-KXV-10	1.6	0.03		☐					☐
694.22012	MRCL-2.2-KXV-10	2.2	0.2		☐		◇		◇	☐
694.32012	MRCL-3.0-KXV-10	3.0	0.2		☐		◇		☐	⊙
694.42012	MRCL-4.0-KXV-10	4.0	0.2		⊙		◇		◇	☐
694.52012	MRCL-5.0-KXV-10	5.0	0.3							☐
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Links 10° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Left 10°										
694.15112	MRCL-1.6-KXV-10-10	1.6	0.03							☐
694.22112	MRCL-2.2-KXV-10-10	2.2	0.03							☐
694.32112	MRCL-3.0-KXV-10-10	3.0	0.03							☐
Type: „MRCN-KXV“ - Leitwinkel - Links 16° / typ:“MRCN-KXV“ - lead angle - Left 16°										
694.15612	MRCL-1.6-KXV-10-16	1.6	0.03							☐
694.22612	MRCL-2.2-KXV-10-16	2.2	0.03							☐
694.32612	MRCL-3.0-KXV-10-16	3.0	0.03							☐

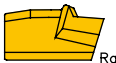
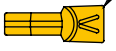
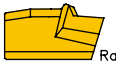
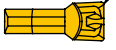
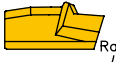
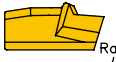
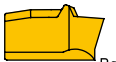
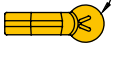
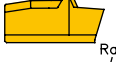


Bestellbeispiel / sample:

694.15010-99
 694.32012-145

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben und den Qualitäts-Index
- Please specify only **order-no.** in purchase-order and the quality-Index

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Stechbreite width of cut	R _a	Qualität / quantity Index / index	K10 -04	Zg25 -32	Zg40 -70	Alu-Speed -145	Zg30 PVD -88	Zs40 PVD -99
Type: „MTE“ / typ: „MTE“										
	693.03000 MTE-3.0-KXD-10	3.0	0.2		☐	☐	☐			⊙
	693.04000 MTE-4.0-KXD-10	4.0	0.2		☐	☐	☐			☐
	693.05000 MTE-5.0-KXD-10	5.0	0.2		☐	☐				⊙
	693.06000 MTE-6.0-KXD-10	6.0	0.4		☐	☐				☐
Type: „MTE-KXG“ - präzisionsgeschliffen ± 0.025 / typ: „MTE“ - precision grinded ± 0.025										
	693.03300 MTE-3.0-KXG-10	3.0	0.2		☐					☐
	693.04300 MTE-4.0-KXG-10	4.0	0.2							☐
	693.05300 MTE-5.0-KXG-10	5.0	0.2							☐
	693.06300 MTE-6.0-KXG-10	6.0	0.4							☐
Type: „MTEA-KXD“ / typ: „MTEA-KXD“										
	693.03100 MTEA-3.0-KXD-10	3.0	0.2		☐	☐	☐			
	693.04100 MTEA-4.0-KXD-10	4.0	0.2		☐	☐	☐			
Type: „MTEA-KXG“ - präzisionsgeschliffen ± 0.025 / typ: „MTEA“ - precision grinded ± 0.025										
	693.03400 MTEA-3.0-KXG-10	3.0	0.2							☐
	693.04400 MTEA-4.0-KXG-10	4.0	0.2							☐
Type: „MTE...RA“ / typ: „MTE...RA“										
	693.03015 MTE-3.0-KXD-10-RA1.5	3.0	1.5		☐					☐
	693.04020 MTE-4.0-KXD-10-RA2.0	4.0	2.0		☐		☐			☐
	693.06030 MTE-6.0-KXD-10-RA3.0	6.0	3.0		☐	☐				☐
Type: „MTEA...RA“ / typ: „MTEA...RA“										
	693.03115 MTEA-3.0-KXD-10-RA1.5	3.0	1.5		☐	☐	☐			☐
	693.04120 MTEA-4.0-KXD-10-RA2.0	4.0	2.0		☐	☐	☐			☐

MTE-☐☐-KX☐-10	Neutrale Hauptschneide, positiver Spanwinkel an Haupt- und Nebenschneiden zum Dreh-Stecken, Kopier-, Längs- und Plandrehen.	Primary cutting edge - neutral, positive rake angle at main- and secondary cutting edges, for turn-cut, copying, straight- and axial turning
MTE-☐☐-KXD-10-RA-☐☐	Vollradius-Schneideplatte, positiver Spanwinkel im Hauptschneidenbereich zum Dreh-Stecken, Kopieren sowie für Radialnuten mit Vollradius im Nutgrund.	Full radius insert, positive rake angle at the range of the primary cutting edge, for turn-cut, copying, as well as for radial-grooves with full radius at the bottom.
MTEA-☐☐-KXD-10	Wie MTE, jedoch zum Axialstechen von kleineren Durchmesserbereichen (Achtung! Nicht mit MTE-Platten austauschbar-kleineres Schaftmaß!)	Like MTE, however for axial-cutting of small diameter-ranges (Attention! Not exchangeable with MTE-inserts-smaller shank-size!)
MTEA-☐☐-KXD-10-RA-☐☐	Wie MTE, jedoch zum Axialstechen von kleineren Durchmesserbereichen (Achtung! Nicht mit MTE-Platten austauschbar-kleineres Schaftmaß!)	Like MTE, however for axial-cutting of small diameter-ranges (Attention! Not exchangeable with MTE-inserts-smaller shank-size!)

- Zwischenmaße (Radien) aller hier aufgeführten Größen auf Anfrage.
- Fractional size (radius) for all the above size available on request.

Achtung!

Bei Verwendung von Wechselplatten-Typ „MTE-☐☐☐-RA☐☐☐“ muss der Halter / Unterstützblatt stirnseitig dem Radius der Schneidplatte angepasst werden.

Attention!

When using the inserts-type „MTE-☐☐☐-RA☐☐☐“ the holder / support blade must be adapted to the insert radius on the front face.

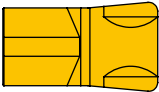
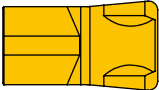
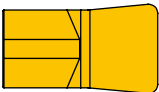







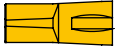
- Stechbreitentoleranzen: Nennmaß + 0.3 mm
- Cutting width tolerances: Nominal size + 0.3 mm

Bestellbeispiel / sample:

693.05000-70
693.04020-04

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben und den Qualitäts-Index
- Please specify only **order-no.** in purchase-order and the quality-Index

Wechselplatten / inserts

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Qualität / quantity Index / index	P20 -12	P25 -01	K10 -04	Zg30 -07	X-Blue -144	Alu-Speed -145
Schneidplatten - Schwerzerspanung / inserts - heavy machining								
Type: „SHM“ / typ:“SHM“								
	685.80001 SHM-8.0		■		■	⊙	◆	
	685.10001 SHM-10.0		⊙		■	⊙	◆	
	685.12001 SHM-12.0		⊙		■	⊙	◆	
Type: „SHM-F“ / typ:“SHM-F“								
	685.80000 SHM-8.0-F		⊙		■	⊙	◆	
	685.10000 SHM-10.0-F		⊙		■	⊙	◆	
	685.12000 SHM-12.0-F		⊙		⊙	⊙	◆	
Type: „SHM-R“ / typ:“SHM-R“								
	685.80002 SHM-8.0-R				■	■		◆
	685.10002 SHM-10.0-R				⊙	◆		◆
	685.12002 SHM-12.0-R				⊙	◆		◆
Schneidplatten - Innenstechen / inserts - internal recessing								
Type: „JM“ / typ:“JM“								
	686.20810 JM-2.0-N-6° GR.1			■	■	◆		
	686.23810 JM-2.3-N-6° GR.1			■	■	◆		
	686.30810 JM-3.0-N-6° GR.1			■	■	■		
	686.40810 JM-4.0-N-6° GR.1			■	■	■		
	686.50810 JM-5.0-N-6° GR.1			■	■	◆		
	686.60810 JM-6.0-N-6° GR.1			■	■	■		
Type: „JM“ / typ:“JM“								
	686.20820 JM-2.0-N-6° GR.2			■	■	◆		
	686.23820 JM-2.3-N-6° GR.2			■	■	◆		
	686.30820 JM-3.0-N-6° GR.2			◆	■	■		
	686.40820 JM-4.0-N-6° GR.2			■	■	■		
	686.50820 JM-5.0-N-6° GR.2			■	■	◆		
	686.60820 JM-6.0-N-6° GR.2			■	■	◆		
Type: „JM“ / typ:“JM“								
	686.20830 JM-2.0-N-6° GR.3			■	■	◆		
	686.23830 JM-2.3-N-6° GR.3			■	■	◆		
	686.30830 JM-3.0-N-6° GR.3			■	■	◆		
	686.40830 JM-4.0-N-6° GR.3			■	■	■		
Type: „JM“ / typ:“JM“								
	686.20840 JM-2.0-N-6° GR.4			■	■	◆		
	686.23840 JM-2.3-N-6° GR.4			■	■	■		
	686.30840 JM-3.0-N-6° GR.4			■	■	◆		
	686.38840 JM-3.8-N-6 GR.4			■	■	◆		

Bestellbeispiel / sample:

685.10000-145
 685.40820-04

- Bei Bestellung bitte nur die **Artikel-Nr.** angeben und den Qualitäts-Index
- Please specify only **order-no.** in purchase-order and the quality-Index

Werkstoff material	Schnittgeschwindigkeit m/min cutting-speed m/min								
	K10	ZVA	Zg30	Zg30 PVD	Zg40 PVD	Zsn40 PVD	X-Blue	Alu- Speed	HSSE Zg50
ST37 / C15 / 9SMnPb28		90 - 200	90 - 200	90 - 220	100 - 250	80 - 250	75 - 280		20 - 80
ST50 / C50		90 - 180	90 - 180	90 - 150	100 - 180	80 - 180	75 - 220		20 - 70
ST60-70 / C60				90 - 150	100 - 180	80 - 180	75 - 220		20 - 65
16MNCr5		70 - 160	70 - 160	60 - 140	100 - 160	80 - 160	75 - 200		20 - 60
42CrMo 4 / 50CrV4		70 - 140	70 - 140	60 - 140	100 - 160	80 - 160	75 - 200		20 - 50
100Cr6 / 90MNCrV8		50 - 130	50 - 130	60 - 130	100 - 140	80 - 140	75 - 160		20 - 40
Rostbesändige Stähle stainless steel X - CrNi	30 - 70	40 - 60	60 - 80	60 - 130	100 - 150	80 - 155	70 - 170		20 - 40
Nickel-Legierungen Nickel-Alloys Inconel, Rene, Hastelloy	20 - 50					20 - 50			
Titan-Legierung Titanium-Alloys (Ti6Al-4V)	30 - 70					30 - 70			
Kobalt-Legierungen Cobalt-Alloys (Stellite)	15 - 20					15 - 20			
GG20 / GGG40	60 - 180	50 - 140	50 - 140		100 - 140	60 - 120	70 - 140		20 - 60
GG30 / GGG50	60 - 150	50 - 130	50 - 130		90 - 140	60 - 110	70 - 130		20 - 50
GG40 / GGG60	60 - 120	40 - 120	40 - 120		90 - 130	60 - 100	70 - 120		20 - 40
Alu rein / Alu Guß	500 - 2000	500 - 1000						250 - 2500	40 - 200
Knetlegierungen-Al-Si	200 - 600	300 - 700						300 - 1000	30 - 120

Werkstoff material	Vorschub mm/U feed mm/Revolution								
	Stechbreite / width of cut								
	1.6	2.2	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0
ST37 / C15 / 9SMnPb28	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
ST50 / C50	0.03 - 0.06	0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22	0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
ST60-70 / C60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.10	0.05 - 0.13	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22	0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
16MNCr5	0.03 - 0.08	0.05 - 0.11	0.05 - 0.14	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22	0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
42CrMo 4 / 50CrV4	0.03 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22	0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
100Cr6 / 90MNCrV8	0.03 - 0.04	0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22	0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
Rostbesändige Stähle stainless steel X - CrNi	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.05 - 0.07	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Nickel-Legierungen Nickel-Alloys Inconel, Rene, Hastelloy	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.05 - 0.07	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Titan-Legierung Titanium-Alloys (Ti6Al-4V)	0.03 - 0.05	0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.05 - 0.07	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Kobalt-Legierungen Cobalt-Alloys (Stellite)	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.05 - 0.07	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
GG20 / GGG40	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
GG30 / GGG50	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
GG40 / GGG60	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Alu rein / Alu Guß	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Knetlegierungen-Al-Si	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45

Achtung! Attention!

Beim Planeinstechen bitte nur 70% der angegebenen Vorschubwerte einstellen
During the axial-grooving operation, please only use 70% from the declared feed value.

Faustregel aus der Praxis

Vorschub bei Hartmetall - Stechbreite x 0.02 bis 0.03
Vorschub bei HSSE und Zg 50 - Stechbreite x 0.02 bis 0.04
Rough rules from practical experience
Feed with carbides - width of cut 0.02 up to 0.03
Feed with HSSE and Zg 50 - width of cut 0.02 up to 0.04

(Ein- und Abstechen, Dreh-Stecken)

- Beim Abstechen - Schneidenhöhe (Hauptschneide) ~ 0.1 mm über Drehmitte einstellen.
- Das Werkzeug muss exakt rechtwinklig zur Drehachse stehen.
- Das Werkzeug grundsätzlich so stabil wie möglich einspannen (Vermeidung von Vibrationen).
- Der Vorschub ist auf 0.05 mm/U zu reduzieren, wenn beim Abstechen der Rest-Ø gleich der Stechbreite ist.
- Beim Einsatz der Wechselplatten-Typen „MRCR/MRCL“, sind die angegebenen Vorschubwerte um ca. 25% zu reduzieren.
- Plattenverschleiß ständig kontrollieren; bei einer Verschleißmarkenbreite VB [mm] von ca. 0.2 ist der Schneideinsatz zu wechseln, da durch den erhöhten Druck die Gefahr des Platten- und Schneidenträgerbruchs besteht.
- Beim Schneideinsatzwechsel darauf achten, dass der Plattensitz stets gesäubert wird und die neue Schneidplatte korrekt bis zum Anschlag- im Schneidenträger positioniert wird.
- Zum Wechseln der Schneideinsätze ausschließlich die dafür vorgesehenen Montagewerkzeuge verwenden - im Besonderen für die Schneidenträger zum Ein- und Abstechen darf grundsätzlich nur der Montageschlüssel verwendet werden (bei Verwendung anderer Hilfsmittel besteht die Gefahr der Überdehnung des Selbstklemmsystems).
- Beim Anziehen der Klemmschrauben mit Innensechskantschlüsseln keine Verlängerungen verwenden.
- Auf ausreichende und kontinuierliche Kühlmittelzufuhr achten, dies hat maßgeblichen Einfluss auf die Standzeit der Schneiden.
- Beim Längsdrehen (Schneideinsätze „MT...“) sollte der Vorschub 5% der Schneidenbreite nicht überschreiten. Dabei soll die Spantiefe < der Schneidenbreite sein, maximal 2.5 - 3mm nicht übersteigen.
- Beim Kopierdrehen ist darauf zu achten, dass nicht gleichzeitig in zwei Schnittrichtungen beim Einstechen in das Vollprofil gearbeitet wird (Auskammern von V-Nuten usw.). Hier ist grundsätzlich stufenweises Auskammern (Einstechvorgang-Längsdrehvorgang) vorzusehen.

(Recessing, Cut-off, Turn-Cut)

- During the cut-off operation - adjust the primary cutting edge ~ 0.1 mm above the centerline.
- The tool has to be located exactly rectangular to the axis of rotation.
- Mount the tool as stable as possible (avoidance of vibrations).
- The feed have to be reduced to 0.05 mm/rev., if the remaining-Ø is = to the width of cut.
- Using the inserts type „MRCR/MRCL“, the feed values have to be reduced ~ 25%.
- Permanent check the insert-wear; if the wearing-width VB [mm] is about 0.2 mm, the insert has to be replaced, otherwise the insert and, or the support blade can break, thoroughly the increased pressure.
- During the replacement of the insert, take care, that the insert-seat is cleaned and the new insert sit close to fixed stop.
- For changing the inserts, only use the original assembly-tools-especially in case of the support blades for recessing and cut-off-it's only permitted to use the assembly-key (using other assembly-tools, the risk can occur, that the self-clamping-systems will be overstretched).
- If pulling the clamping-screw by a hexagon head socket wrench, do not use additionally a wrench-extension.
- Take care that the coolant-supply is sufficient and constant, because this will have a decisive influence to the tool-life.
- During straight turning (inserts „MT...“), the feed should not exceed 5% of the width of cut. Even so the depth of cut, shall < to the width of cut, at maximum 2.5 - 3 mm.
- During copy-operation (for example „V-grooves“) - please take care, that the tool cannot operate simultaneously in two cutting directions. Basically, gradual grooving (recessing-straight turning) is provided.

Your distributor:



ZINNER GmbH

Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



- Stechtiefen beim Axialstechen: 50, 60, 70, 80 und 100 mm
- Stechtiefen beim Radialstechen: bis 250 mm
- Stechbreiten: 8.0 - 12.0 mm
- Problemloser Plattenwechsel durch den Montageschlüssel
-



01. Preis
Die Preisangabe in der Preisliste erfolgt in Euro (€). Es gelten die in der jeweils letzten alleingültigen Preisliste verzeichneten Preise. Die Preise verstehen sich pro Stück ab Werk, ausschließlich Verpackung und Transportkosten, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Preise gelten für alle im Katalog aufgeführten Artikel. Soweit der Besteller hiervon abweicht, so führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch den Verkäufer.

02. Angebot
Der Katalog ist Bestandteil unseres Angebots. Soweit dem Veräußerer für ein bestimmtes Produkt ein Sonderangebot gewährt, so ist er daran gebunden, wenn das Angebot seitens des Bestellers innerhalb einer Frist von 14 Tagen ab Angebot angenommen wird. Danach eingehende Annahmeerklärungen führen eine Bindung nicht mehr herbei.

03. Auftragserteilung
Mit der Auftragserteilung erklärt sich der Besteller / Käufer - auch ohne ausdrückliche Zustimmung - mit den Geschäftsbedingungen einverstanden.

04. Lieferung
Liefertermine und Fristen sind schriftlich oder mündlich zu bestätigen. Soweit die Lieferfristen nicht eingehalten werden können, weil dies durch Fälle höherer Gewalt (Krieg, Streik, Betriebsstörungen, etc.) nicht möglich ist, so sind vereinbarte Liefertermine oder Fristen unverbindlich und berechtigen darüber hinaus den Verkäufer / Lieferanten dazu, in besonderen Fällen von der Ausführung der Aufträge zurücktreten bzw. Teillieferungen vorzunehmen.

Der Mindestauftragswert beträgt € 25,- netto (Inland), bzw. € 50,- netto (Ausland) unter diesem Betrag erfolgt keine Auftragsbearbeitung.

05. Bearbeitungsgebühr
Unsere günstigen Preise zwingen uns, für Kleinaufträge die nachstehenden genannten Bearbeitungsgebühren zu erheben, da diese Kosten durch unsere knappe Kalkulation nicht aufgefangen werden können:

	Deutschland	Ausland	
bis 75,- € netto pro Auftrag und Lieferung	15,- €	25,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 250,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	15,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 500,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	10,- €	Bearbeitungsgebühr

Bitte versuchen Sie, Ihre Aufträge zu konzentrieren. Damit ersparen Sie sich und uns erhebliche Kosten.

06. Bezahlung
Die Bezahlung der Lieferung hat - sofern nicht anders vereinbart - 10 Tage nach Rechnungsdatum mit 2% Skonto oder innerhalb von 30 Tagen zu erfolgen. Wechsel werden nur in Rücksprache mit uns angenommen. Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, aus dem Rechnungsbetrag Zinsen mit 2% über dem jeweiligen Landesdiskontsatz zu verlangen.

07. Gefahrenübergang
Die Gefahr geht mit Übergaben an den Frachtführer auf den Besteller / Käufer über. Dies gilt auch für den Fall der frachtfreien Lieferung. Soweit nicht anderes vereinbart, erfolgt der Versand auf Rechnung des Käufers / Bestellers. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Verkäufer / Lieferanten gegen Diebstahl, Bruch, Transport-, Feuer und Wasserschäden sowie sonstige Risiken versichert.

08. Eigentumsvorbehalt
Der Lieferant / Verkäufer behält sich das Eigentum an dem Liefer- / Kaufgegenstand bis zur endgültigen Bezahlung des Kaufpreises vor. Soweit Teillieferung vereinbart ist, bleiben sämtliche Teillieferungen im Eigentum des Lieferanten / Verkäufers, bis sämtliche Teillieferungen gezahlt sind. Der Eigentumsvorbehalt erfolgt erst nach Bezahlung der letzten Teillieferung. Die Einstellung einzelner Forderungen in eine laufende Rechnung, sowie die Saldoziehung und deren Anerkennung berühren den Eigentumsvorbehalt nicht. Der Abnehmer ist zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware im normalen Geschäftsverkehr berechtigt, eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung ist dem Käufer / Besteller jedoch nicht gestattet.

09. Rücktritt
Nimmt der Besteller / Käufer den Liefergegenstand nicht ab, so ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, dem Besteller / Käufer eine Nachfrist von 14 Tagen mit der Erklärung zu setzen, dass er nach Ablauf dieser Frist eine Auftragsführung ablehne. Nach erfolglosem Ablauf der Frist ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurücktreten oder Schadenersatz Nichterfüllung zu verlangen. Der Setzung einer Nachfrist bedarf es nicht, wenn der Besteller / Käufer die Abnahme ernsthaft und endgültig verweigert. Verlangt der Lieferant / Verkäufer Schadenersatz, so beläuft sich dieser auf 20% des Auftragspreises. Der Schadensbetrag ist höher oder niedriger anzusetzen, wenn der Lieferanten / Verkäufer einen höheren oder der Besteller / Käufer einen geringeren Schaden nachweist.

10. Stornierung
Storniert der Besteller / Käufer den Vertrag, so bedarf es zur Gültigkeit der Stornierung der schriftlichen Zustimmung des Lieferanten / Verkäufers. Soweit die Zustimmung erteilt wird, hat der Besteller / Käufer dem Lieferanten / Verkäufer sämtliche bis dahin entstandenen Kosten zu ersetzen. In diesem Falle bleiben die vom Lieferanten / Verkäufer gefertigten Zeichnungen, Modelle, usw. Eigentum des Lieferanten / Verkäufers.

11. Verpackung
Die Verpackungskosten sind vom Käufer / Besteller gesondert zu tragen. Die Berechnung erfolgt zum Selbstkostenpreis.

12. Sonderanfertigung
Sie erfordern bei Bestellung verbindliche Angaben über Ausführung, Menge usw. in schriftlicher Form. Aus fertigungstechnischen Gründen behalten wir uns eine Über- oder Unterlieferung der Bestellmenge von bis zu 20 % vor. Änderungen oder Streichungen sind längstens 3 Tage nach Bestätigungsdatum möglich. Danach sind Änderungen und Streichungen nur noch gegen Berechnungen der angefallenen Kosten möglich. Sonderanfertigungen sind von der Rückgabe ausgeschlossen.

13. Mustersendungen / Probelieferungen
Probe- und Musterlieferungen werden berechnet. Bei Rückgabe von Werkzeugen deren Grund wir nicht zu vertreten haben, berechnen wir gebrauchte und beschädigte Teile, zuzüglich eines Verwaltungskostenanteils von 10 % des Rechnungsbetrages.

14. Rücksendungen
Die Rücksendung der Ware ist dem Besteller / Käufer nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit dem Lieferanten / Verkäufer gestattet. Ohne eine solche schriftliche Genehmigung des Lieferanten / Verkäufers sind die Kosten der Rücksendung vom Besteller / Käufer zu tragen. Der Lieferant / Käufer ist berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

15. Warengutschrift
Soweit eine Warengutschrift gewährt wird, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung / Warenwert abzüglich 20 % Bearbeitungskosten. Mindestbearbeitungsgebühr bei Gutschriften jedoch € 20,-. Soweit aufgrund einer Warengutschriftsvereinbarung die Ware zurückgesandt wird, hat der Besteller / Käufer die hierdurch entstehenden Kosten zu tragen.

16. Gewährleistung und Mängelhaftung
Wir gewährleisten, dass die Liefergegenstände nach dem jeweiligen Stand der Technik frei von Fehlern sind. Kein Gewähr übernehmen wir für Schäden, die aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, Nichtbeachtung von Anwendungshinweisen oder fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung entstanden sind. Unsere Gewährleistung entfällt für Liefergegenstände, die der Besteller / Käufer ohne unsere Mitwirkung oder unsere schriftliche Zustimmung eigenmächtig verändert hat. Offensichtliche Mängel sind uns unverzüglich, spätestens jedoch 2 Wochen nach Empfang der Lieferung schriftlich anzuzeigen; andernfalls sind hierfür alle Mängelansprüche ausgeschlossen. Im kaufmännischen Verkehr gelten ergänzend die §§ 377 / 378 HGB. Der Besteller / Käufer hat uns die gerügten Liefergegenstände zurückzusenden. Wenn die Mängelrüge rechtzeitig erhoben und auch berechtigt ist, werden wir zur Gewährleistung nach unserer Wahl entweder die Liefergegenstände nachbessern oder andere fehlerfreie Waren liefern und die Versandkosten übernehmen. Falls bei Nachbesserung oder Nachlieferung fehlschlägt, kann der Besteller / Käufer Herabsetzung der Vergütung oder nach seiner Wahl Rückgängigmachung des Vertrages verlangen. Schadenersatzansprüche können in allen Fällen, auch bei fehlgeschlagener Nachbesserung oder Nachlieferung nur dann gegen uns geltend gemacht werden, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt oder wenn zugesicherte Eigenschaften fehlen.

17. Gerichtsstand und Erfüllungsort
Erfüllungsort für alle Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis ist Nürnberg. Der Gerichtsstand für alle aus dem Vertragsverhältnis entspringenden Rechtsstreitigkeiten ist Nürnberg. Es gilt deutsches Recht (BGB und HGB). In grenzüberschreitendem Lieferverkehr gilt deutsches Recht. Die Anwendung des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen ist ausgeschlossen.

18. Technische Änderungen
Der Lieferant / Verkäufer behält sich es ausdrücklich vor, soweit erforderlich technische Änderungen bei Werkzeugen und Maschinen vorzunehmen. Irgendwelche Rechte kann der Besteller / Käufer daraus nicht herleiten.

19. Nachdrucke
Nachdrucke des Inhaltes der Preisliste bzw. des Kataloges, auch auszugsweise, von Abbildungen oder Zeichnungen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen vorherigen Genehmigung.

Mit dieser Preisliste bzw. Preisen, verlieren alle früheren Preislisten und Angebote ihre Gültigkeit. Die Preise dieser Liste können ohne vorherige Anzeige geändert werden. Der Lieferant / Verkäufer behält es sich vor, die am Tage der Auslieferung gültigen Preise / Legierungszuschläge zu berechnen.

Druckfehler und Irrtümer bleiben vorbehalten

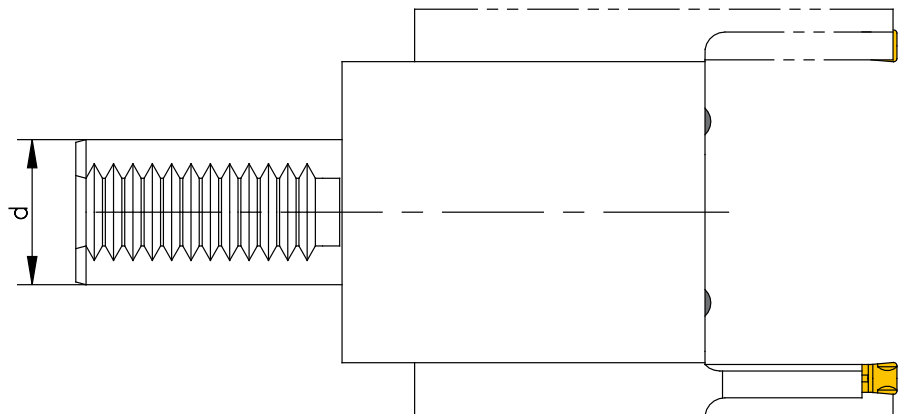
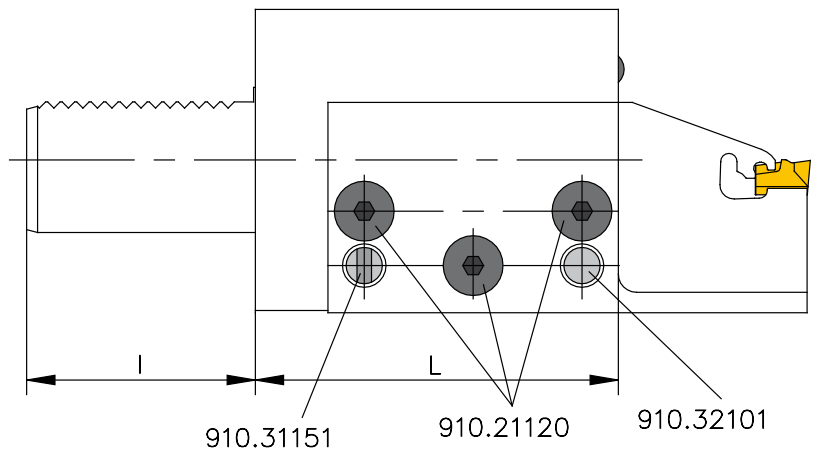
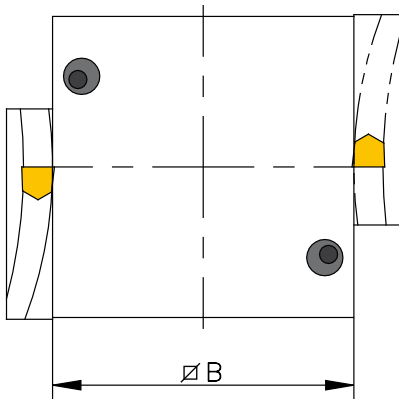
STAND 2009

Allgemeine Geschäftsbedingungen.....	02
Inhaltsverzeichnis.....	03
Axial-Einstechwerkzeughalter VDI 3425 Blatt 2 Größe 20 und 25.....	04
Axial-Einstechwerkzeughalter VDI 3425 Blatt 2 Größe 20 und 25.....	05
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 50mm / Linke Ausführung.....	06
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 50mm / Rechte Ausführung.....	07
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 60mm / Linke Ausführung.....	08
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 60mm / Rechte Ausführung.....	09
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 70mm / Linke Ausführung.....	10
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 70mm / Rechte Ausführung.....	11
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 80mm / Linke Ausführung.....	12
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 80mm / Rechte Ausführung.....	13
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 100mm / Linke Ausführung.....	14
Axial - Schwerzerspanung / Stechtiefe 100mm / Rechte Ausführung.....	15
Radial Einstellbares Stechwerkzeug Stechtiefe max 110mm.....	16
Radial Einstellbares Stechwerkzeug Stechtiefe max 250mm.....	17
Radial Einstellbares Stehdrehwerkzeug / Stechtiefe 70mm.....	18
Geklemmtes Stehdrehwerkzeug / Stechbreite 8mm.....	19
Variable adaptierbares Innenstechwerkzeug.....	20
Wechselplatten.....	21
Technische Informationen	
Sortenübersicht und Verwendungszweck.....	21
Axial-Stechen.....	22
Aus- und Einbau der Wechselplatten.....	22
Schnittgeschwindigkeiten / Vorschübe.....	23
Allgemeine Bearbeitungshinweise.....	23

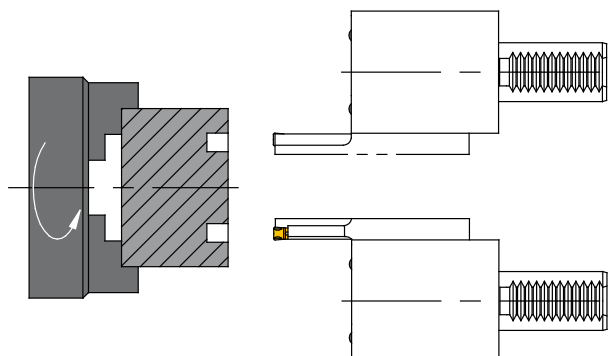
Konstruktionsänderungen vorbehalten

Grundhalter Links

Artikel-Nr.	Typ	d	B	L	I
102.40209	VDI-LRVHM-20-40/A	40	83	100	63
102.50209	VDI-LRVHM-25-50/A	50	98	100	78

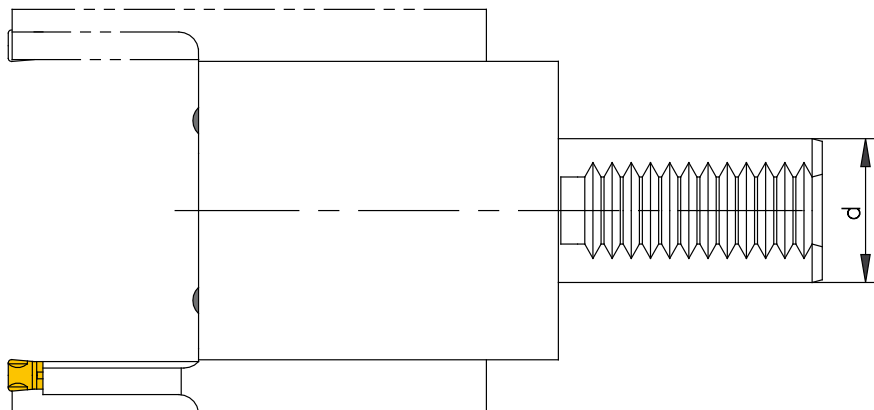
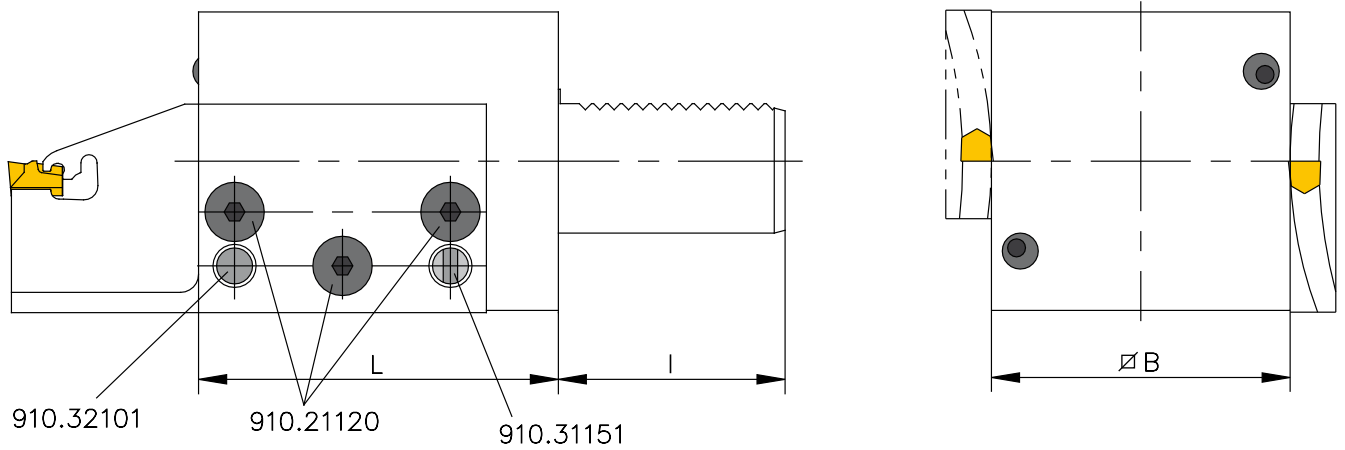


Linksausführung für Rechtslauf vor und hinter Drehmitte

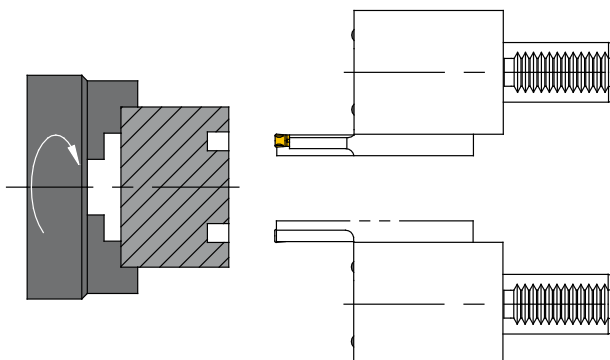


Axialunterstützblätter:
MPUK L
siehe Seiten 06, 08, 10

Grundhalter Rechts						
Artikel-Nr.	Typ	d	B	L	I	
102.40208	VDI-RLVHM-20-40/A	40	83	100	63	
102.50208	VDI-RLVHM-25-50/A	50	98	100	78	



Rechtsausführung für Linkslauf vor und hinter Drehmitte



Axialunterstützblätter:
MPUK R
siehe Seiten 07, 09, 11

MG / MPUK

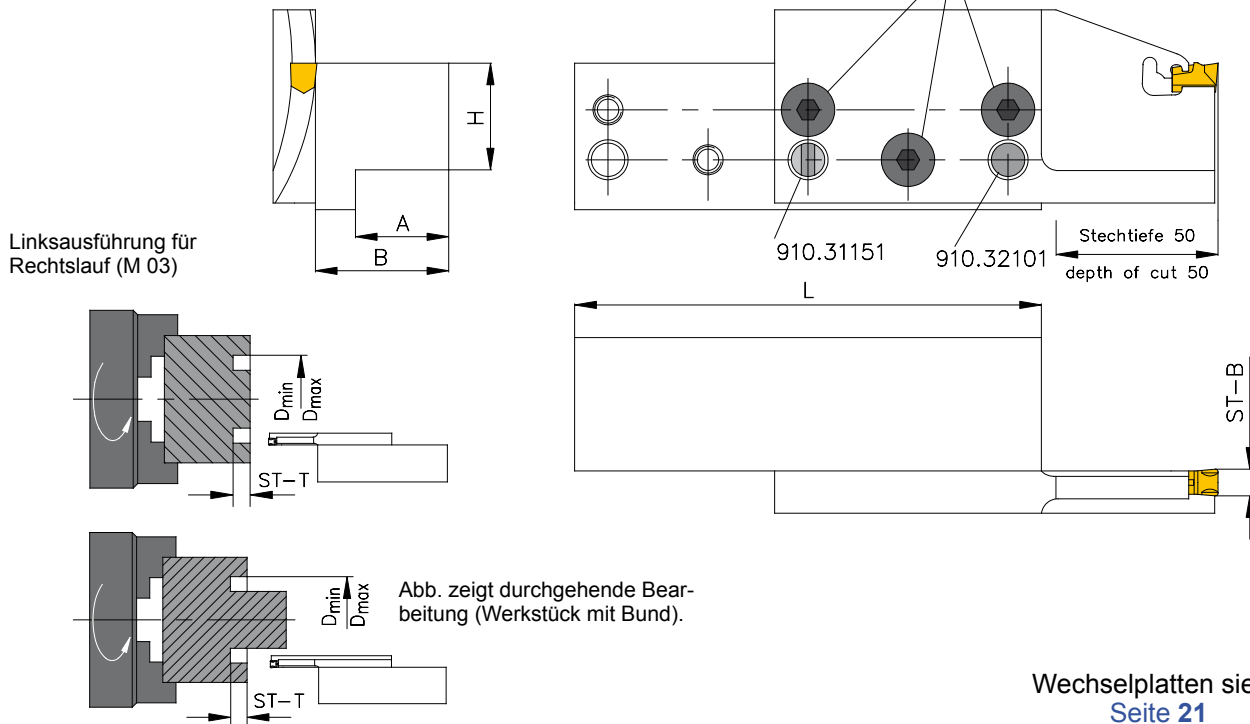
Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
 Normale Bearbeitung
 252.08060

Durchgehende Bearbeitung
 252.08060D



Unterstützblätter			Wechselplatten		
Artikel-Nr.	Typ	ST-B ST-T Dmin / Dmax	Artikel-Nr.		
252.08060	MPUK-8-50-0L-DB60-80	8 50 60-80	685.8000	□	
252.08080	MPUK-8-50-0L-DB80-100	8 50 80-100	685.8000	□	
252.08100	MPUK-8-50-0L-DB100-130	8 50 100-130	685.8000	□	
252.08130	MPUK-8-50-0L-DB130-160	8 50 130-160	685.8000	□	
252.08160	MPUK-8-50-0L-DB160-200	8 50 160-200	685.8000	□	
252.08200	MPUK-8-50-0L-DB200-250	8 50 200-250	685.8000	□	
252.08250	MPUK-8-50-0L-DB250-350	8 50 250-350	685.8000	□	
252.08350	MPUK-8-50-0L-DB350-	8 50 350-∞	685.8000	□	
252.10060	MPUK-10-50-0L-DB60-80	10 50 60-80	685.1000	□	
252.10080	MPUK-10-50-0L-DB80-100	10 50 80-100	685.1000	□	
252.10100	MPUK-10-50-0L-DB100-130	10 50 100-130	685.1000	□	
252.10130	MPUK-10-50-0L-DB130-160	10 50 130-160	685.1000	□	
252.10160	MPUK-10-50-0L-DB160-200	10 50 160-200	685.1000	□	
252.10200	MPUK-10-50-0L-DB200-250	10 50 200-250	685.1000	□	
252.10250	MPUK-10-50-0L-DB250-350	10 50 250-350	685.1000	□	
252.10350	MPUK-10-50-0L-DB350-	10 50 350-∞	685.1000	□	
252.12060	MPUK-12-50-0L-DB60-80	12 50 60-80	685.1200	□	
252.12080	MPUK-12-50-0L-DB80-100	12 50 80-100	685.1200	□	
252.12100	MPUK-12-50-0L-DB100-130	12 50 100-130	685.1200	□	
252.12130	MPUK-12-50-0L-DB130-160	12 50 130-160	685.1200	□	
252.12160	MPUK-12-50-0L-DB160-200	12 50 160-200	685.1200	□	
252.12200	MPUK-12-50-0L-DB200-250	12 50 200-250	685.1200	□	
252.12250	MPUK-12-50-0L-DB250-350	12 50 250-350	685.1200	□	
252.12350	MPUK-12-50-0L-DB350-	12 50 350-∞	685.1200	□	

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

MG / MPUK

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
251.08060

Durchgehende Bearbeitung
251.08060D

Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

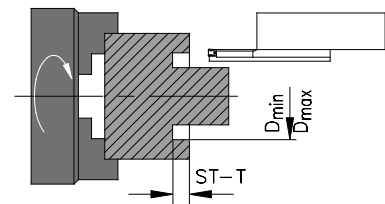
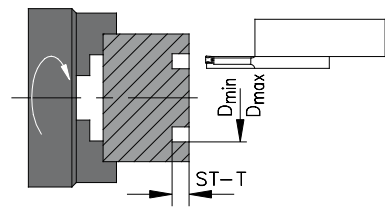
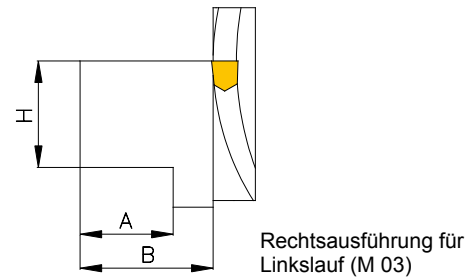
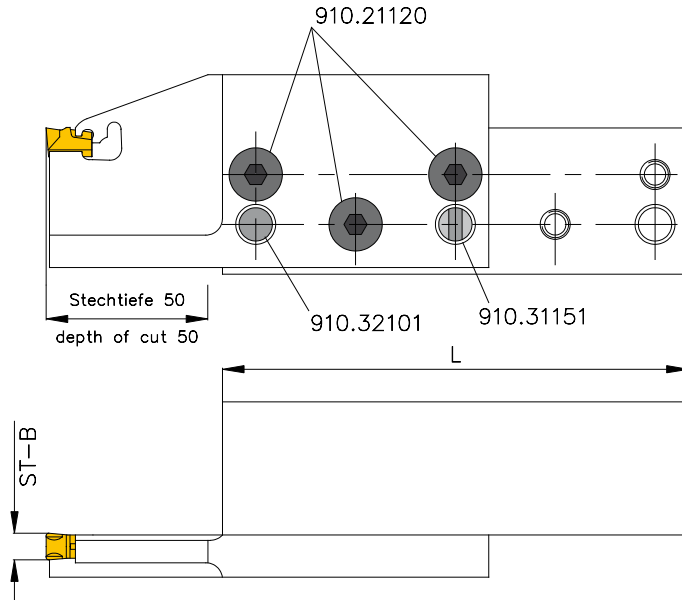


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).

Wechselplatten siehe Seite 21

Unterstützblätter		ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Wechselplatten Artikel-Nr.
Artikel-Nr.	Typ				
251.08060	MPUK-8-50-0R-DB60-80	8	50	60-80	685.8000□
251.08080	MPUK-8-50-0R-DB80-100	8	50	80-100	685.8000□
251.08100	MPUK-8-50-0R-DB100-130	8	50	100-130	685.8000□
251.08130	MPUK-8-50-0R-DB130-160	8	50	130-160	685.8000□
251.08160	MPUK-8-50-0R-DB160-200	8	50	160-200	685.8000□
251.08200	MPUK-8-50-0R-DB200-250	8	50	200-250	685.8000□
251.08250	MPUK-8-50-0R-DB250-350	8	50	250-350	685.8000□
251.08350	MPUK-8-50-0R-DB350-	8	50	350-∞	685.8000□
251.10060	MPUK-10-50-0R-DB60-80	10	50	60-80	685.1000□
251.10080	MPUK-10-50-0R-DB80-100	10	50	80-100	685.1000□
251.10100	MPUK-10-50-0R-DB100-130	10	50	100-130	685.1000□
251.10130	MPUK-10-50-0R-DB130-160	10	50	130-160	685.1000□
251.10160	MPUK-10-50-0R-DB160-200	10	50	160-200	685.1000□
251.10200	MPUK-10-50-0R-DB200-250	10	50	200-250	685.1000□
251.10250	MPUK-10-50-0R-DB250-350	10	50	250-350	685.1000□
251.10350	MPUK-10-50-0R-DB350-	10	50	350-∞	685.1000□
251.12060	MPUK-12-50-0R-DB60-80	12	50	60-80	685.1200□
251.12080	MPUK-12-50-0R-DB80-100	12	50	80-100	685.1200□
251.12100	MPUK-12-50-0R-DB100-130	12	50	100-130	685.1200□
251.12130	MPUK-12-50-0R-DB130-160	12	50	130-160	685.1200□
251.12160	MPUK-12-50-0R-DB160-200	12	50	160-200	685.1200□
251.12200	MPUK-12-50-0R-DB200-250	12	50	200-250	685.1200□
251.12250	MPUK-12-50-0R-DB250-350	12	50	250-350	685.1200□
251.12350	MPUK-12-50-0R-DB350-	12	50	350-∞	685.1200□

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

MG / MPUK

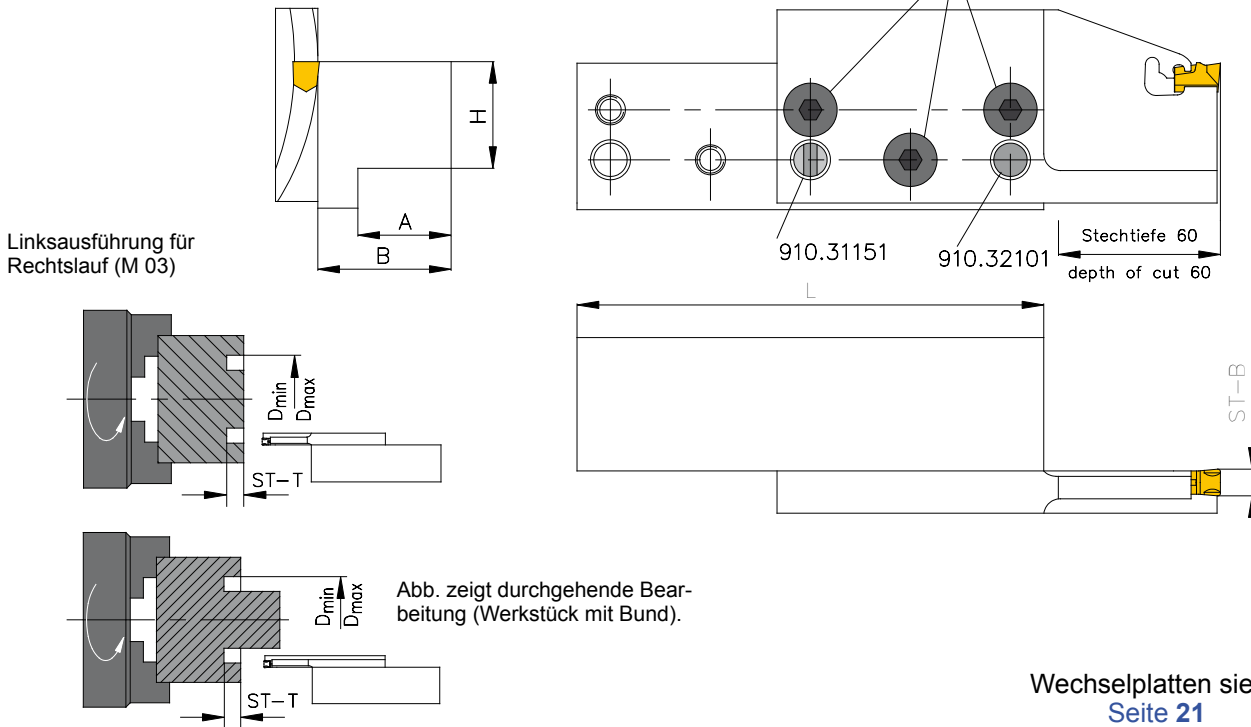
Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
265.08060

Durchgehende Bearbeitung
265.08060D



Wechselplatten siehe
Seite 21

Unterstützblätter			Wechselplatten		
Artikel-Nr.	Typ	ST-B ST-T Dmin / Dmax	Artikel-Nr.		
265.08060	MPUK-8-60-0L-DB60-80	8 60 60-80	685.8000	□	
265.08080	MPUK-8-60-0L-DB80-100	8 60 80-100	685.8000	□	
265.08100	MPUK-8-60-0L-DB100-130	8 60 100-130	685.8000	□	
265.08130	MPUK-8-60-0L-DB130-160	8 60 130-160	685.8000	□	
265.08160	MPUK-8-60-0L-DB160-200	8 60 160-200	685.8000	□	
265.08200	MPUK-8-60-0L-DB200-250	8 60 200-250	685.8000	□	
265.08250	MPUK-8-60-0L-DB250-350	8 60 250-350	685.8000	□	
265.08350	MPUK-8-60-0L-DB350-	8 60 350-∞	685.8000	□	
265.10060	MPUK-10-60-0L-DB60-80	10 60 60-80	685.1000	□	
265.10080	MPUK-10-60-0L-DB80-100	10 60 80-100	685.1000	□	
265.10100	MPUK-10-60-0L-DB100-130	10 60 100-130	685.1000	□	
265.10130	MPUK-10-60-0L-DB130-160	10 60 130-160	685.1000	□	
265.10160	MPUK-10-60-0L-DB160-200	10 60 160-200	685.1000	□	
265.10200	MPUK-10-60-0L-DB200-250	10 60 200-250	685.1000	□	
265.10250	MPUK-10-60-0L-DB250-350	10 60 250-350	685.1000	□	
265.10350	MPUK-10-60-0L-DB350-	10 60 350-∞	685.1000	□	
265.12060	MPUK-12-60-0L-DB60-80	12 60 60-80	685.1200	□	
265.12080	MPUK-12-60-0L-DB80-100	12 60 80-100	685.1200	□	
265.12100	MPUK-12-60-0L-DB100-130	12 60 100-130	685.1200	□	
265.12130	MPUK-12-60-0L-DB130-160	12 60 130-160	685.1200	□	
265.12160	MPUK-12-60-0L-DB160-200	12 60 160-200	685.1200	□	
265.12200	MPUK-12-60-0L-DB200-250	12 60 200-250	685.1200	□	
265.12250	MPUK-12-60-0L-DB250-350	12 60 250-350	685.1200	□	
265.12350	MPUK-12-60-0L-DB350-	12 60 350-∞	685.1200	□	

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

MG / MPUK

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
264.08060

Durchgehende Bearbeitung
264.08060D

Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

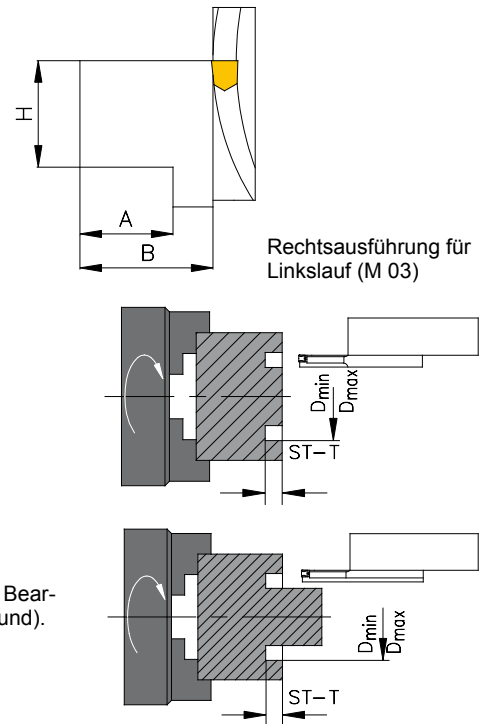
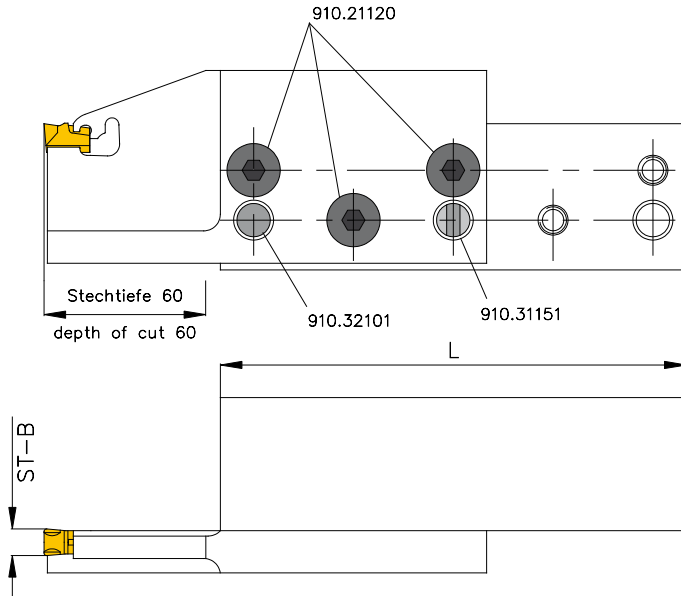


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).

Wechselplatten siehe Seite 21

Unterstützblätter		ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Wechselplatten
Artikel-Nr.	Typ				Artikel-Nr.
264.08060	MPUK-8-60-0R-DB60-80	8	60	60-80	685.8000□
264.08080	MPUK-8-60-0R-DB80-100	8	60	80-100	685.8000□
264.08100	MPUK-8-60-0R-DB100-130	8	60	100-130	685.8000□
264.08130	MPUK-8-60-0R-DB130-160	8	60	130-160	685.8000□
264.08160	MPUK-8-60-0R-DB160-200	8	60	160-200	685.8000□
264.08200	MPUK-8-60-0R-DB200-250	8	60	200-250	685.8000□
264.08250	MPUK-8-60-0R-DB250-350	8	60	250-350	685.8000□
264.08350	MPUK-8-60-0R-DB350-	8	60	350-∞	685.8000□
264.10060	MPUK-10-60-0R-DB60-80	10	60	60-80	685.1000□
264.10080	MPUK-10-60-0R-DB80-100	10	60	80-100	685.1000□
264.10100	MPUK-10-60-0R-DB100-130	10	60	100-130	685.1000□
264.10130	MPUK-10-60-0R-DB130-160	10	60	130-160	685.1000□
264.10160	MPUK-10-60-0R-DB160-200	10	60	160-200	685.1000□
264.10200	MPUK-10-60-0R-DB200-250	10	60	200-250	685.1000□
264.10250	MPUK-10-60-0R-DB250-350	10	60	250-350	685.1000□
264.10350	MPUK-10-60-0R-DB350-	10	60	350-∞	685.1000□
264.12060	MPUK-12-60-0R-DB60-80	12	60	60-80	685.1200□
264.12080	MPUK-12-60-0R-DB80-100	12	60	80-100	685.1200□
264.12100	MPUK-12-60-0R-DB100-130	12	60	100-130	685.1200□
264.12130	MPUK-12-60-0R-DB130-160	12	60	130-160	685.1200□
264.12160	MPUK-12-60-0R-DB160-200	12	60	160-200	685.1200□
264.12200	MPUK-12-60-0R-DB200-250	12	60	200-250	685.1200□
264.12250	MPUK-12-60-0R-DB250-350	12	60	250-350	685.1200□
264.12350	MPUK-12-60-0R-DB350-	12	60	350-∞	685.1200□

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

MG / MPUK

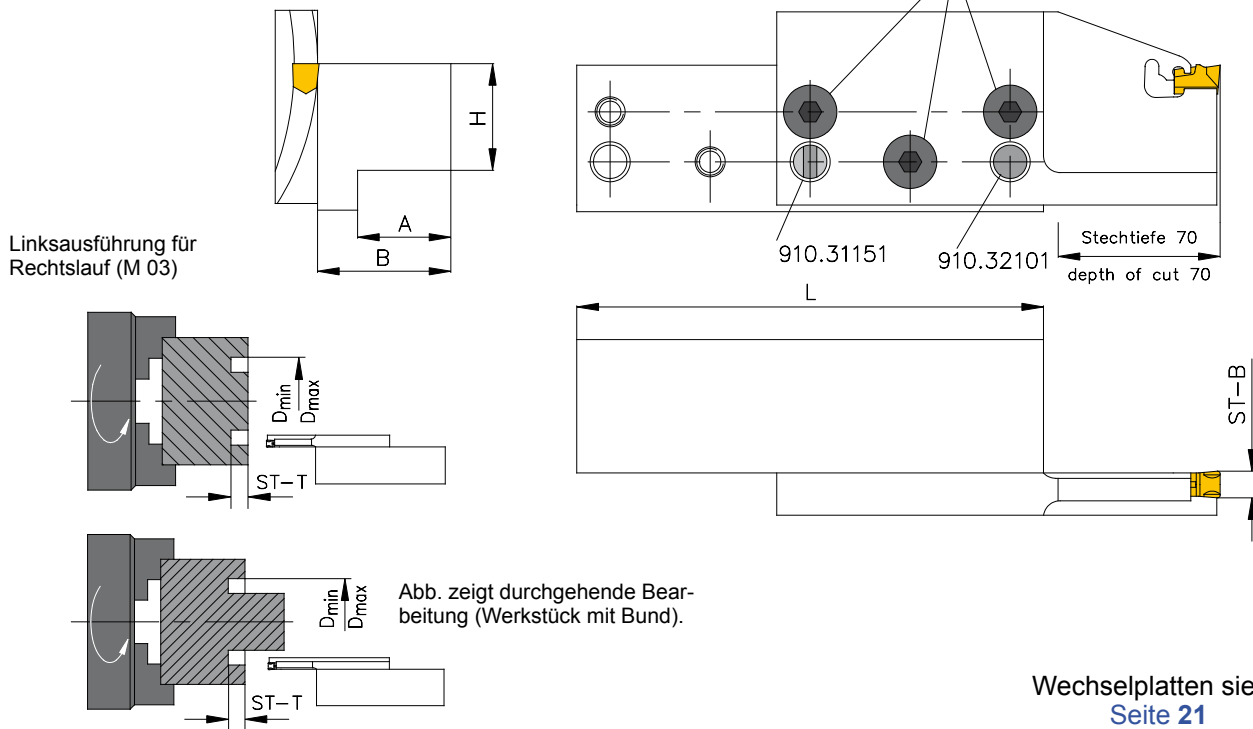
Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
267.08100

Durchgehende Bearbeitung
267.08100D



Unterstützblätter			Wechselplatten	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B ST-T Dmin / Dmax	Artikel-Nr.	
267.08100	MPUK-8-70-0L-DB100-130	8 70 100-130	685.8000□	
267.08130	MPUK-8-70-0L-DB130-160	8 70 130-160	685.8000□	
267.08160	MPUK-8-70-0L-DB160-200	8 70 160-200	685.8000□	
267.08200	MPUK-8-70-0L-DB200-250	8 70 200-250	685.8000□	
267.08250	MPUK-8-70-0L-DB250-350	8 70 250-350	685.8000□	
267.08350	MPUK-8-70-0L-DB350-	8 70 350-∞	685.8000□	
267.10100	MPUK-10-70-0L-DB100-130	10 70 100-130	685.1000□	
267.10130	MPUK-10-70-0L-DB130-160	10 70 130-160	685.1000□	
267.10160	MPUK-10-70-0L-DB160-200	10 70 160-200	685.1000□	
267.10200	MPUK-10-70-0L-DB200-250	10 70 200-250	685.1000□	
267.10250	MPUK-10-70-0L-DB250-350	10 70 250-350	685.1000□	
267.10350	MPUK-10-70-0L-DB350-	10 70 350-∞	685.1000□	
267.12100	MPUK-12-70-0L-DB100-130	12 70 100-130	685.1200□	
267.12130	MPUK-12-70-0L-DB130-160	12 70 130-160	685.1200□	
267.12160	MPUK-12-70-0L-DB160-200	12 70 160-200	685.1200□	
267.12200	MPUK-12-70-0L-DB200-250	12 70 200-250	685.1200□	
267.12250	MPUK-12-70-0L-DB250-350	12 70 250-350	685.1200□	
267.12350	MPUK-12-70-0L-DB350-	12 70 350-∞	685.1200□	

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

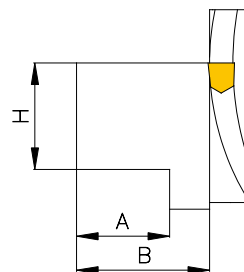
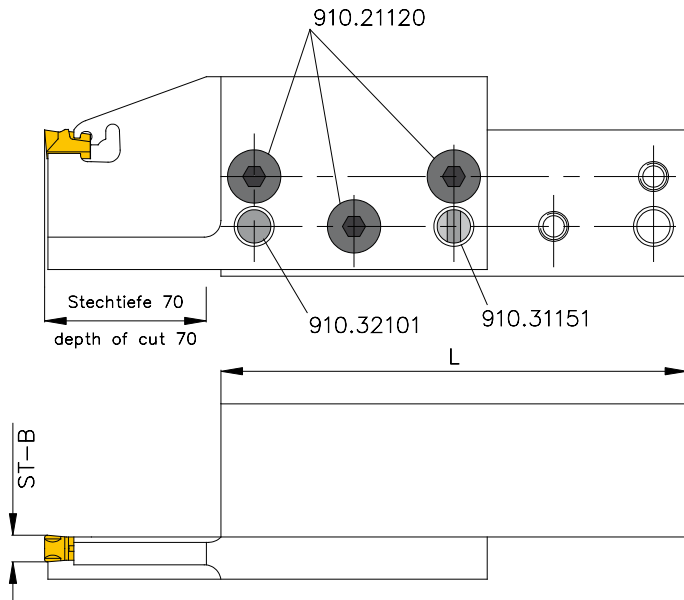
MG / MPUK

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
266.08100

Durchgehende Bearbeitung
266.08100D

Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
203.25200	MG-25-2000	25	18	30	140
203.32200	MG-32-2000	32	28	40	140
203.40200	MG-40-2000	40	---	40	140



Rechtsausführung für Linkslauf (M 03)

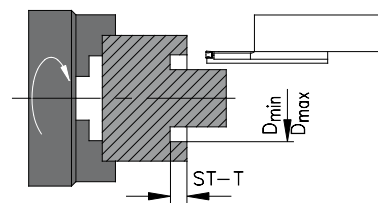
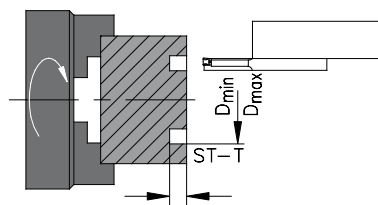


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).

Wechselplatten siehe Seite 21

Unterstützblätter					Wechselplatten
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Artikel-Nr.
266.08100	MPUK-8-70-0R-DB100-130	8	70	100-130	685.8000□
266.08130	MPUK-8-70-0R-DB130-160	8	70	130-160	685.8000□
266.08160	MPUK-8-70-0R-DB160-200	8	70	160-200	685.8000□
266.08200	MPUK-8-70-0R-DB200-250	8	70	200-250	685.8000□
266.08250	MPUK-8-70-0R-DB250-350	8	70	250-350	685.8000□
266.08350	MPUK-8-70-0R-DB350-	8	70	350-∞	685.8000□
266.10100	MPUK-10-70-0R-DB100-130	10	70	100-130	685.1000□
266.10130	MPUK-10-70-0R-DB130-160	10	70	130-160	685.1000□
266.10160	MPUK-10-70-0R-DB160-200	10	70	160-200	685.1000□
266.10200	MPUK-10-70-0R-DB200-250	10	70	200-250	685.1000□
266.10250	MPUK-10-70-0R-DB250-350	10	70	250-350	685.1000□
266.10350	MPUK-10-70-0R-DB350-	10	70	350-∞	685.1000□
266.12100	MPUK-12-70-0R-DB100-130	12	70	100-130	685.1200□
266.12130	MPUK-12-70-0R-DB130-160	12	70	130-160	685.1200□
266.12160	MPUK-12-70-0R-DB160-200	12	70	160-200	685.1200□
266.12200	MPUK-12-70-0R-DB200-250	12	70	200-250	685.1200□
266.12250	MPUK-12-70-0R-DB250-350	12	70	250-350	685.1200□
266.12350	MPUK-12-70-0R-DB350-	12	70	350-∞	685.1200□

Montagesatz für durchgehende Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

SG / SPUK

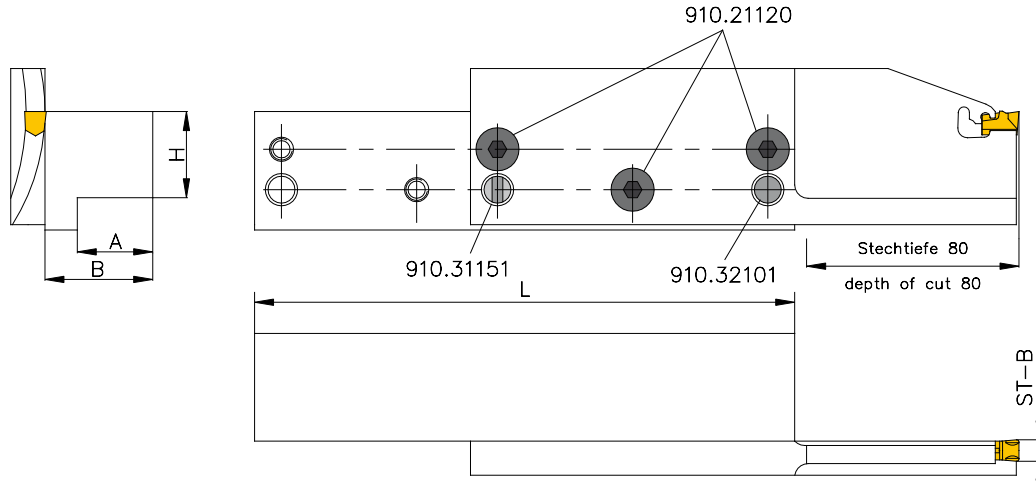
Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
204.25220	SG-25-220	25	25	37	220
204.32220	SG-32-220	32	32	44	220
204.40220	SG-40-220	40	38	50	220

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
274.08100

Durchgehende Bearbeitung
274.08100D



Linksausführung für Rechtslauf (M 03)

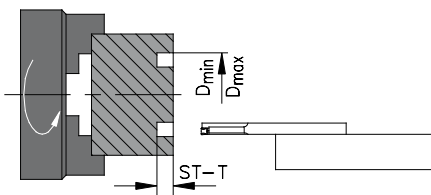
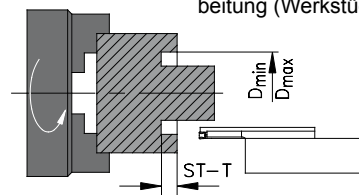


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).



Wechselplatten siehe
Seite 21

Unterstützblätter					Wechselplatten	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Artikel-Nr.	
274.08100	SPUK-8-80-0L-DB100-130	8	80	100-130	685.8000	□
274.08130	SPUK-8-80-0L-DB130-160	8	80	130-160	685.8000	□
274.08160	SPUK-8-80-0L-DB160-200	8	80	160-200	685.8000	□
274.08200	SPUK-8-80-0L-DB200-250	8	80	200-250	685.8000	□
274.08250	SPUK-8-80-0L-DB250-350	8	80	250-350	685.8000	□
274.08350	SPUK-8-80-0L-DB350-	8	80	350-∞	685.8000	□
274.10100	SPUK-10-80-0L-DB100-130	10	80	100-130	685.1000	□
274.10130	SPUK-10-80-0L-DB130-160	10	80	130-160	685.1000	□
274.10160	SPUK-10-80-0L-DB160-200	10	80	160-200	685.1000	□
274.10200	SPUK-10-80-0L-DB200-250	10	80	200-250	685.1000	□
274.10250	SPUK-10-80-0L-DB250-350	10	80	250-350	685.1000	□
274.10350	SPUK-10-80-0L-DB350-	10	80	350-∞	685.1000	□
274.12100	SPUK-12-80-0L-DB100-130	12	80	100-130	685.1200	□
274.12130	SPUK-12-80-0L-DB130-160	12	80	130-160	685.1200	□
274.12160	SPUK-12-80-0L-DB160-200	12	80	160-200	685.1200	□
274.12200	SPUK-12-80-0L-DB200-250	12	80	200-250	685.1200	□
274.12250	SPUK-12-80-0L-DB250-350	12	80	250-350	685.1200	□
274.12350	SPUK-12-80-0L-DB350-	12	80	350-∞	685.1200	□

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

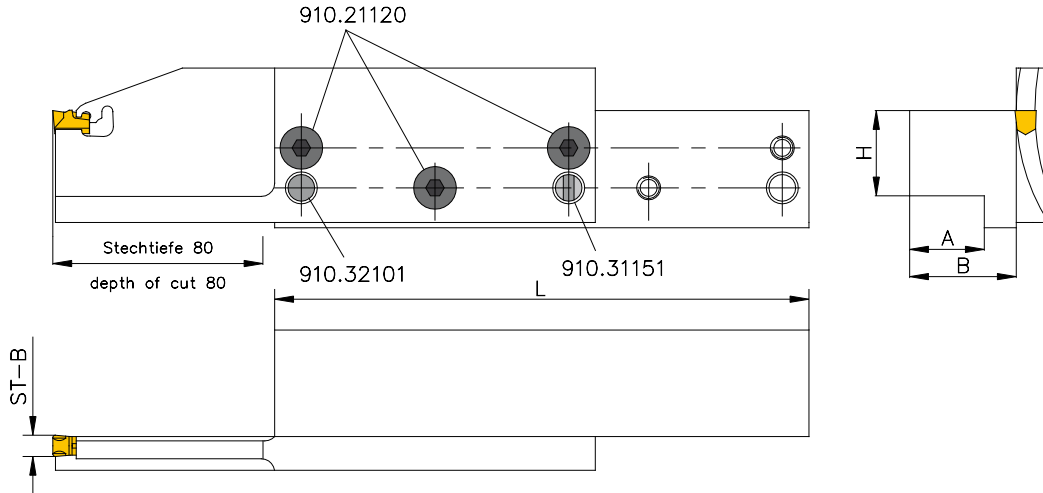
SG / SPUK

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
273.08100

Durchgehende Bearbeitung
273.08100D

Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
204.25220	SG-25-220	25	25	37	220
204.32220	SG-32-220	32	32	44	220
204.40220	SG-40-220	40	38	50	220



Rechtsausführung für Linkslauf (M 03)

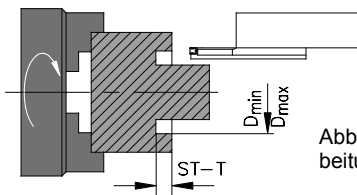
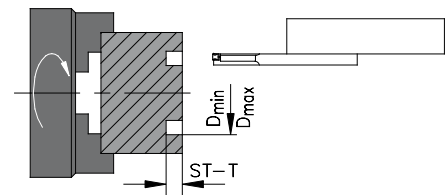


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).



Wechselplatten siehe Seite 21

Unterstützblätter					Wechselplatten
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Artikel-Nr.
273.08100	SPUK-8-80-OR-DB100-130	8	80	100-130	685.8000□
273.08130	SPUK-8-80-OR-DB130-160	8	80	130-160	685.8000□
273.08160	SPUK-8-80-OR-DB160-200	8	80	160-200	685.8000□
273.08200	SPUK-8-80-OR-DB200-250	8	80	200-250	685.8000□
273.08250	SPUK-8-80-OR-DB250-350	8	80	250-350	685.8000□
273.08350	SPUK-8-80-OR-DB350-	8	80	350-∞	685.8000□
273.10100	SPUK-10-80-OR-DB100-130	10	80	100-130	685.1000□
273.10130	SPUK-10-80-OR-DB130-160	10	80	130-160	685.1000□
273.10160	SPUK-10-80-OR-DB160-200	10	80	160-200	685.1000□
273.10200	SPUK-10-80-OR-DB200-250	10	80	200-250	685.1000□
273.10250	SPUK-10-80-OR-DB250-350	10	80	250-350	685.1000□
273.10350	SPUK-10-80-OR-DB350-	10	80	350-∞	685.1000□
273.12100	SPUK-12-80-OR-DB100-130	12	80	100-130	685.1200□
273.12130	SPUK-12-80-OR-DB130-160	12	80	130-160	685.1200□
273.12160	SPUK-12-80-OR-DB160-200	12	80	160-200	685.1200□
273.12200	SPUK-12-80-OR-DB200-250	12	80	200-250	685.1200□
273.12250	SPUK-12-80-OR-DB250-350	12	80	250-350	685.1200□
273.12350	SPUK-12-80-OR-DB350-	12	80	350-∞	685.1200□

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

SG / SPUK

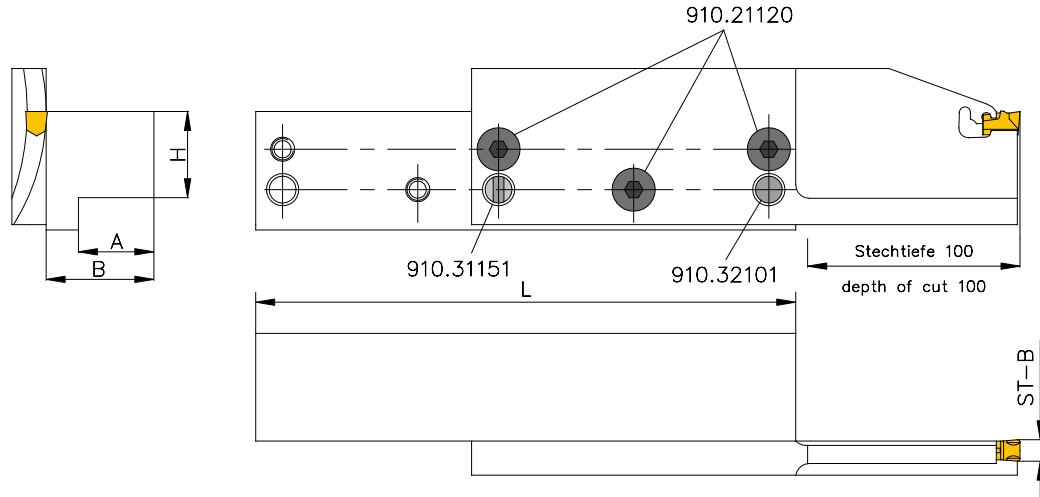
Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
204.25220	SG-25-220	25	25	37	220
204.32220	SG-32-220	32	32	44	220
204.40220	SG-40-220	40	38	50	220

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
276.08130

Durchgehende Bearbeitung
276.08130D



Linksausführung für Rechtslauf (M 03)

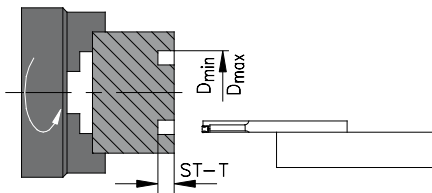
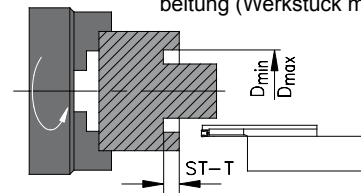


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).



Wechselplatten siehe
[Seite 21](#)

Unterstützblätter			Wechselplatten		
Artikel-Nr.	Typ	ST-B ST-T Dmin / Dmax	Artikel-Nr.		
276.08130	SPUK-8-100-0L-DB130-160	8 100 130-160	685.8000	□	
276.08160	SPUK-8-100-0L-DB160-200	8 100 160-200	685.8000	□	
276.08200	SPUK-8-100-0L-DB200-250	8 100 200-250	685.8000	□	
276.08250	SPUK-8-100-0L-DB250-350	8 100 250-350	685.8000	□	
276.08350	SPUK-8-100-0L-DB350-	8 100 350-∞	685.8000	□	
276.10130	SPUK-10-100-0L-DB130-160	10 100 130-160	685.1000	□	
276.10160	SPUK-10-100-0L-DB160-200	10 100 160-200	685.1000	□	
276.10200	SPUK-10-100-0L-DB200-250	10 100 200-250	685.1000	□	
276.10250	SPUK-10-100-0L-DB250-350	10 100 250-350	685.1000	□	
276.10350	SPUK-10-100-0L-DB350-	10 100 350-∞	685.1000	□	
276.12130	SPUK-12-100-0L-DB130-160	12 100 130-160	685.1200	□	
276.12160	SPUK-12-100-0L-DB160-200	12 100 160-200	685.1200	□	
276.12200	SPUK-12-100-0L-DB200-250	12 100 200-250	685.1200	□	
276.12250	SPUK-12-100-0L-DB250-350	12 100 250-350	685.1200	□	
276.12350	SPUK-12-100-0L-DB350-	12 100 350-∞	685.1200	□	

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

Die aufgeführten Unterstützblätter sind auch **durchgehend** verfügbar.

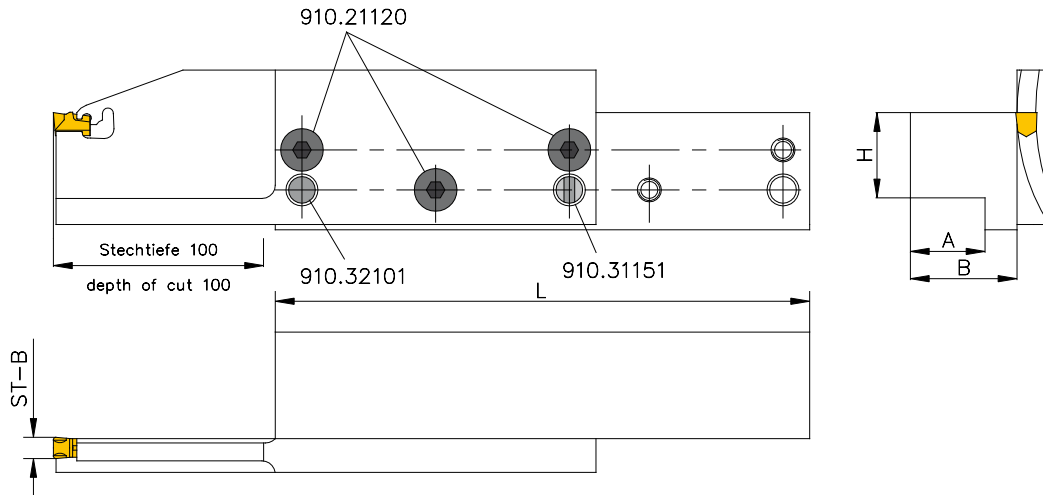
SG / SPUK

(Siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:
Normale Bearbeitung
275.08130

Durchgehende Bearbeitung
275.08130D

Grundhalter		H	A	B	L
Artikel-Nr.	Typ				
204.25220	SG-25-220	25	25	37	220
204.32220	SG-32-220	32	32	44	220
204.40220	SG-40-220	40	38	50	220



Rechtsausführung für Linkslauf (M 03)

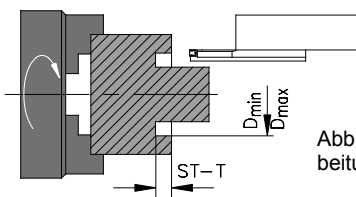
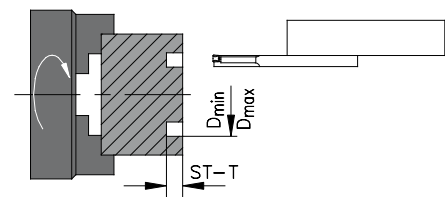


Abb. zeigt durchgehende Bearbeitung (Werkstück mit Bund).



Wechselplatten siehe
Seite 21

Montagesatz für durchgehende

Bearbeitung ...D

Artikel-Nr.: 950.00023

(Zubehör)

Ersatzteil

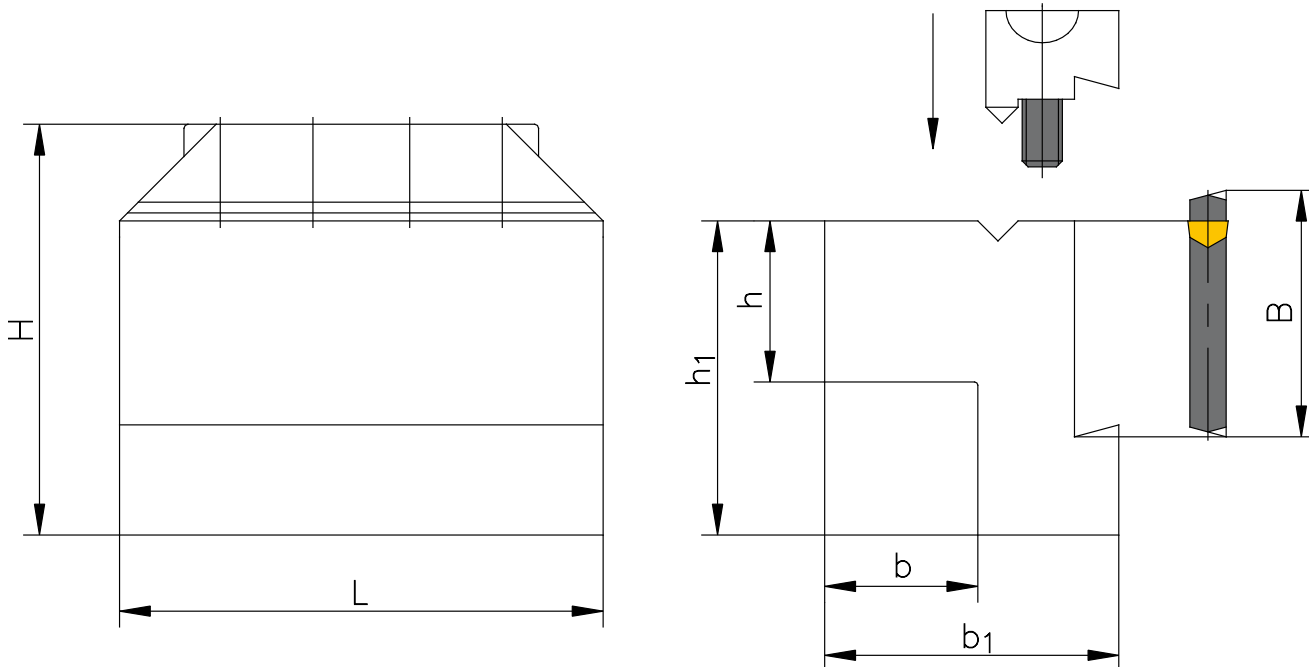
Montageschlüssel:

Artikel-Nr.: 920.14001

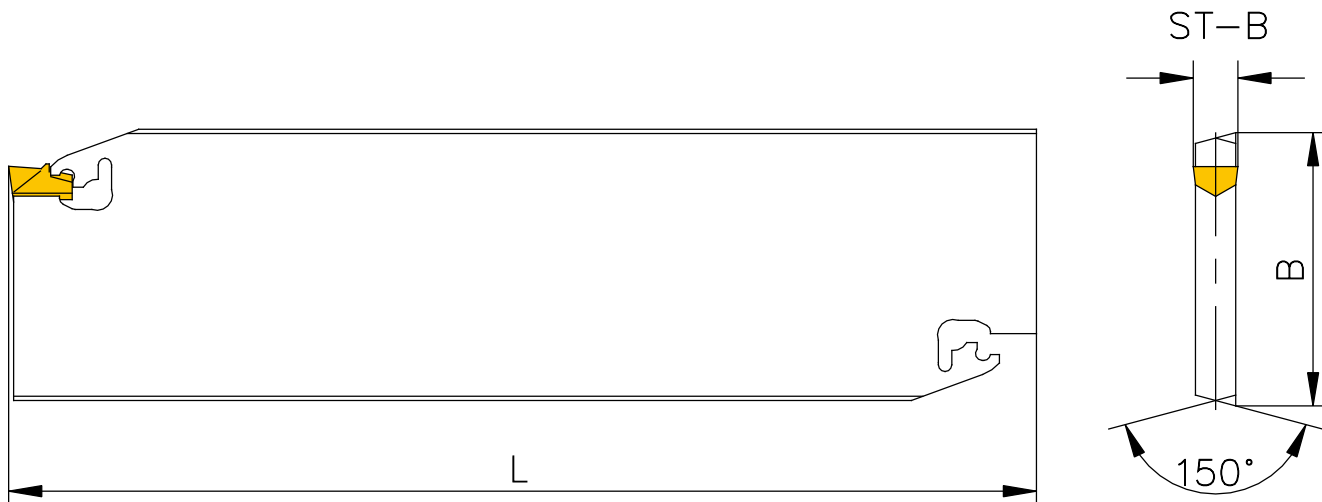
Unterstützblätter					Wechselplatten	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T	Dmin / Dmax	Artikel-Nr.	
275.08130	SPUK-8-100-OR-DB130-160	8	100	130-160	685.8000	□
275.08160	SPUK-8-100-OR-DB160-200	8	100	160-200	685.8000	□
275.08200	SPUK-8-100-OR-DB200-250	8	100	200-250	685.8000	□
275.08250	SPUK-8-100-OR-DB250-350	8	100	250-350	685.8000	□
275.08350	SPUK-8-100-OR-DB350-	8	100	350-∞	685.8000	□
275.10130	SPUK-10-100-OR-DB130-160	10	100	130-160	685.1000	□
275.10160	SPUK-10-100-OR-DB160-200	10	100	160-200	685.1000	□
275.10200	SPUK-10-100-OR-DB200-250	10	100	200-250	685.1000	□
275.10250	SPUK-10-100-OR-DB250-350	10	100	250-350	685.1000	□
275.10350	SPUK-10-100-OR-DB350-	10	100	350-∞	685.1000	□
275.12130	SPUK-12-100-OR-DB130-160	12	100	130-160	685.1200	□
275.12160	SPUK-12-100-OR-DB160-200	12	100	160-200	685.1200	□
275.12200	SPUK-12-100-OR-DB200-250	12	100	200-250	685.1200	□
275.12250	SPUK-12-100-OR-DB250-350	12	100	250-350	685.1200	□
275.12350	SPUK-12-100-OR-DB350-	12	100	350-∞	685.1200	□

CCN-KL

Grundhalter								Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	h	b	L	h1	b1	H	Artikel-Nr.	Schrauben
205.25600	CCN-25/60-KL	25	23	120	78	58	102	910.21041	
205.32600	CCN-32/60-KL	32	30	120	78	65	102	910.21041	
205.40600	CCN-40/60-KL	40	38	120	78	73	102	910.21041	
205.50600	CCN-50/60-KL	50	43	120	78	78	102	910.21041	

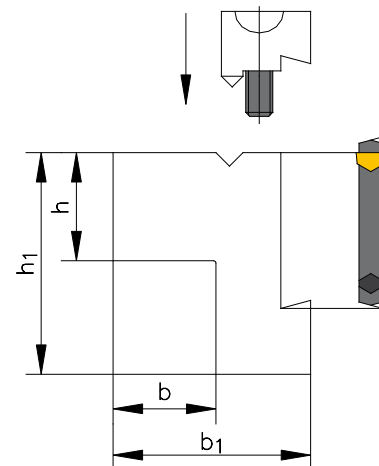
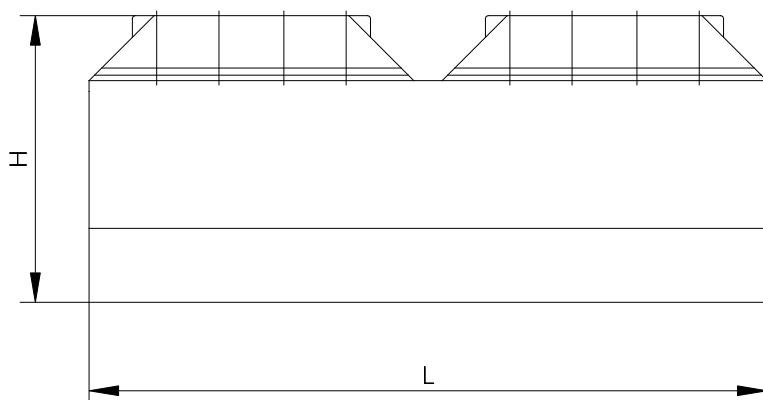

ZUK

Unterstützblätter					Wechselplatten	Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T ¹	B	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Montageschlüssel
215.80600	ZUK-8.0-60-0	8	110	60	230	685.8000□	920.14001
215.10600	ZUK-10-60-0	10	110	60	230	685.1000□	920.14001
215.12600	ZUK-12-60-0	12	110	60	230	685.1200□	920.14001

 ST-T¹ = Stechtiefe-max


CCN-KL

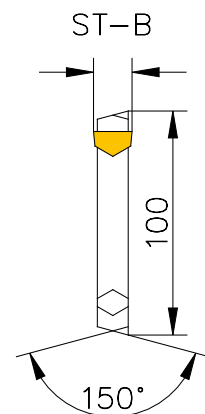
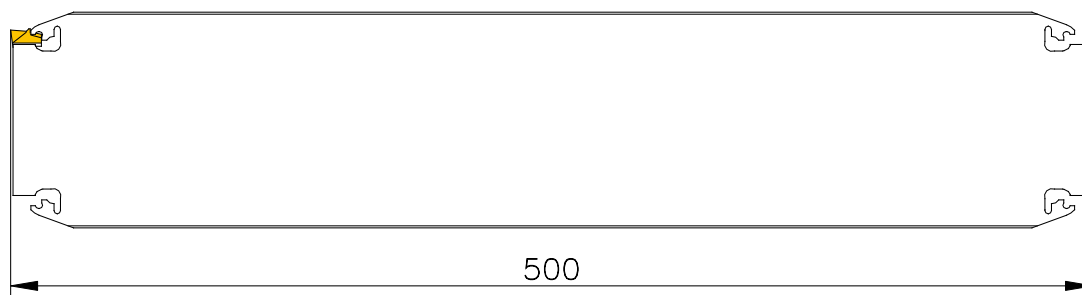
Grundhalter								Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	h	b	L	h1	b1	H	Artikel-Nr.	Schrauben
205.40100	CCN-40/100-KL	40	38	250	140	78	165	910.21041	
205.50100	CCN-50/100-KL	50	48	250	140	88	165	910.21041	



VUK

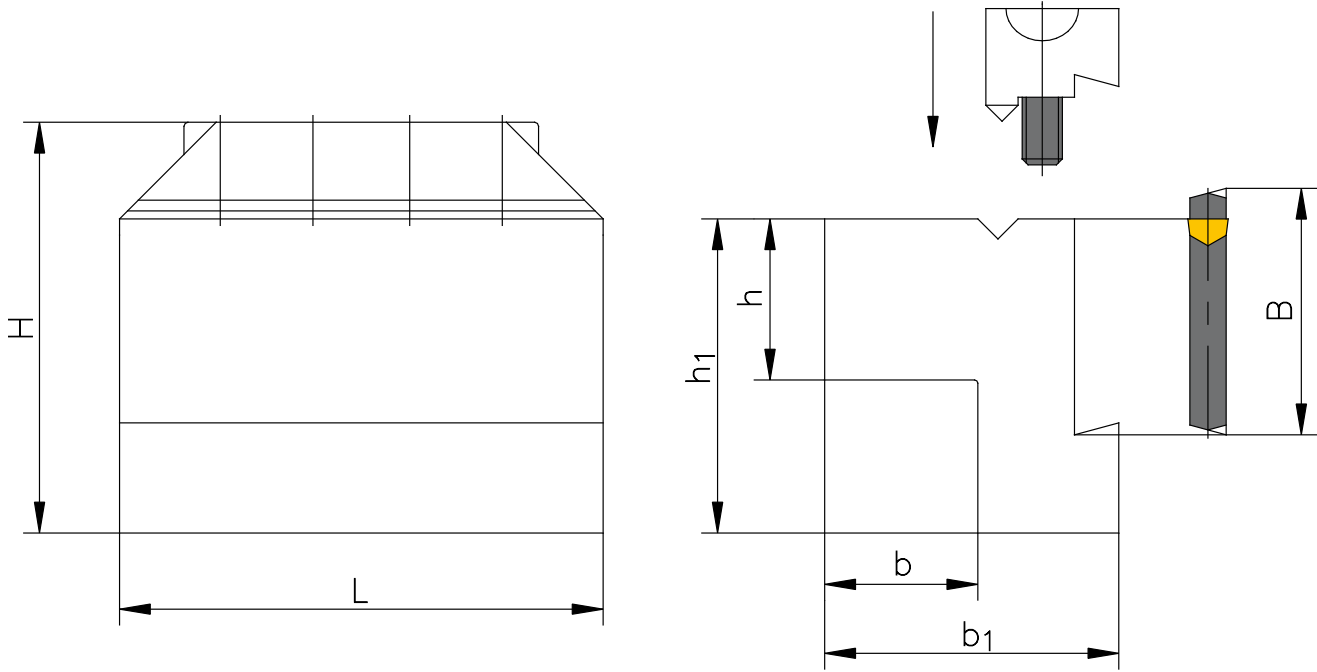
Unterstützblätter					Wechselplatten	Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T ¹	Ø ¹	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Montageschlüssel
215.80100	VUK-8.0-100-0	8	250	500	685.8000□		920.14001
215.10100	VUK-10-100-0	10	250	500	685.1000□		920.14001
215.12100	VUK-12-100-0	12	250	500	685.1200□		920.14001

ST-T¹ = Stechtiefe-max.
 Ø¹ = Ø max



CCN-KL

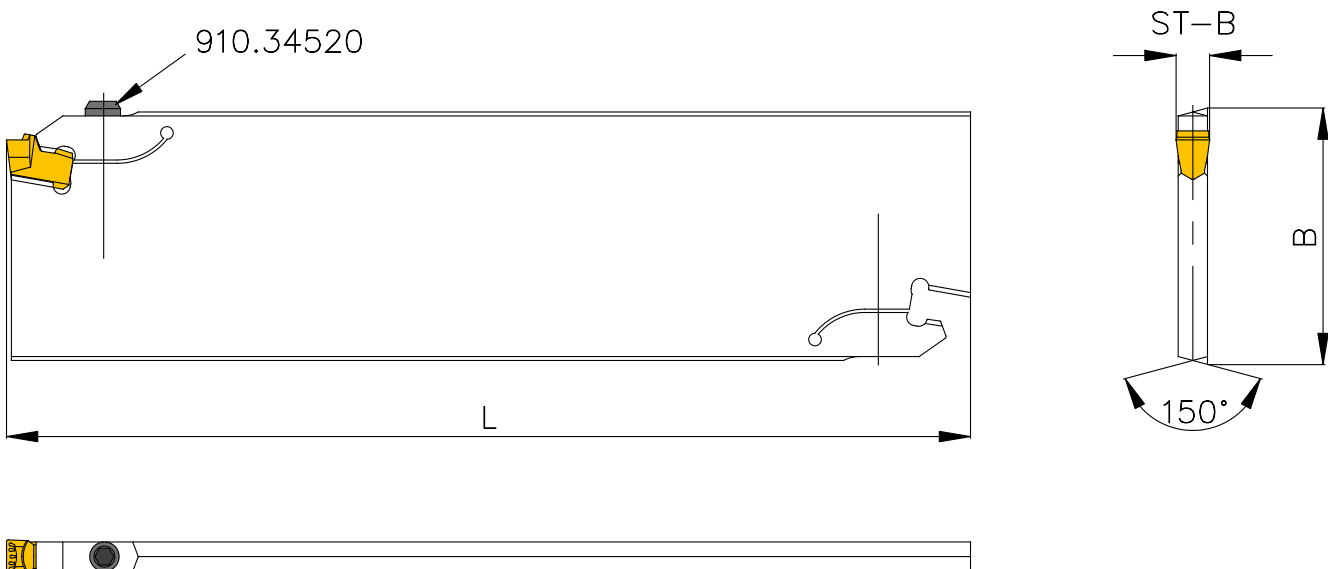
Grundhalter								Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	h	b	L	h1	b1	H	Artikel-Nr.	Schrauben
205.25600	CCN-25/60-KL	25	23	120	78	58	102	910.21041	
205.32600	CCN-32/60-KL	32	30	120	78	65	102	910.21041	
205.40600	CCN-40/60-KL	40	38	120	78	73	102	910.21041	
205.50600	CCN-50/60-KL	50	43	120	78	78	102	910.21041	



ZTC

Unterstützblatt						Wechselplatte	Ersatzteil	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T ¹	B	L	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Schlüssel
311.80601	ZTC-8.0-60-10	8	70	60	230	693.08□□□	940.44161	

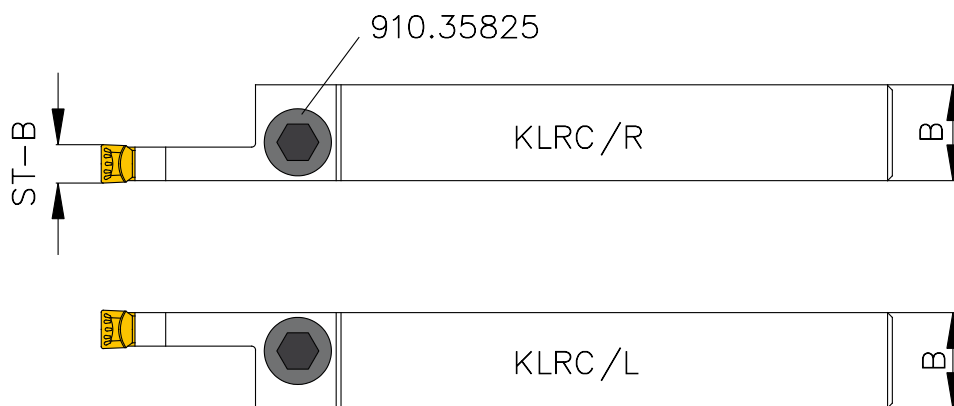
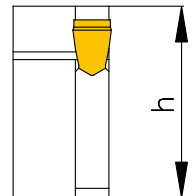
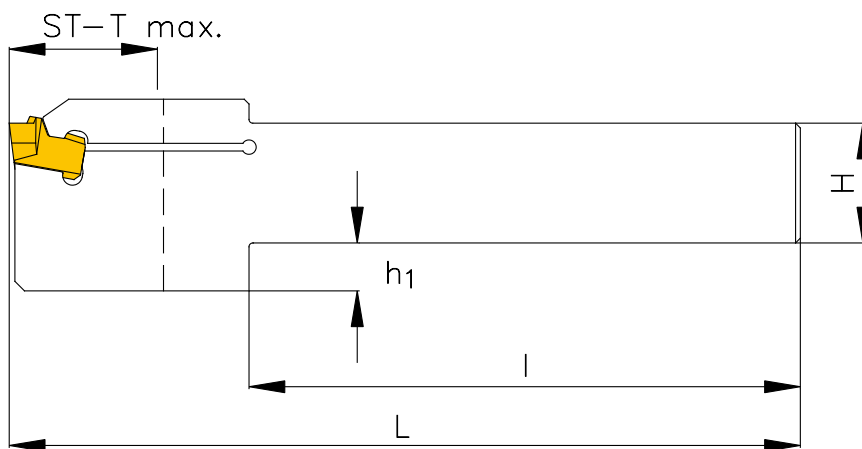
ST-T¹ = Stechtiefe-max.



Grundhalter Rechts										Wechselplatten
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T ¹	H	B	L	l	h	h1	Artikel-Nr.
260.25801	KLRC-25/R-8.0	8.0	31	25	20	165	115	40	10	693.08□□□
260.32801	KLRC-32/R-8.0	8.0	41	32	32	175	115	40	3	693.08□□□

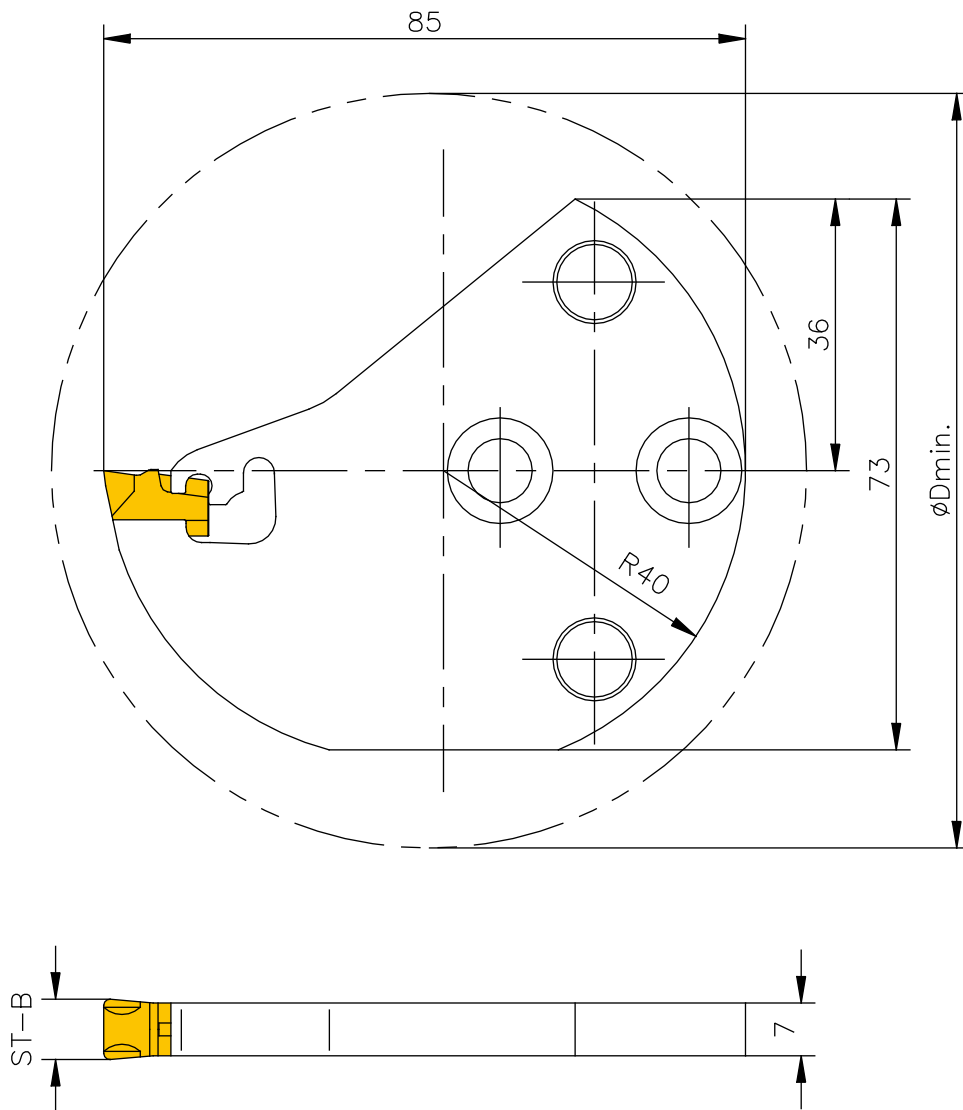
Grundhalter Links										Wechselplatten
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	ST-T ¹	H	B	L	l	h	h1	Artikel-Nr.
260.25802	KLRC-25/L-8.0	8.0	31	25	20	165	115	40	10	693.08□□□
260.32802	KLRC-32/L-8.0	8.0	41	32	32	175	115	40	3	693.08□□□

ST-T¹ = Stechtiefe-max.



RUKRC

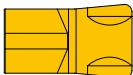
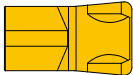
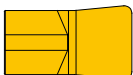
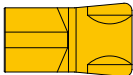
Unterstützblatt Rechts/Links			Wechselplatten		Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Typ	ST-B	Dmin	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Montagesatz
210.08100	RUKRC-8/100	8	100	685.80003		950.00022

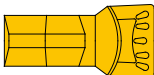
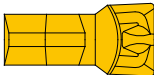
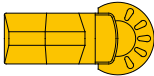


Anschlussmaß Zeichnung für die Halterfertigung,
bitte bei Bestellung des Unterstützblattes anfordern.

Ersatzteil

Montageschlüssel:
Artikel-Nr.: **920.14001**

Artikel-Nr.	Typ	Ra ¹	Qualität Index	P20 -12	Zg30 -07	X-Blue -144	Alu-Speed -145
Typ: „SHM“							
	685.80001 SHM-8.0	0.8		☐	⊙	◇	
	685.10001 SHM-10.0	0.8		⊙	⊙	◇	
	685.12001 SHM-12.0	0.8		⊙	⊙	◇	
Typ: „SHM-F“							
	685.80000 SHM-8.0-F	0.8		⊙	⊙	◇	
	685.10000 SHM-10.0-F	0.8		⊙	⊙	◇	
	685.12000 SHM-12.0-F	0.8		⊙	⊙	◇	
Typ: „SHM-R“							
	685.80002 SHM-8.0-R	0.8		◇	☐		◇
	685.10002 SHM-10.0-R	0.8		◇	◇		◇
	685.12002 SHM-12.0-R	0.8			◇		◇
Typ: „SHMJ“							
	685.80003 SHMJ-8.0	0.8		☐	⊙	◇	

Artikel-Nr.	Typ	Ra ¹	Qualität Index	Zs40 PVD -99	Ra ¹ = Eckenradien
Typ: „MTE-KXD“					
	693.08000 MTE-8.0-KXD-10	0.4		☐	
Typ: „MTE-KXG“					
	693.08300 MTE-8.0-KXG-10	0.4		☐	
Typ: „MTE...RA“					
	693.08040 MTE-8.0-KXD-10-RA4.0	4.0		◇	

Bestellbeispiel:

685.80001-07 für Zg30
 685.80001-12 für P20
 685.80001-144 für X-Blue

⊙ 2 - 3 Tage
 ☐ innerhalb 1 Woche
 ◇ auf Anfrage

Sortenübersicht und Verwendungszweck

Technische Informationen

P20		Hartmetall unbeschichtet (P20)
-12	☺	niedrig legierte Stähle (s < 800 N/mm ²)
	☹	Gusseisen / GTW, GTS
Zg30		Hartmetall beschichtet [CVD] TiN-TiCN-TiN (P35 - M25)
-07	☺	niedrig- und hochlegierte Stähle (s < 1000 N/mm ²)
Zs40 PVD		Hartmetall beschichtet [PVD] TiAlN (P40 - M30 - K35)
-99	☺	hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²)
	☹	Titan und Titanlegierungen
	☹	Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG
	☹	NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
X-Blue		Hartmetall Mehrbereichs – Supernitrit beschichtet (P30 - P45)
-144	☺	hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²)
	☺	Titan und Titanlegierungen
	☺	Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG
	☹	NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
Alu-Speed		Hartmetall beschichtet (Super Speed) (K05 - K15)
-145	☺	Aluminium, Kupfer
	☺	Titan und Titanlegierung

Auswahl des Durchmesserbereiches „DB“ bei Axialunterstützblättern.

Bei der Auswahl des Durchmesserbereiches ist grundsätzlich der Außen-Ø der Nute maßgebend!
D. h. der 1. Einstich muss innerhalb des angegebenen Durchmesserbereiches „DB“, bezogen auf den Nut-Außen-Ø liegen.

Beispiel: DB 75-100

Der 1. Einstich muss im Bereich von Nut-Außen-Ø 75 und 100 erfolgen!

Grundsätzlich kann nach dem 1. Einstich, jeweils um ca. 2/3 der Stechbreite (ST-B), sowohl bis zur Drehmitte als auch bis theoretisch unendlich, versetzt eingestochen werden.

Werkzeugposition

Beim axialen Einstechen ist eine Werkzeugposition - Überkopf- vorzuziehen, da ein wesentlich günstigerer Spänablauf möglich ist (die Späne fallen durch die Schwerkraft nach unten in die Spänewanne bzw. Späneförderer).

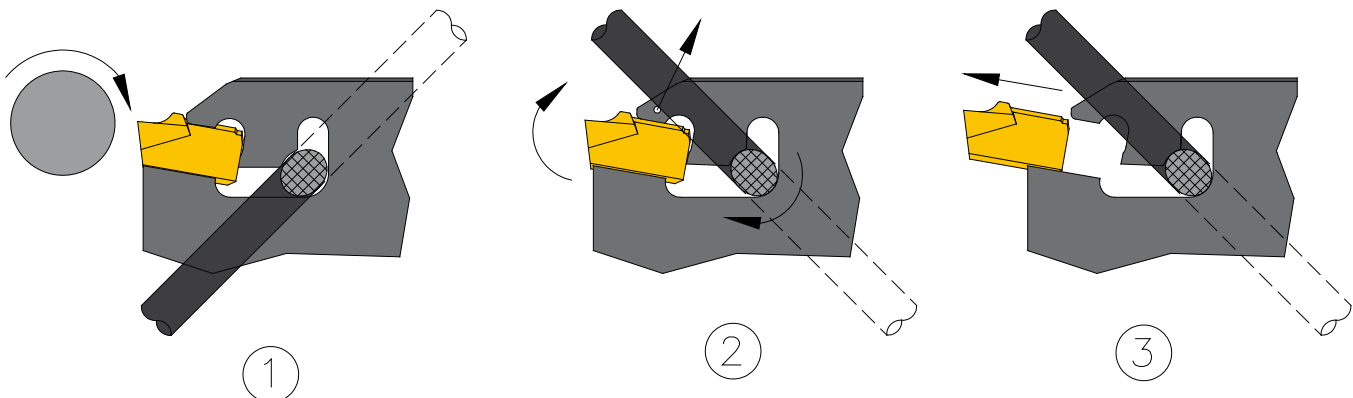
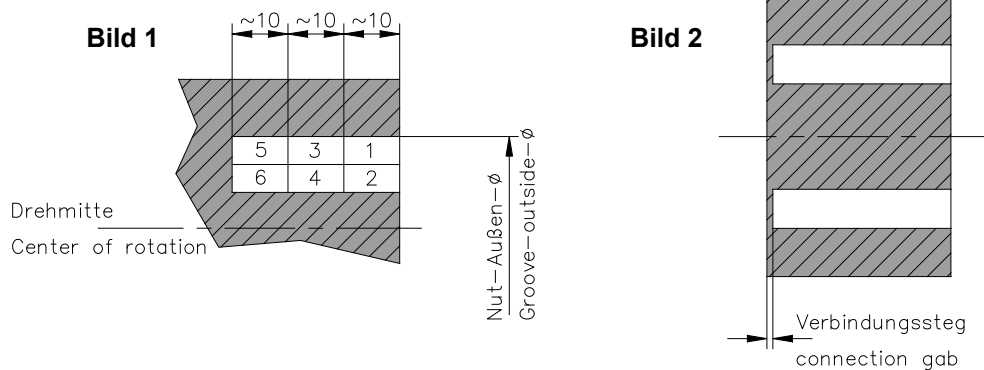
Auskammern (Schnittaufteilung / siehe Bild 1)

Bei dieser Bearbeitung erfolgt der 1. Einstich am größtmöglichen Außen-Ø der Nute (abhängig vom Durchmesserbereich des vorhandenen bzw. gewählten Axial-Unterstützblattes); danach erfolgt der 2. Einstich - versetzt um ca. 2/3 der Stechbreite - in Richtung Drehmitte, usw.

Diese Arbeitsweise sollte bevorzugt auch bei größeren Stechtiefen angewandt werden!

Ausstechen von Scheiben und Kernen (siehe Bild 2)

Beim Ausstechen von Scheiben oder Kernen ist unbedingt darauf zu achten, dass ein Verbindungssteg erhalten bleibt - **niemals durchstechen!** Die Scheibe oder der Kern muss nach dem axialen Einstechen separat ausgepresst werden.



Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min				Vorschub mm/U			
	P20	Zg30	Zg40 PVD	X-Blue	Alu-Speed	Stechbreite		
						8.0	10.0	12.0
ST37 / C15 / 9SMnPb28	90 - 200	90 - 200	100 - 250	75 - 280		0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
ST50 / C50	90 - 180	90 - 180	100 - 180	75 - 220		0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
ST60-70 / C60	80 - 170	80 - 170	100 - 180	75 - 220		0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
16MNCr5	70 - 160	70 - 160	100 - 160	75 - 200		0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
42CrMo 4 / 50CrV4	70 - 140	70 - 140	100 - 160	75 - 200		0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
100Cr6 / 90MNCrV8	50 - 130	50 - 130	100 - 140	75 - 160		0.10 - 0.25	0.10 - 0.30	0.10 - 0.35
Rostbesändige Stähle X - CrNi	40 - 60	60 - 80	100 - 150	70 - 170		0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Nickel-Legierungen Inconel, Rene, Hastelloy					20 - 50	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Titan-Legierung (Ti6Al-4V)					15 - 55	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Kobalt-Legierungen					20 - 60	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
GG20 / GGG40	50 - 140	50 - 140	100 - 140	70 - 140		0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
GG30 / GGG50	50 - 130	50 - 130	90 - 140	70 - 130		0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
GG40 / GGG60	40 - 120	40 - 120	90 - 130	70 - 120		0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Aluminium < 4% Si					250 - 2500	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Aluminium 4% - 8% Si					200 - 2000	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Aluminium > 8% Si					150 - 1800	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45
Kupfer					300 - 1000	0.10 - 0.35	0.10 - 0.40	0.10 - 0.45

Achtung!

Beim Planeinsteichen bitte nur 70% der angegebenen Vorschubwerte einstellen

Allgemeine Bearbeitungshinweise

- Das Werkzeug muss exakt rechtwinklig zur Drehachse stehen.
- Das Werkzeug grundsätzlich so stabil wie möglich einspannen (Vermeidung von Vibrationen).
- Plattenverschleiß ständig kontrollieren; bei einer Verschleißmarkenbreite VB [mm] von ca. 0.2 ist der Schneideinsatz zu wechseln, da durch den erhöhten Druck die Gefahr des Platten- und Schneidenträgerbruchs besteht.
- Beim Schneideinsatzwechsel darauf achten, dass der Plattensitz stets gesäubert wird und die neue Schneidplatte korrekt bis zum Anschlag- im Schneidenträger positioniert wird.
- Zum Wechseln der Schneideinsätze ausschließlich die dafür vorgesehenen Montagewerkzeuge verwenden - im Besonderen für die Schneidenträger zum Ein- und Abstecken darf grundsätzlich nur der Montageschlüssel verwendet werden (bei Verwendung anderer Hilfsmittel besteht die Gefahr der Überdehnung des Selbstklemmsystems).
- Beim Anziehen der Klemmschrauben mit Innensechskantschlüsseln keine Verlängerungen verwenden.
- Auf ausreichende und kontinuierliche Kühlmittelzufuhr achten, dies hat maßgeblichen Einfluss auf die Standzeit der Schneiden.

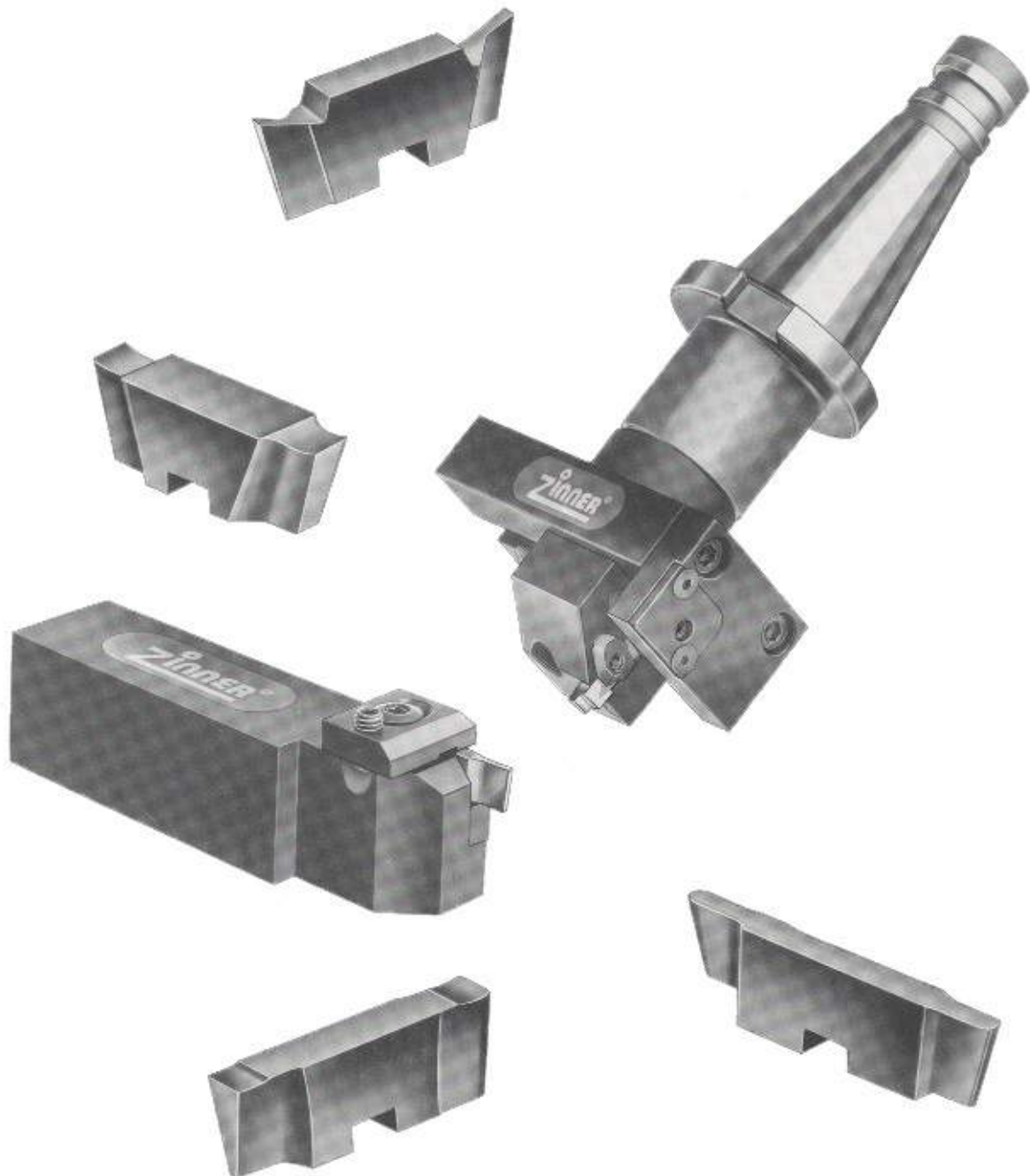
Your distributor:



ZINNER GmbH

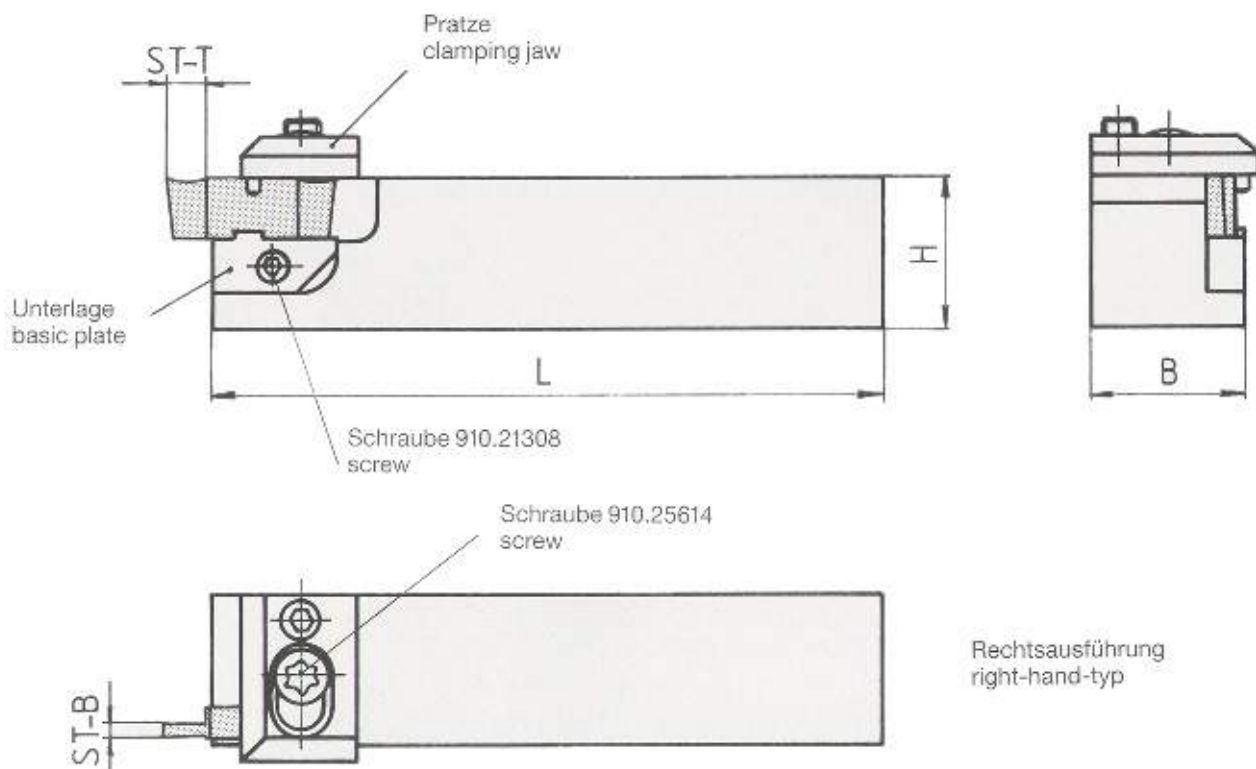
Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



- Radial- und Planeinstechen bei geringen Stechtiefen bis maximal 8 mm und Stechbreiten ab 0,4 mm, sowie für eng tolerierte Einstiche.
- Die 2-schneidige Wendepatte ist durch eine Mittenfixierung im Halter positioniert; diese gewährleistet bei Schneidenbruch die volle Einsatzfähigkeit der 2-ten Schneide.
- Universal-Planeinstechwerkzeug mit Verstelleinheit für verschiedene Durchmesserbereiche. Besonders geeignet für die rationelle Bearbeitung von O-Ringnuten.
- Wendeschneidplatten für Form- und Profileinstiche, sowie zum Gewindeschneiden.
- Radial- und axial-cutting for short depth's of cut to a maximum of 8 mm and width of cut from 0.4 mm, as well as for precision recesses.
- The double cutting insert is located in the base holder, through a central fixing. This guarantees the entire usage of the second cutting edge, if one cutting edge breaks.
- Universal-face grooving-tool with adjusting unit, for different diameter-ranges. Especially suited for the economical manufacturing of O-Ring grooves.
- Double-cutting-inserts for form-and profile recesses, as well as for thread-cutting.

KM



Grundhalter / base holder						Ersatzteile / spare parts Bestell-Nr. / order-no.		
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	B	H	L	Ausführung execution	Unterlage basic plate	Pratze (1-4 mm ST-B) clamping jaw	Pratze (4,1-6 mm ST-B) clamping jaw
301.16161	KM-16/R	16	16	90	rechts/right	930.41000	930.40001	930.80001
301.20201	KM-20/R	20	20	90	rechts/right	930.41000	930.40001	930.80001
301.25251	KM-25/R	25	25	90	rechts/right	930.41000	930.40001	930.80001
301.16162	KM-16/L	16	16	90	links/left	930.41000	930.40002	930.80002
301.20202	KM-20/L	20	20	90	links/left	930.41000	930.40002	930.80002
301.25252	KM-25/L	25	25	90	links/left	930.41000	930.40002	930.80002

- Wendeplatten zum Radial- oder Planstechen siehe Seite 3/3.
Inserts for recessing- or face grooving look to page 3/3.
- Stechtiefen in Abhängigkeit von der Stechbreite bis max. 8 mm
Depth of cut at max. 8 mm, depended of the width of cut
- Stecheinsätze – Diamant oder CBN-bestückt siehe Katalog 7
Diamond or CBN inserts - look to catalogue 7

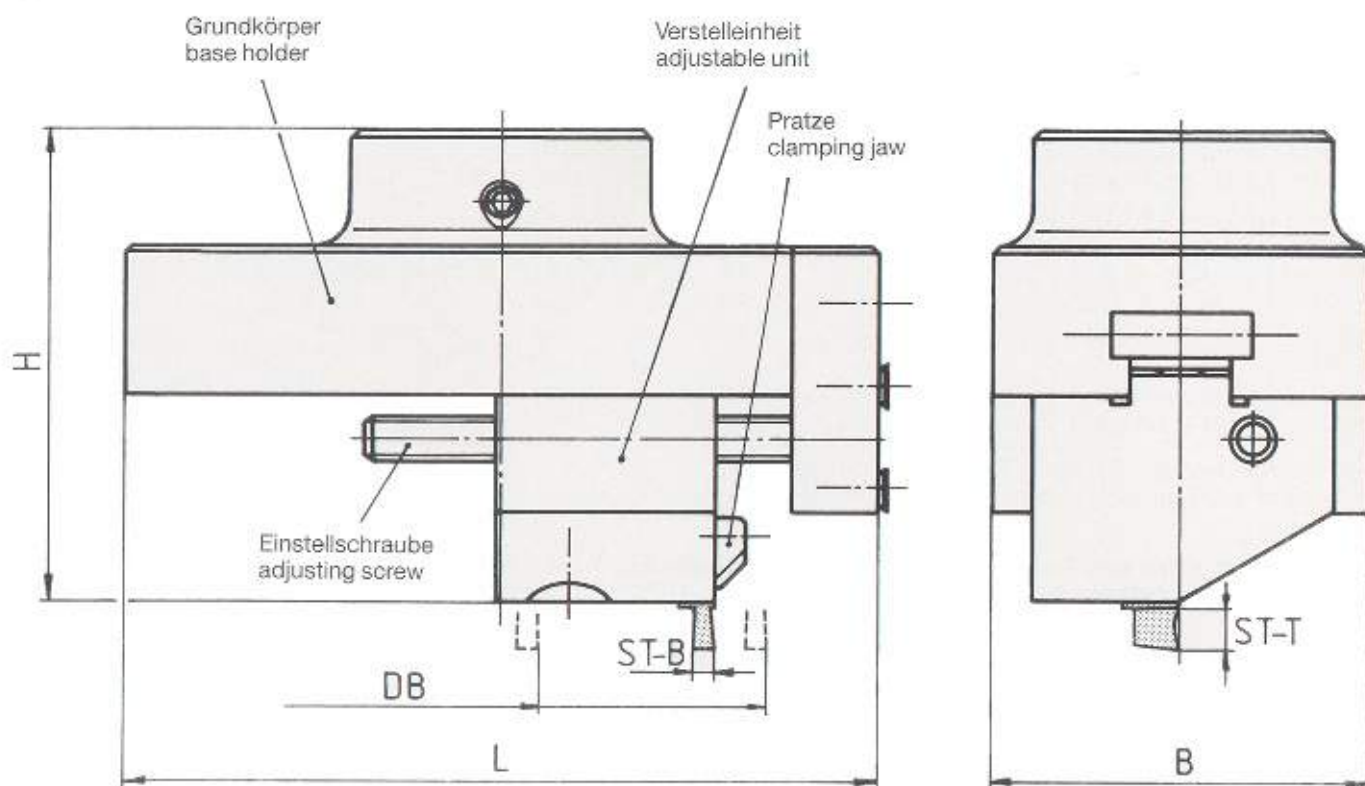
Bestellbeispiel:
1 Grundhalter 301.20201
10 Wendeschneidplatten 691.20000 P 20

sample order:
1 base holder 301.20201
10 Inserts 691.20000 P 20

Universal-Planeinstech- werkzeug 2001 Universal-face grooving-tool 2001



UPE



Grundkörper base holder					Verstelleinheit adjustable unit			Ersatzteile / spare parts Bestell-Nr. / order no.	
Bestell-Nr. order-no.	Type typ	B	H	L	Einstellbereich „DB“ adjusting range "DB"	Bestell-Nr. order-no.	kg (kompl.) kg (total)	Pratte clamping jaw	Einstellschraube adjusting screw
302.00100	UPE-100	50	62	100	∅ 10 – ∅ 75	303.00001	1.1	945.11030	910.22660
302.00150	UPE-150	50	62	150	∅ 10 – ∅ 125	303.00001	1.4	945.11030	910.22690

Werkzeugaufnahmen / tool-shanks

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Bestell-Nr. order-no.	Type typ
561.30000	MK-3	561.40698	SK 40 DIN 69871-A
561.40000	MK-4	561.50208	SK 50 DIN 2080
561.40208	SK 40 DIN 2080	561.50698	SK 50 DIN 69871-A

- Wendeschneidplatten zum Planeinstechen – Ausführung „Links“ siehe Seite 3/3
Inserts for face-grooving-execution **“left”** – look to page 3/3
- Stechtiefen in Abhängigkeit von der Stechbreite bis max. 8 mm
Depth of cut at max. 8 mm, depended of the width of cut

Bestellbeispiel:

1 Grundkörper 302.00100
1 Verstelleinheit 303.00001
1 SK 40 DIN 2080 561.40208
10 Wendeschneidplatten 692.20102 P 20

sample order:

1 base holder 302.00100
1 adjustable unit 303.00001
1 SK 40 DIN 2080 561.40208
10 Inserts 692.20102 P 20



Wendeschneidplatten (2-Schneiden)- System 2001 Inserts (2-tips)-System 2001

Wendeschneidplatten zum Planeinstechen Inserts for face-grooving

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Stechbreite ST-B width of cut	Stechtiefe ST-T depth of cut	Bohrmessbereich diameterrange	Ausführung execution	Hartmetallqualität carbide quality		HSSE high speed steel
						K 10	P 20	
692.20101	KSM-2.0-R DB10	2.0	2.0	≥ 10	rechts / right	K 10	P 20	
692.20201	KSM-2.0-R DB20	2.0	5.0	≥ 20				
692.30101	KSM-3.0-R DB10	3.0	3.0	≥ 10		K 10	P 20	
692.30201	KSM-3.0-R DB20	3.0	5.0	≥ 20				
692.40101	KSM-4.0-R DB10	4.0	3.0	≥ 10		K 10	P 20	
692.40201	KSM-4.0-R DB20	4.0	5.0	≥ 20				
692.20102	KSM-2.0-R DB10	2.0	2.0	≥ 10	links / left	K 10	P 20	
692.20202	KSM-2.0-R DB20	2.0	5.0	≥ 20				
692.30102	KSM-3.0-R DB10	3.0	3.0	≥ 10		K 10	P 20	
692.30202	KSM-3.0-R DB20	3.0	5.0	≥ 20				
692.40102	KSM-4.0-R DB10	4.0	3.0	≥ 10		K 10	P 20	
692.40202	KSM-4.0-R DB20	4.0	5.0	≥ 20		K 10	P 20	

Andere Stechbreiten oder Stechtiefen (max. 8 mm) auf Anfrage
Other width of cut or depth of cut (max. 8 mm) upon request

Wendeschneidplatten zum Radial- Ein- und Abstechen (Auswahl) Inserts for radial-recessing and cut-off (assortment)

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Stechbreite ST-B width of cut	Stechtiefe ST-T depth of cut	Hartmetallqualität carbide quality		HSSE high speed steel
				K 10	P 20	
691.05000	KSM-0.5-R	0.5	1.5	K 10	P 20	
691.10000	KSM-1.0-R	1.0	3.0			
691.15000	KSM-1.5-R	1.5	3.0	K 10	P 20	
691.20000	KSM-2.0-R	2.0	4.0			
691.25000	KSM-2.5-R	2.5	4.0	K 10	P 20	
691.30000	KSM-3.0-R	3.0	5.0			
691.35000	KSM-3.5-R	3.5	5.0	K 10	P 20	
691.40000	KSM-4.0-R	4.0	5.0			

Weitere Schneidplattentypen für Sicherungsringnuten, Seegerringnuten, O-Ringnuten – siehe Preisliste.
Further inserts as for locking-ring-grooves, Seeger-ring-grooves, O-Ring-grooves – look at pricelist.

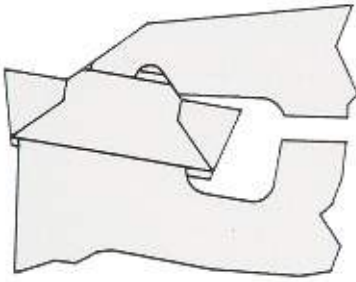
Wendeschneidplatten in Sonderausführung auf Anfrage.
Inserts in special execution upon request.

Your distributor:



ZINNER GMBH Präzisions-Werkzeugfabrik

Postfach 84 0153 · 90257 Nürnberg · Germany · Telefon (0911) 939 739-0 · Telefax (0911) 3262389
Internet: <http://www.zinner.com> · e-Mail: info@zinner.com



Das absolute 2-Schneiden-System The absolute 2-cutting edge-system



- Keine Anlage an der 2-ten Schneide, sondern positionsgenaue Fixierung an der patentierten Klemmung.
- Dieser gewährleistet auch bei Plattenbruch, die volle Einsatzfähigkeit der 2-ten Schneide.
- Eine doppelte Prismenführung mit 45° Anschlag an der Klemmung garantiert eine optimale Lage- und Wendegenauigkeit.
- No stop at the second cutting edge, but an exact positioning at the patented clamping.
- This guarantees the entire useage of the second cutting edge, if one cutting edge breaks.
- The double V-guide with the 45° stop at the clamping guarantees an optimum location- and turnover accuracy.

Type Typ	Bezeichnung Designation	Produktgruppe Product group	Seite Page
TCN	Grundhalter	307.	3.2/1
ZTC	Unterstützblatt	307.	3.2/1
ZTK	Unterstützblatt	307.	3.2/1
TCA	Grundhalter	304.	3.2/2
TCK	Grundhalter	309.	3.2/3
TCQ	Grundhalter	308.	3.2/4
TCF	Grundhalter	305.	3.2/5
KLRC	Grundhalter	260.	3.2/6
CCN-KL	Grundhalter	205.	3.2/7
ZTC	Unterstützblatt	311.	3.2/7
MTC/MTR			
MTG/MTK	Wendeplatten	693.	3.2/8
MTA/MTS			
MTE			
MTE...RA	Wechselplatten	693.	3.2/9
TCI	Grundhalter	306.	3.2/10
TCP	Grundhalter	313.	3.2/11
TCSK/RIAK	Stechköpfe/Grundhalter	312./207.	3.2/12
MTCJ/MTRJ			
MTGJ/MTKJ			
MTSJ/MTGEJ	Wechselplatten	693.	3.2/13
MTREJ			
	Bearbeitungshinweise		3.2/14
	Schnittwertempfehlungen		3.2/14

NEU

Wichtig/Important

- Mindestbestellmenge für Wendeschneidplatten (gleiche Type und Hartmetallsorte) und Ersatzteile (gleiche Bestell-Nr.) = **10 Stck.**
- Minimum order quantity for turnover inserts (having the same type and carbide quality) and spare parts (having the same order-no.) = **10 pieces.**

TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsystem

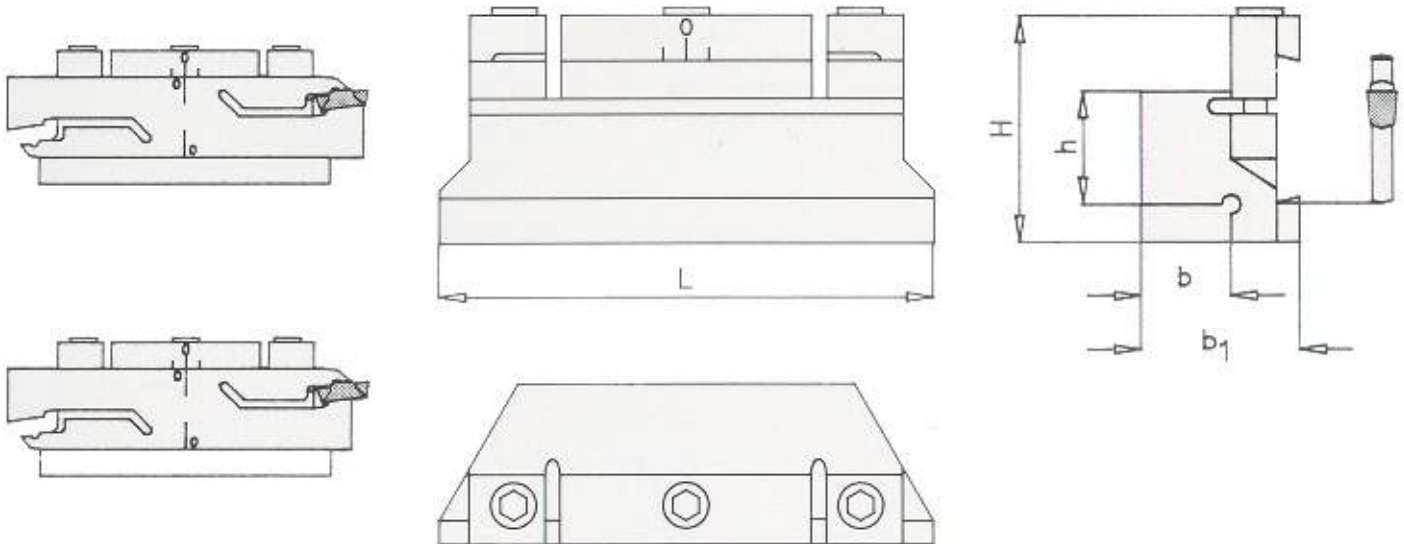
Precision-Turn-Cut-System



TCN

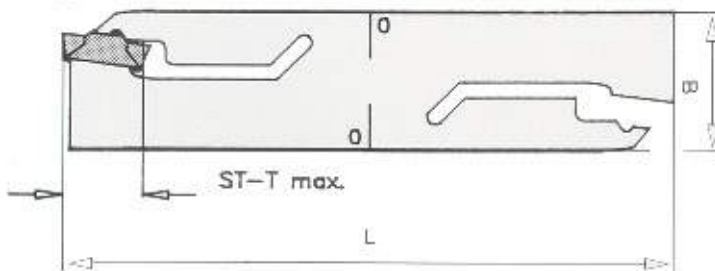
Grundhalter/base holder:

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	h	b	L	b ₁	H
307.20260	TCN 20/26	20	20	90	33	39
307.25320	TCN 25/32	25	20	110	36	48



Dieser Halter kann auch für Stechschwert „ZUK-2000“ und „ZRC-RC“ verwendet werden.
This holder can be used also for support blade "ZUK-2000" and "ZRC-RC".

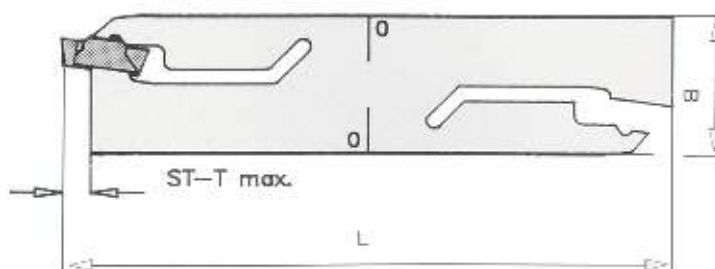
ZTC



Unterstützblatt/support blade				Wendeplatten inserts
Bestell-Nr. order-no.	Type type	St-B	St-T B L max.	
307.24268	ZTC-2.4-26-8	3.0-3.5	-15 26 110	MTR MTC
307.28268	ZTC-2.8-26-8	3.5-4.0	-15 26 110	
307.24328	ZTC-2.4-32-8	3.0-3.5	-15 32 130	
307.28328	ZTC-2.8-32-8	3.5-4.0	-15 32 130	

siehe
Seite 3/2/8
look at
page 3/2/8

ZTK



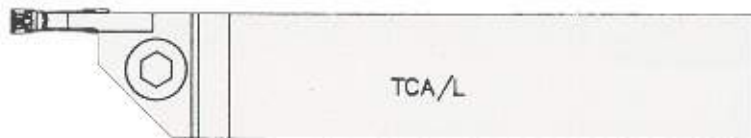
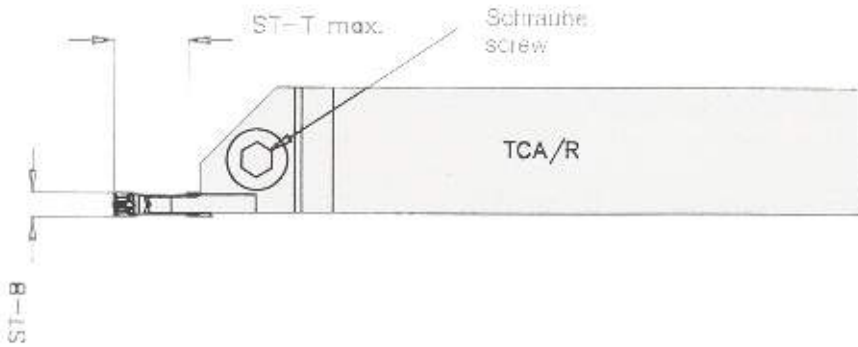
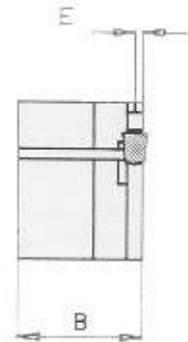
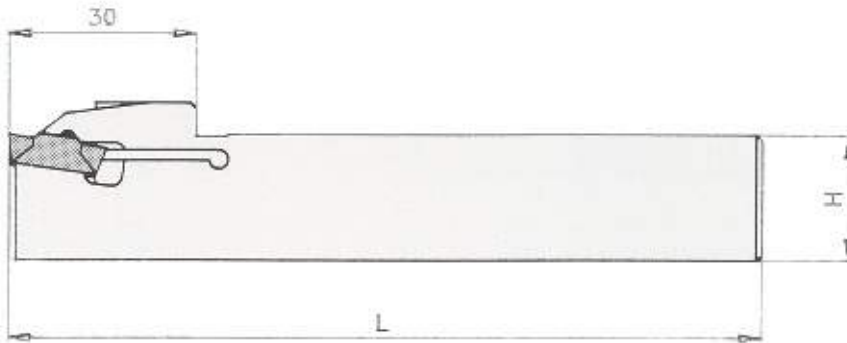
Unterstützblatt/support blade				Wendeplatten inserts
Bestell-Nr. order-no.	Type type	St-B	St-T B L max.	
307.28260	ZTK-2.8-26-8	0.5-4.0	-5 26 102	MTK MTA
307.28320	ZTK-2.8-32-8	0.5-4.0	-5 32 122	
				MTG MTS

TCA

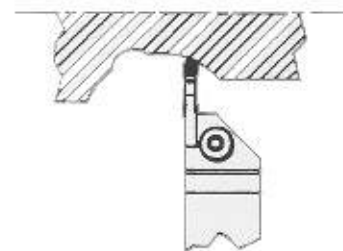
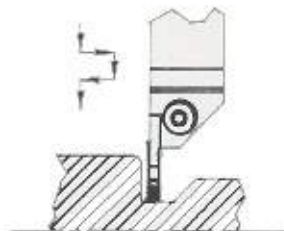
Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	B	H	L	E	Schraube screw	Wendeplatten inserts
304.16161	TCA-16/R	3.0-4.0	12	16	16	100	1.3	910.35612	MTR MTC <small>siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8</small>
304.20201	TCA-20/R	3.0-4.0	12	20	20	120	1.3	910.35620	
304.25251	TCA-25/R	3.0-4.0	12	25	25	120	1.3	910.35620	
304.16162	TCA-16/L	3.0-4.0	12	16	16	100	1.3	910.35612	MTR MTC <small>siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8</small>
304.20202	TCA-20/L	3.0-4.0	12	20	20	120	1.3	910.35620	
304.25252	TCA-25/L	3.0-4.0	12	25	25	120	1.3	910.35620	

- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (Best.-Nr.: 940.44155)
- Key included by delivery (order-no.: 940.44155)



Einsatzbeispiele action examples



TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsyst^m

Precision-Turn-Cut-System

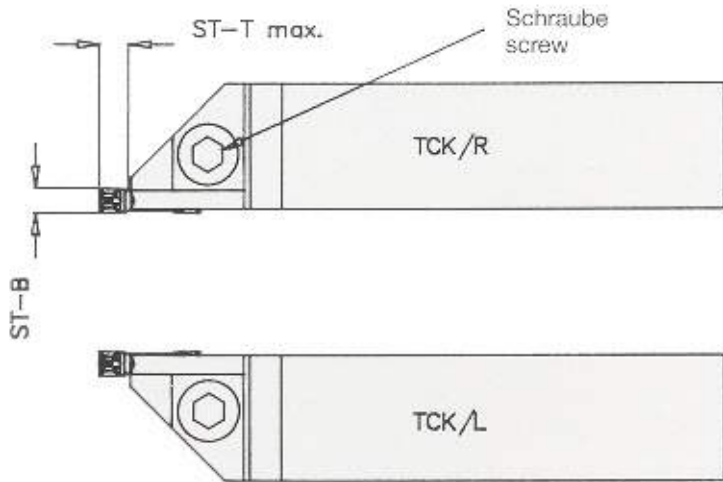
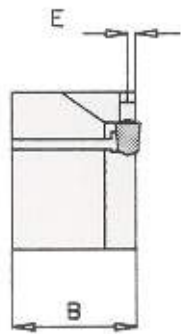
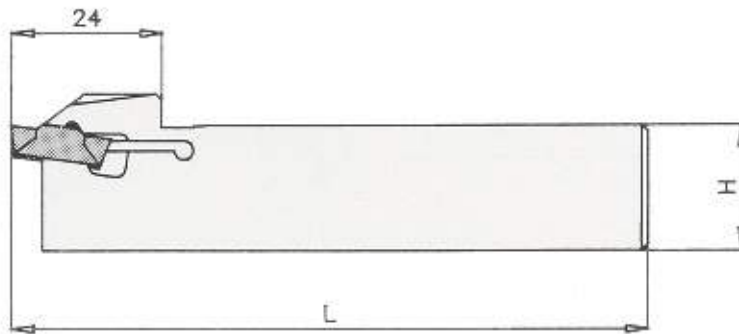


TCK

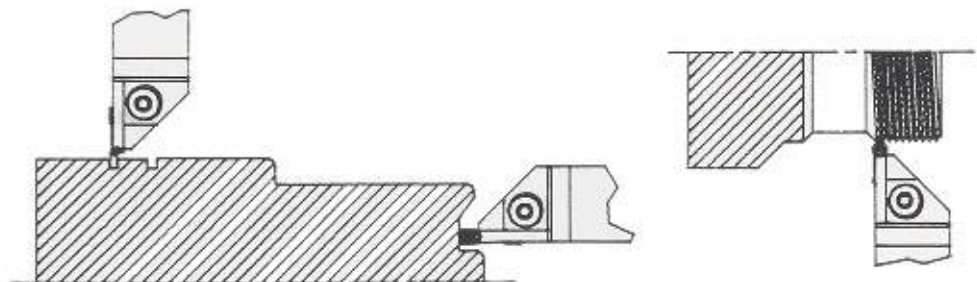
Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	B	H	L	E	Schraube screw	Wendeplatten inserts
309.16161	TCK-16/R	0.5-4.0	4.5	16	16	80	1.3	910.35612	MTC MTR MTG MTA MTK MTS siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8
309.20201	TCK-20/R	0.5-4.0	4.5	20	20	100	1.3	910.35620	
309.25251	TCK-25/R	0.5-4.0	4.5	25	25	100	1.3	910.35620	
309.16162	TCK-16/L	0.5-4.0	4.5	16	16	80	1.3	910.35612	siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8
309.20202	TCK-20/L	0.5-4.0	4.5	20	20	100	1.3	910.35620	
309.25252	TCK-25/L	0.5-4.0	4.5	25	25	100	1.3	910.35620	

- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (Best.-Nr.: 940.44155)
- Key included by delivery (order-no.: 940.44155)



Einsatzbeispiele action examples





TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stehsystem

Precision-Turn-Cut-System

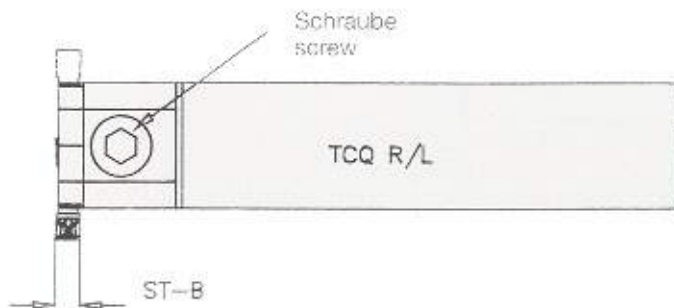
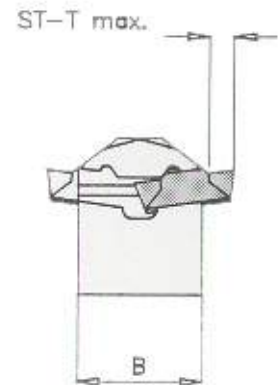
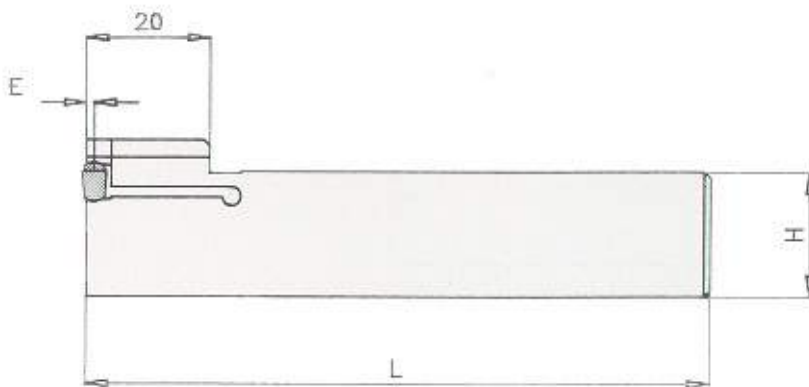
TCQ

Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	B	H	L	E	Schraube screw	Wendeplatten inserts
308.16160	TCQ-16	0.5-4.0	4.5	16	16	80	1.3	910.35612	MTR MTC
308.20200	TCQ-20	0.5-4.0	4.5	20	20	100	1.3	910.35620	MTG
308.25250	TCQ-25	0.5-4.0	4.5	25	25	100	1.3	910.35620	MTA MTK MTS

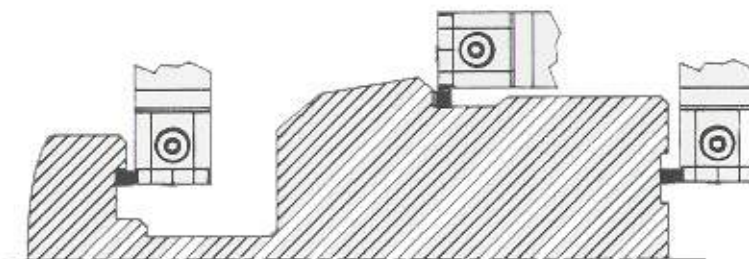
- Schlüssel im Lieferumfang enthalten
(Best.-Nr.: 940.44155)
- Key included by delivery
(order-no.: 940.44155)

Siehe Seite 3.2/8
look at
page 3.2/8



- Rechts und links verwendbar
- for right- and left-hand application

Einsatzbeispiele action examples



TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stecksystem

Precision-Turn-Cut-System

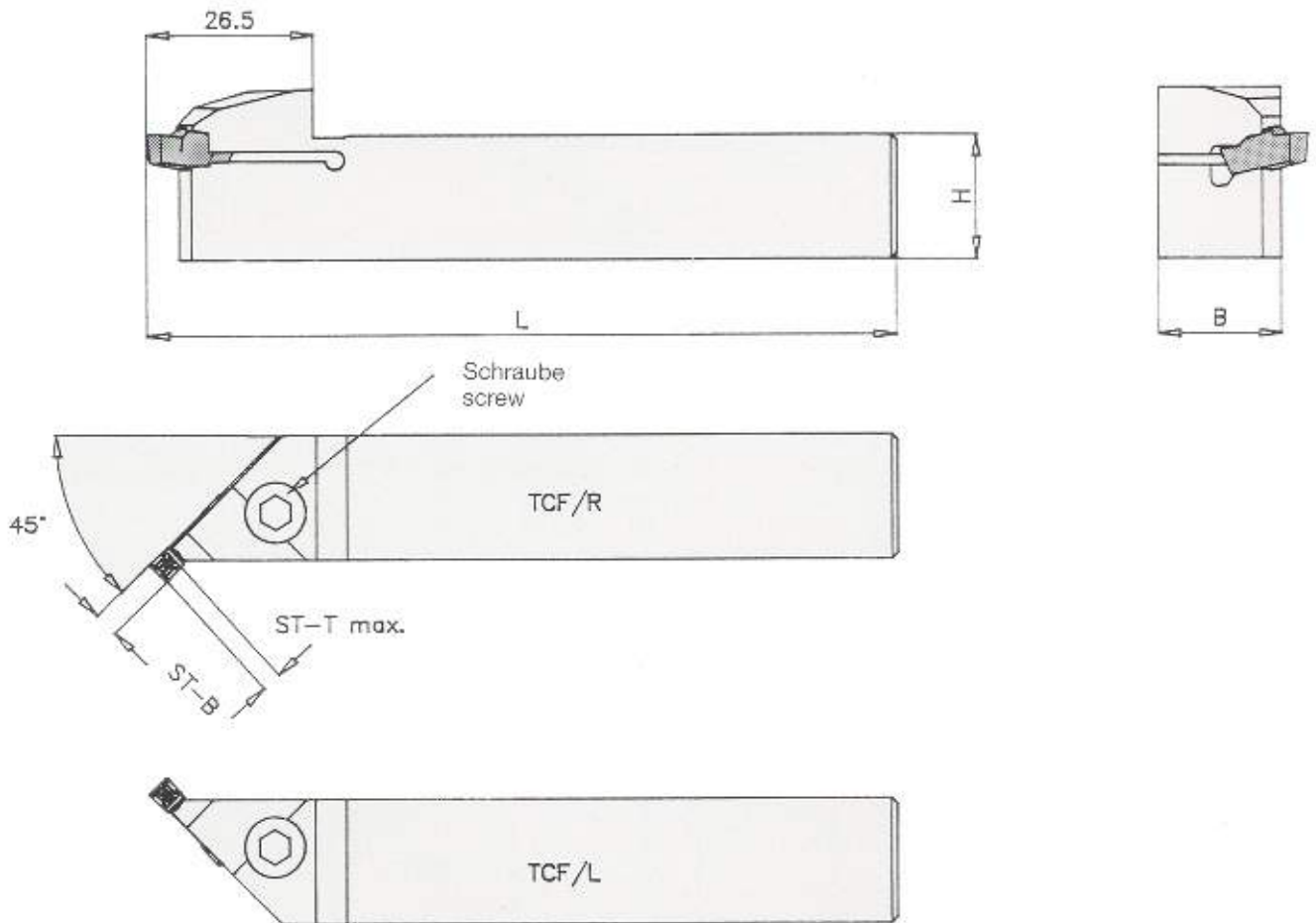


TCF

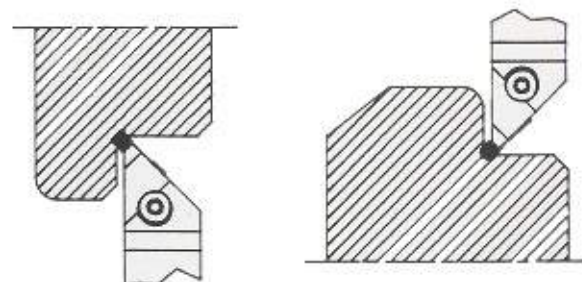
Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	B	H	L	E	Schraube screw	Wendeplatten inserts
305.16161	TCF-16/R	3.0-4.0	4.5	16	16	100	1.3	910.35612	MTC MTR MTA MTK siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8
305.20201	TCF-20/R	3.0-4.0	4.5	20	20	120	1.3	910.35620	
305.25251	TCF-25/R	3.0-4.0	4.5	25	25	120	1.3	910.35620	
305.16162	TCF-16/L	3.0-4.0	4.5	16	16	100	1.3	910.35612	siehe Seite 3.2/8 look at page 3.2/8
305.20202	TCF-20/L	3.0-4.0	4.5	20	20	120	1.3	910.35620	
305.25252	TCF-25/L	3.0-4.0	4.5	25	25	120	1.3	910.35620	

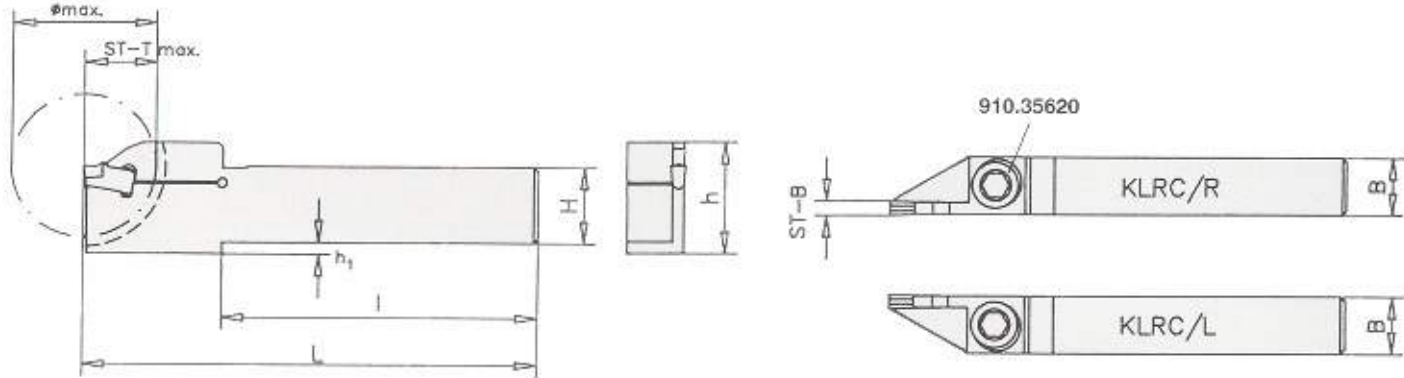
- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (Best.-Nr.: 940.44155)
- Key included by delivery (order-no.: 940.44155)



Einsatzbeispiele action examples

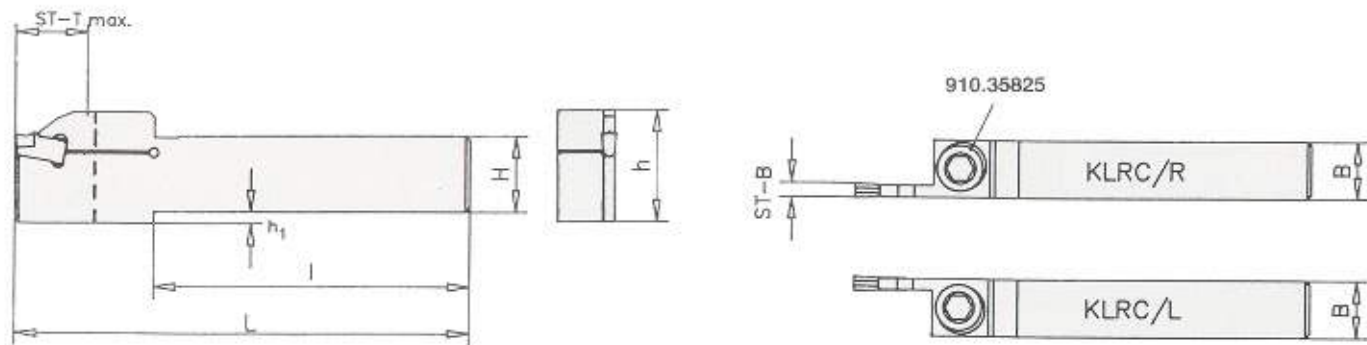


- KLRC**
- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (Best.-Nr.: 940.44155)
 - Key included by delivery (order-no.: 940.44155)



Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	\varnothing max.	H×B	L	l	h	h ₁	Wechselplatten inserts
„Rechts/Right“										
260.20401	KLRC-20/R-4.0	4.0	21	42	20×16	150	115	30	5	MTE-.... siehe Seite 3.2/9 look at page 3.2/9
260.20561	KLRC-20/R-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	20×16	150	115	30	5	
260.25401	KLRC-25/R-4.0	4.0	31	80	25×20	165	115	40	10	
260.25561	KLRC-25/R-5.0/6.0	5.0/6.0	31	80	25×20	165	115	40	10	
„Links/Left“										
260.20402	KLRC-20/L-4.0	4.0	21	42	20×16	150	115	30	5	MRC □ - siehe Katalog 22 look at catalogue 22
260.20562	KLRC-20/L-5.0/6.0	5.0/6.0	21	42	20×16	150	115	30	5	
260.25402	KLRC-25/L-4.0	4.0	31	80	25×20	165	115	40	10	
260.25562	KLRC-25/L-5.0/6.0	5.0/6.0	31	80	25×20	165	115	40	10	

- KLRC**
- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (Best.-Nr.: 940.44156)
 - Key included by delivery (order-no.: 940.44156)



Bestell-Nr. order-no.	Type typ	ST-B	St-T max.	H×B	L	l	h	h ₁	Wechselplatten inserts
„Rechts/Right“									
260.25801	KLRC-25/R-8.0	8.0	31	25×20	165	115	40	10	MTE-.... siehe Seite 3.2/9 look at page 3.2/9
260.32801	KLRC-32/R-8.0	8.0	41	32×32	175	115	40	3	
„Links/Left“									
260.25802	KLRC-25/L-8.0	8.0	31	25×20	165	115	40	10	MTE-.... siehe Seite 3.2/9 look at page 3.2/9
260.32802	KLRC-32/L-8.0	8.0	41	32×32	175	115	40	3	

- **Achtung!** Bei Verwendung von Wechselplatten-Type „MTE-...-RA...“ muß der Halter stirnseitig dem Radius der Schneidplatte angepaßt werden.
 □ **Attention!** When using the inserts-typ "MTE-...-RA..." the holder must be adapted to the insert radius on the front face.

TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsystem

Precision-Turn-Cut-System

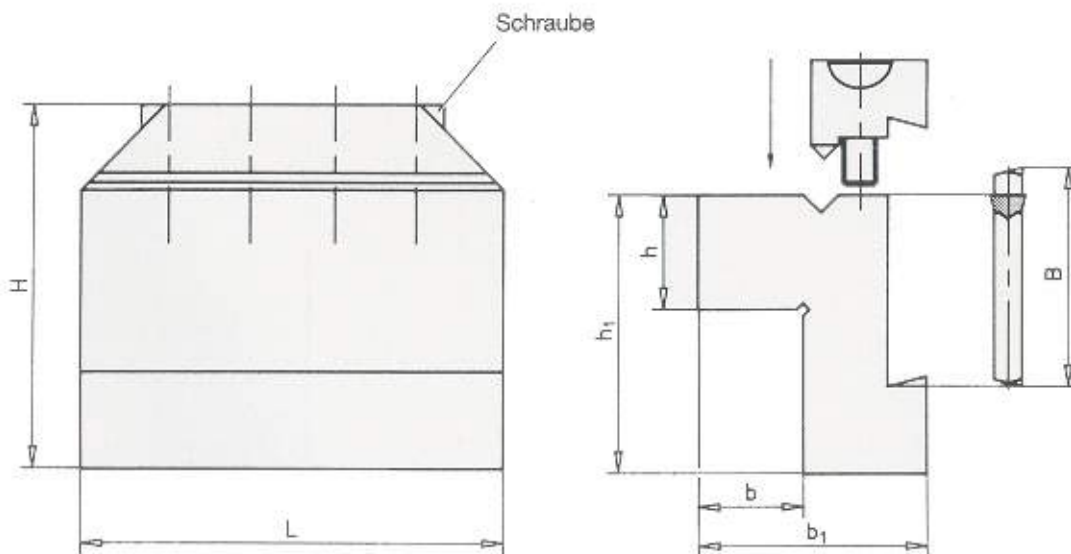


CCN-KL

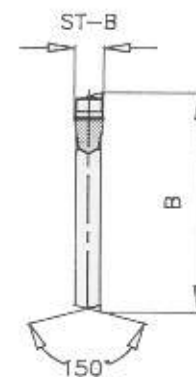
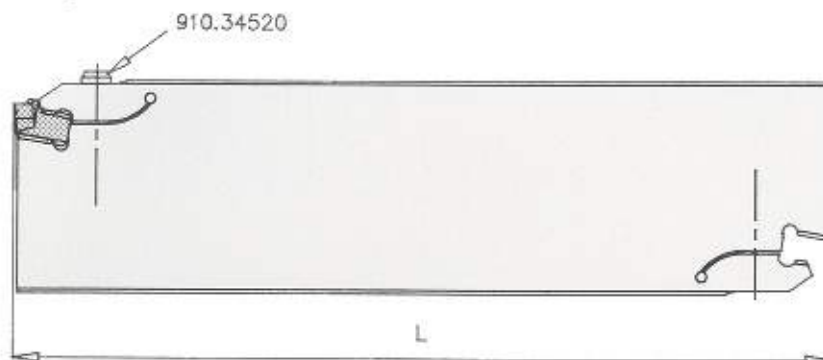
- speziell für Werkzeugrevolver mit verdeckt liegenden Spannelementen.
- special for turret-heads with covered clamping fixtures.

Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	h	b	L	h ₁	b ₁	H	Schraube screw
205.25600	CCN25/60-KL	25	23	120	78	58	102	910.21041
205.32600	CCN32/60-KL	32	30	120	78	65	102	910.21041
205.40600	CCN40/60-KL	40	38	120	78	73	102	910.21041
205.50600	CCN50/60-KL	50	43	120	78	78	102	910.21041



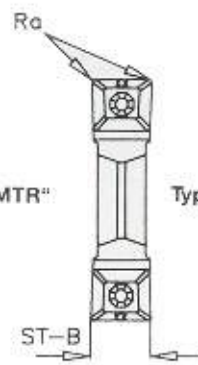
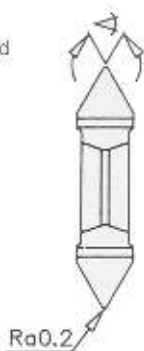
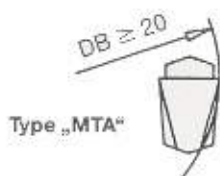
ZTC



Unterstützblatt Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Stechbreite width of cut	Stechtiefe depth of cut	B	L	Wechselplatten inserts	Ersatzteile/spare parts Schraube screw	Schlüssel key
311.80601	ZTC-8.0-60-10	8	70	60	230	MTE-8.0-.... siehe Seite 3.2/9 look at page 3.2/9	910.34520	940.44161

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Qualität quality	P 25	P 40	K 10	Z 40 T	Zg 30	RA	★	Stechtiefe max. depth of cut max.	
			Index index	-01	-02	-04	-15				-07
	Type „MTC“ 693.30000 693.40000	MTC-3.0-KXD-8	●	●	●	●	○	0.15			
		MTC-4.0-KXD-8	●	●	●	●	●	0.20			
	Type „MTR“ 693.30150 693.38190	MTR-3.0/1.5-KXD-8	○	○	○	○	●	1.50			
		MTR-3.8/1.9-KXD-8	○	○	○	○	●	1.90			
	Type „MTG“ 693.40055 693.40060	MTG-4/55°-KXD-8	○	○	○	○	×	0.2	55°		
		MTG-4/60°-KXD-8	○	○	○	○	×	0.2	60°		
	Type „MTK-R“ 693.05001 693.10001 693.15001 693.20001 693.25001	MTK-0.5-R	×	●	×	×	×			1.5	
		MTK-1.0-R	×	●	×	×	×			3.0	
		MTK-1.5-R	×	●	●	×	×			3.0	
		MTK-2.0-R	×	●	×	×	×			4.0	
		MTK-2.5-R	×	×	×	×	×			4.0	
	Type „MTK-L“ 693.05002 693.10002 693.15002	MTK-0.5-L	×	○	×	×	×			1.5	
		MTK-1.0-L	×	○	×	×	×			3.0	
		MTK-1.5-L	×	○	×	×	×			3.0	
	693.20002 693.25002 693.30001 693.35001	MTK-2.0-L	×	○	×	×	×			4.0	
		MTK-2.5-L	×	○	×	×	×			4.0	
	Type „MTA“ 693.30020 693.40020	MTK-3.0-R	×	×	×	×	×			4.0	
		MTK-3.5-R	×	×	×	×	×			4.5	
	693.05002 693.10002 693.15002 693.20002 693.25002 693.30002 693.35002	MTA-3.0-KXD-8 DB 20	○	○	○	○	×			3.5	
		MTA-4.0-KXD-8 DB 20	○	○	○	○	×			3.5	
	Type „MTS“ Sicherungsringe DIN 471 Regelausführung 693.04900 693.06900 693.07900 693.08900 693.10900 693.12900 693.15900 693.17400 693.18400 693.20900 693.22400 693.25900 693.30900	MTS-0.49	×	×	×	×	×		ST-B -0.05	Stech- tiefe	Ringdicke
		MTS-0.69	×	×	×	×	×	0.49	0.10	0.4	
		MTS-0.79	×	×	×	×	×	0.69	0.10	0.6	
		MTS-0.89	×	×	×	×	×	0.79	0.15	0.7	
		MTS-1.09	×	×	×	×	×	0.89	0.20	0.8	
		MTS-1.29	×	×	×	×	×	1.09	0.40	1.0	
		MTS-1.59	×	×	×	×	×	1.29	0.55	1.2	
		MTS-1.74	×	×	×	×	×	1.59	1.00	1.5	
		MTS-1.84	×	×	×	×	×	1.74	1.25	1.6	
		MTS-2.09	×	×	×	×	×	1.84	1.25	1.75	
		MTS-2.24	×	×	×	×	×	2.09	1.50	2.0	
MTS-2.59	×	×	×	×	×	2.24	1.75	2.15			
MTS-3.09	×	×	×	×	×	2.59	1.75	2.5			
							3.09	1.75	3.0		

- ab 70 mm Nut-Außendurchmesser (4.0) ab 200 mm Nut-Außendurchmesser (3.0) können Standardwendeplatten „MTC“ zum Axialstechen verwendet werden.
- from 70 mm groove-outside diameter (4.0) from 200 mm groove-outside diameter (3.0) standard inserts "MTC" can be used for face grooving.
- Zwischenmaße (Stechbreite, Winkel, Radien und Durchmesserbereiche) sowie Sonderformen aller hier aufgeführten Größen auf Anfrage.
- fractional size (width of cut, angle radius and diameter) as well as extra form for all the above sizes upon request.
- Hartmetallqualitäten/hardmetal-quality
 - K 10, P 25, P 40, Z 40 T - unbeschichtet/uncoated
 - Zg 30 - mehrlagig beschichtet/multi-layer coated

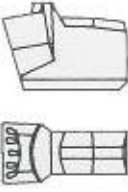

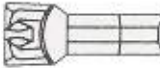

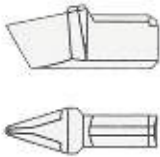


TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsystm

Precision-Turn-Cut-System

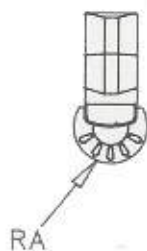


	Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Qualität quality	ZVA	K 10	Zg 30 PVD	Zg 25	Zg 40	ZC 5	RA
			Index index	-23	-04	-88	-32	-70	-52	
	Type „MTE-KXD“									
	693.04000	MTE-4.0-KXD-10			○		○	○	○	0.2
	693.05000	MTE-5.0-KXD-10			○		○	○	○	0.2
	693.06000	MTE-6.0-KXD-10			○		○	○	○	0.4
	693.08000	MTE-8.0-KXD-10			○		○	○	○	0.4
	Type „MTE-KXG“ (präzisionsgeschliffen)									
	693.04300	MTE-4.0-KXG-10				○				0.2
	693.05300	MTE-5.0-KXD-10				○				0.2
	693.06300	MTE-6.0-KXD-10				○				0.4
	693.08300	MTE-8.0-KXD-10				○				0.4
	Type „MTE...RA“									
	693.04020	MTE-4.0-KXD-10-RA2.0			○		○	○	○	2.0
	693.05025	MTE-5.0-KXD-10-RA2.5			○		○	○	○	2.5
	693.06030	MTE-6.0-KXD-10-RA3.0			○		○	○	○	3.0
	693.08040	MTE-8.0-KXD-10-RA4.0			○		○	○	○	4.0
	Type „MTEV“									
	693.04035	MTEV-4/35		○	○		○	○	○	0.2
	693.08035	MTEV-8/35			○		○	○	○	0.8

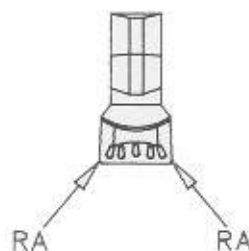
NEU

- **Zwischenmaße** (Stechbreite, Radien) sowie **Sonderformen** aller hier aufgeführten Größen auf Anfrage.
- **fractional size** (width of cut, radius) as well as **extra form** for all the above sizes upon request.
- **Qualitäten/qualities**
 ZVA, K 10 – Hartmetall unbeschichtet / carbide uncoated
 Zg 25, Zg 40 – Hartmetall mehrlagig beschichtet / carbide multi-layer coated
 ZC 5 – Cermet
- **Stechbreitentoleranzen / cutting width tolerances**
 Nennmaß / nominal size + 0,3 mm

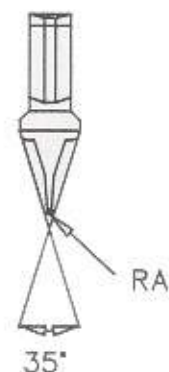
Type „MTE...RA“



Type „MTE“



Type „MTEV“

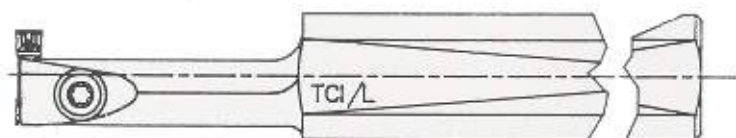
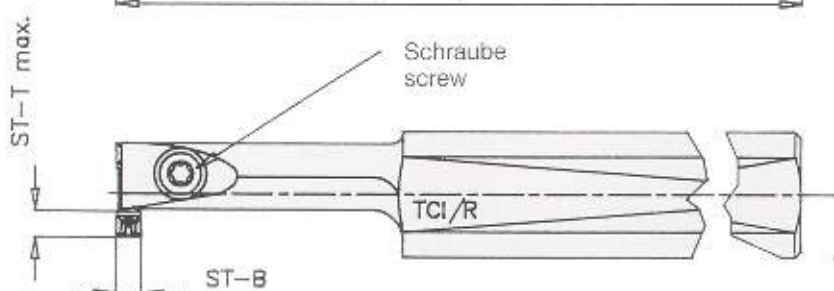
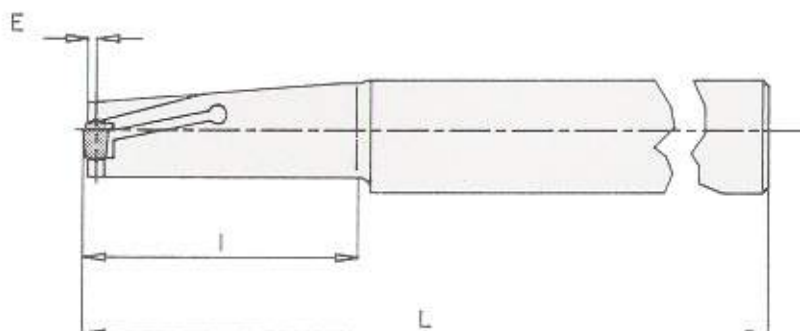


TCI

Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	St-B	St-T max.	D g6	d _{min}	E	H	L	I	Schraube screw	Schlüssel key	Wendeplatten inserts
306.10001	TCI-10/R	3	2.5	10	10	1.3	9.5	85	15	910.23302	940.41515	MT □ EJ-GR3
306.12001	TCI-12/R	3	2.5	12	12.5	1.3	11.5	125	20	910.25410	943.50715	MT □ EJ-GR2
306.20001	TCI-20/R	3-4	5	20	16.5	1.3	18	200	30	910.25512	943.50720	} MTCJ MTKJ } MTRJ MTSJ } MTGJ MTSJ
306.25001	TCI-25/R	3-4	5	25	25	1.3	23	200	50	910.33614	940.44159	
306.32001	TCI-32/R	3-4	5	32	30	1.3	30	250	60	910.33616	940.44159	
306.10002	TCI-10/L	3	2.5	10	10	1.3	9.5	85	15	910.23302	940.41515	MT □ EJ-GR3
306.12002	TCI-12/L	3	2.5	12	12.5	1.3	11.5	125	20	910.25410	943.50715	MT □ EJ-GR2
306.20002	TCI-20/L	3-4	5	20	16.5	1.3	18	200	30	910.25512	943.50720	} MTCJ MTKJ } MTRJ MTSJ } MTGJ MTSJ
306.25002	TCI-25/L	3-4	5	25	25	1.3	23	200	50	910.33614	940.44159	
306.32002	TCI-32/L	3-4	5	32	30	1.3	30	250	60	910.33616	940.44159	

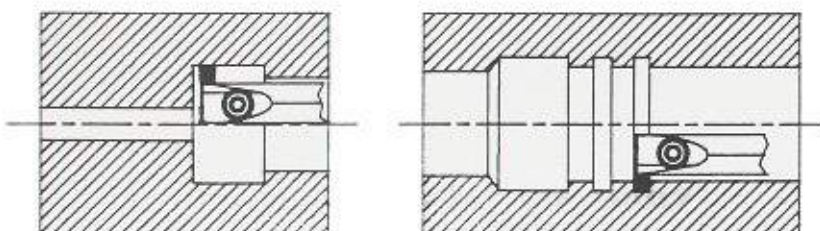
Wendeplatten siehe Seite 3.2/13
inserts look at page 3.2/13



- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (siehe Tabelle)
- Key included by delivery (look at table)

■ Achtung! Bei Verwendung von Wechsellatten-Type „MTGJ“, „MTKJ“, „MTSJ“ muß der Halter am Unterstützblatt gekürzt werden!
 □ Attention! When using the inserts type „MTGJ“, „MTKJ“, „MTSJ“ the holder must be shortened at the support blade!

Einsatzbeispiele
action examples



TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsystem
Precision-Turn-Cut-System

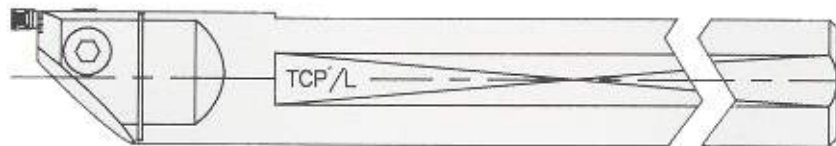
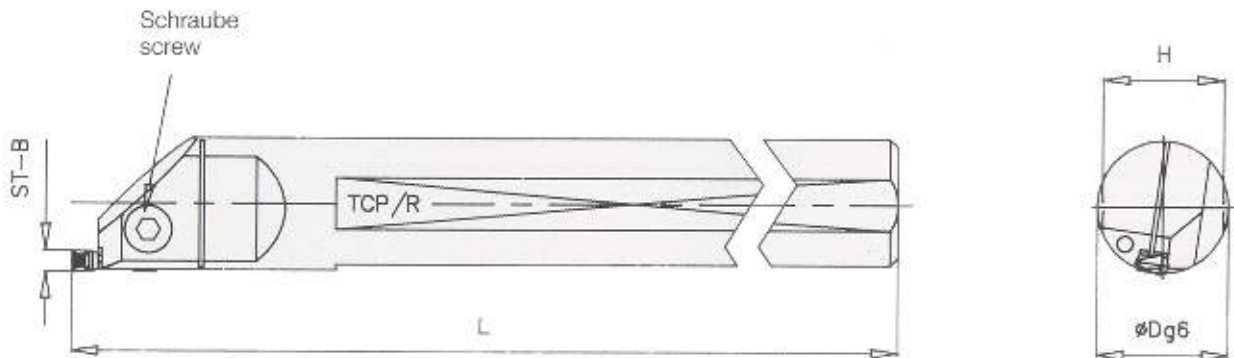
NEU



TCP

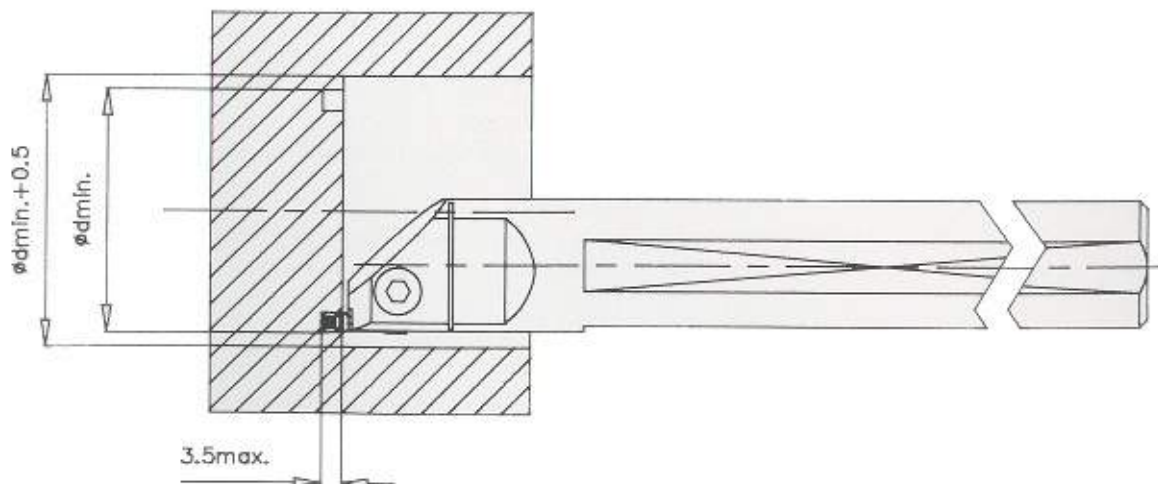
Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	St-B	St-T max.	D g6	$\varnothing d_{min.}$	H	L	Schraube screw	Schlüssel key	Wendeplatten inserts
313.25001	TCP-25/R	3+4	3.5	25	26	23	200	910.35512	940.44154	MTA
313.32001	TCP-32/R	3+4	3.5	32	33	30	250	910.35512	940.44154	siehe Seite 3.2/9
313.25002	TCP-25/L	3+4	3.5	25	26	23	200	910.35512	940.44154	look at page 3.2/9
313.32002	TCP-32/L	3+4	3.5	32	33	30	250	910.35512	940.44154	look at page 3.2/9



- Schlüssel im Lieferumfang enthalten (siehe Tabelle)
- Key included by delivery (look at table)

Einsatzbeispiele action examples

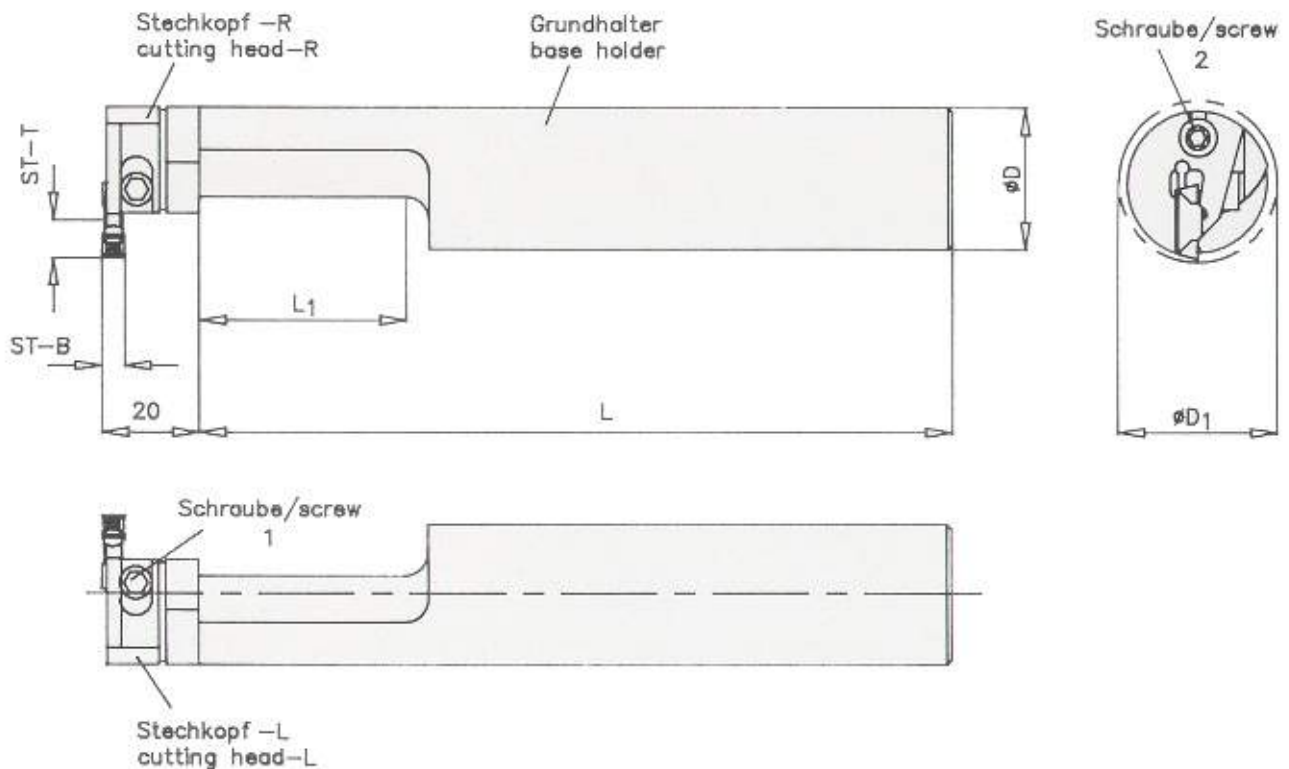


RIAK
TCSK

Grundhalter/base holder

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	D	L	L ₁
207.30000	RIAK 30	30	250	50
207.40000	RIAK 40	40	250	60

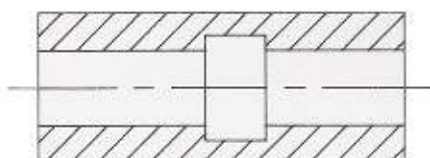
Grundhalter rechts und links einsetzbar.
base-holder for right- and left-hand application.



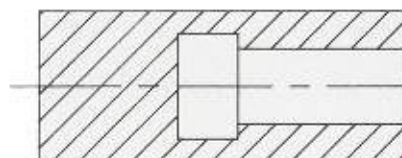
Steckkopf / cutting-head

Bestell-Nr. order-no.	Type typ	Bohr.- \varnothing D1 min. hole- \varnothing D1 min.	ST-B	ST-T max.	Schraube screw 1	Schraube screw 2	Grundhalter base holder	Schneidplatten inserts
312.34321	TCSK-3/4-32/R	33	3+4	8	910.23600	910.23603	RIAK-30	MTCJ-... MTRJ-... MTCEJ-... MTREJ-... siehe Seite 3.2/13 look at page 3.2/13
312.34421	TCSK-3/4-42/R	43	3+4	14	910.23601	910.23603	RIAK-40	
312.34521	TCSK-3/4-52/R	53	3+4	24	910.23602	910.23603	RIAK-40	
312.34322	TCSK-3/4-32/L	33	3+4	8	910.23600	910.23603	RIAK-30	siehe Seite 3.2/13 look at page 3.2/13
312.34422	TCSK-3/4-42/L	43	3+4	14	910.23601	910.23603	RIAK-40	
312.34522	TCSK-3/4-52/L	53	3+4	24	910.23602	910.23603	RIAK-40	

- **ACHTUNG!** Bei Stechtiefen > 15 mm und oder Sackbohrungen, bitte Schneidplatten der Typen „MTCEJ“ bzw. „MTREJ“ verwenden!
 □ **ATTENTION!** When the depth of cut is more than 15 mm and or for bottom holes, please use insert type „MTCEJ“ or „MTREJ“!



MTCJ-...
MTRJ-...



MTCEJ-...
MTREJ-...

TURN-CUT

Präzisions-Dreh-Stechsystem

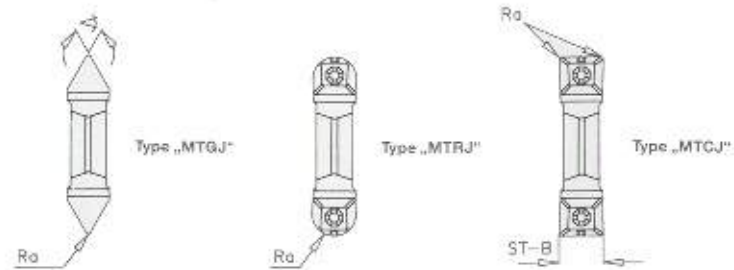
Precision-Turn-Cut-System



	Bestell-Nr. order-no.	Type typ.	Qualität quality	P 25	P 40	K 10	Z 40 T	Zg 30	RA	★	Stechtiefe max. depth of cut max.	
			Index index	-01	-02	-04	-15	-07				
	Type „MTCJ“											
	693.30800	MT CJ-3.0-KXD-8	●	●	●	●	○	○	0.15			
	693.40800	MT CJ-4.0-KXD-8	●	●	●	●	○	○	0.20			
	Type „MTRJ“											
	693.30815	MTRJ-3.0/1.5-KXD-8	○	○	○	○	○	○	1.50			
	693.38819	MTRJ-3.6/1.9-KXD-8	○	○	○	○	○	○	1.90			
	Type „MTGJ“											
	693.40855	MTGJ-4/55°-KXD-8	○	○	○	○	○	×	0.2	55°		
	693.40860	MTGJ-4/60°-KXD-8	○	○	○	○	○	×	0.2	80°		
	Type „MTKJ-R“											
	693.05801	MTKJ-0.5-R	×	×	×	×	×	×			1.5	
	693.10801	MTKJ-1.0-R	×	×	×	×	×	×			3.0	
	693.15801	MTKJ-1.5-R	×	×	×	×	×	×			3.0	
	693.20801	MTKJ-2.0-R	×	×	×	×	×	×			4.0	
	693.25801	MTKJ-2.5-R	×	×	×	×	×	×			4.0	
	Type „MTKJ-L“											
	693.05802	MTKJ-0.5-L	×	×	×	×	×	×			1.5	
	693.10802	MTKJ-1.0-L	×	×	×	×	×	×			3.0	
	Type „MTCEJ“											
	693.30700	MTCEJ-3.0-KXD-8	○	○	○	○	○	○	0.15			
	693.40700	MTCEJ-4.0-KXD-8	○	○	○	○	○	○	0.20			
	Type „MTREJ“											
	693.30715	MTREJ-3.0/1.5-KXD-8	○	○	○	○	○	○	0.15			
	693.38719	MTREJ-3.8/1.9-KXD-8	○	○	○	○	○	0.20				
	Type „MT □ EJ-GR2“											
	693.30702	MTCEJ-3.0-KXD-8-GR2	○	×	○	○	×	○	0.15			
	693.30720	MTREJ-3.0/1.5-KXD-8-GR2	○	×	○	○	×	○	1.50			
	Type „MT □ EJ-GR3“											
	693.30707	MTCEJ-3.0-KXD-8-GR3	○	×	○	○	×	○	0.15			
	693.30730	MTREJ-3.0/1.5-KXD-8-GR3	○	×	○	○	×	○	1.50			
	Type „MTSJ“											
	Sicherungsringe DIN 472 Regelausführung											
	693.10980	MTSJ-1.09	×	×	×	×	×	×	1.09	0.50	1.0	
	693.12980	MTSJ-1.29	×	×	×	×	×	×	1.29	0.85	1.2	
	693.15980	MTSJ-1.59	×	×	×	×	×	×	1.59	1.00	1.5	
	693.17480	MTSJ-1.74	×	×	×	×	×	×	1.74	1.25	1.6	
	693.18480	MTSJ-1.84	×	×	×	×	×	×	1.84	1.25	1.75	
	693.20980	MTSJ-2.09	×	×	×	×	×	×	2.09	1.50	2.0	
	693.22480	MTSJ-2.24	×	×	×	×	×	×	2.24	1.75	2.15	
	693.25980	MTSJ-2.59	×	×	×	×	×	×	2.59	1.75	2.5	
693.30980	MTSJ-3.09	×	×	×	×	×	×	3.09	1.75	3.0		

NEU
NEU

- Zwischenmaße (Stechbreite, Winkel und Radien) sowie Sonderformen aller hier aufgeführten Größen auf Anfrage.
- fractional size (width of cut, angle and radius) as well as extra form for all the above sizes upon request.
- Hartmetallqualitäten/hardmetal-quality
K 10, P 25, P 40, Z 40 T
- unbeschichtet/uncoated
Zg 30
- mehrlagig beschichtet/multi-layer coated



Konstruktionsänderungen vorbehalten / change of construction reserved



Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zur Innen- und Außenbearbeitung von Stählen mit **TURN-CUT**

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min.		Zg 25/Zg 30/ Zg 40/ZC 5	Vorschub mm/U.
	Z 40 T	ZVA/P 25/P 40		
St 37 / Cr 15	90 - 120	90 - 180	140 - 210	0,05 - 0,20
St 50 / C 50	80 - 110	80 - 150	110 - 170	0,05 - 0,20
St 60-70 / C 60	60 - 100	70 - 140	100 - 160	0,05 - 0,25
16 Mn Cr 5	55 - 95	50 - 120	90 - 160	0,05 - 0,20
42 CrMo 4 / 50 CrV 4	50 - 95	50 - 120	80 - 160	0,05 - 0,25
Werkzeug und HSS-Stähle	40 - 70	40 - 90	70 - 100	0,05 - 0,20
Rostbeständige X-CrNi-Stähle	40 - 60	40 - 80	50 - 90	0,05 - 0,15
Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit m/min.		Vorschub mm/U.	
	K 10			
Ferritisch austenitische Stähle	10 - 40		0,05 - 0,15	
GG - 10	60 - 180		0,08 - 0,25	
GG - 30	60 - 150		0,08 - 0,25	
Temperguß GT	40 - 100		0,05 - 0,20	
Bei Nichteisen-Werkstoffen (mit Kühlung)				
Alu rein / Alu Guß	500 - 2000		0,05 - 0,30	
Knetlegierung	200 - 600		0,05 - 0,30	
Legierung	50 - 250		0,05 - 0,25	
Messing	100 - 400		0,05 - 0,25	
Kupfer	120 - 250		0,05 - 0,30	
Rotguß	120 - 400		0,05 - 0,30	
Bronce	100 - 350		0,05 - 0,25	
Kunst- und Preßstoffe (ohne Kühlung)				
Hartgummi	300 - 700		0,05 - 0,40	
Novotex, Pertinax, Bakelit	50 - 300		0,05 - 0,40	
Hartpapier	200 - 600		0,05 - 0,40	

- Spantiefe max. 2,5 - 3,0 mm beim Längsdrehen und Kopieren.
- In case of straight turning or copy operations, the maximum depth of cut is 2.5 - 3.0 mm.
- Bei Qualität „ZC 5“ (Cermet) kein Kühlmittel erforderlich.
- Using quality "ZC 5" (Cermet) no coolant necessary.

Bearbeitungshinweise

- Zur Reduzierung des Freiflächenverschleißes ist beim Inneneinstechen die Schneidkante 0,10 mm über die Werkstückachse zu setzen.
- Wird beim Inneneinstechen mit dem max. Vorschub von 0,10 mm gefahren, so ist dieser um 30% zu reduzieren, wenn in kleine Innendurchmesser eingestochen wird.
- Beim Außeneinstechen empfehlen wir zur Reduzierung des Freiflächenverschleißes die Schneidkante 0,10 mm unter die Werkstückachse zu setzen.
- Sind beim Hinterstechen und Längsdrehen die Schneidbreiten kleiner als 3 mm, so empfehlen wir, nicht mit einem größeren Vorschub als $f = 0,05$ zu beginnen.
- Beim Längsdrehen sollte der Vorschub 5% der Schneidenbreite nicht überschreiten.
- Dabei soll die Spantiefe \leq der Schneidenbreite sein.
- Setzen Sie beim Abstechen die Schneidkante 0,10 mm über die Werkstückachse.
- Wird bei Abstechoperationen mit höheren Vorschüben gefahren, so empfehlen wir, bei Annäherung an die Werkstückmitte, den Vorschub auf 0,05 mm zu verringern.
- Verwenden Sie bitte Kühlmittel!

Konstruktionsänderungen vorbehalten

change of construction reserved

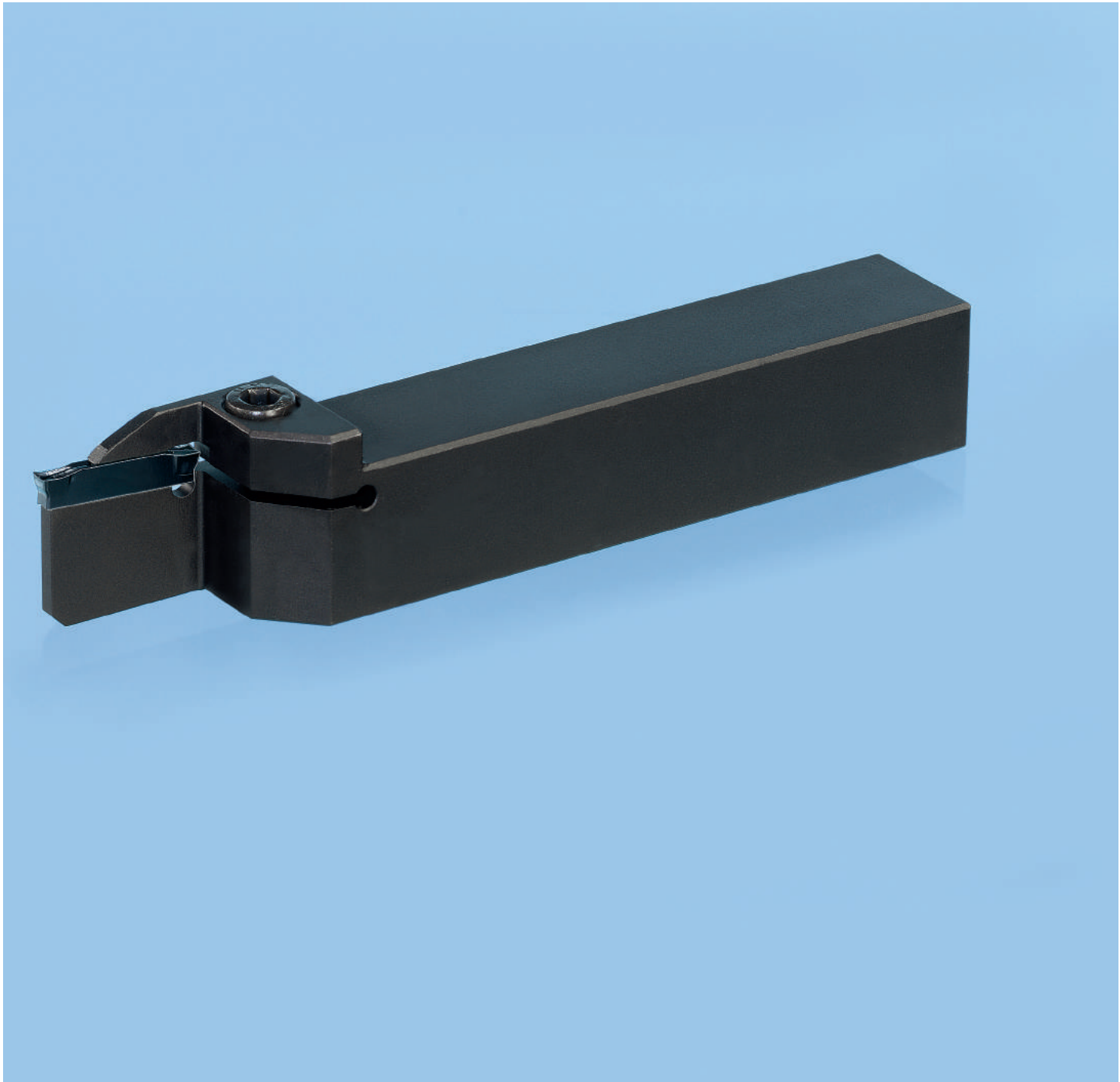
ZINNER GMBH Präzisions-Werkzeugfabrik

Postfach 840153 · 90257 Nürnberg · Germany · Telefon (0911) 939 739-0 · Telefax (0911) 3262389

Internet: <http://www.zinner.com> · e-Mail: info@zinner.com

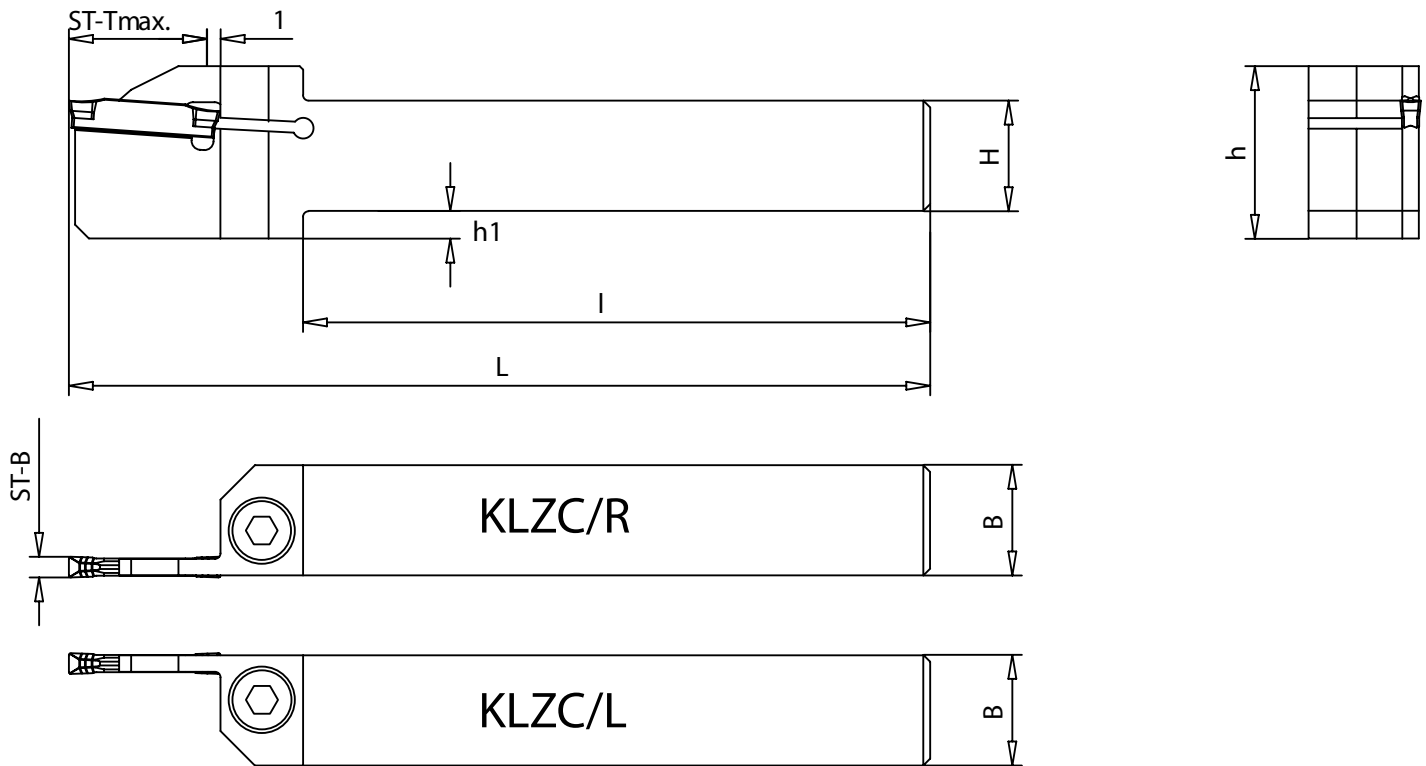
Your distributor:



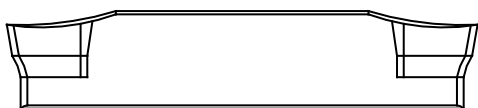


- Einstechen - Abstechen -
Längsdrehen - Kopieren
- Haltergrößen 16 / 20 / 25 mm
- Stechtiefen 9 / 16 / 21 mm
- Doppelschneidplatten
- Sonderbeschichtung für die
gebräuchlichsten Werkstoffe

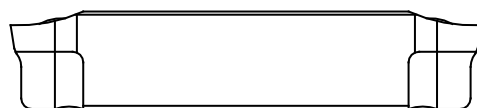
- Recessing - cut off - turning - copying
- Square shank 16 / 20 / 25 mm
- Depth of cut 9 / 16 / 21 mm
- Double cutting edge inserts
- Special coating for usual materials



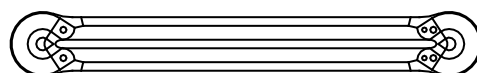
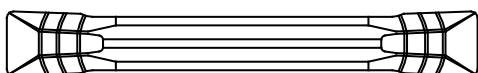
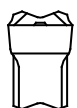
Artikel-Nr. order no.	Typ type	ST-B (mm)	ST-T max (mm)	H x B (mm)	L (mm)	l (mm)	h (mm)	h1 (mm)	Schraube screw	Wendepatten inserts	Liefer- status stock	Wendepatten inserts	Liefer- status stock
Rechte Ausführung / Right hand execution													
320.16281	KLZC-16/R-2.0-8	2.0	9	16x16	125	98	25	4	910.35520	695.20000-139	☐		
320.16201	KLZC-16/R-2.0-15	2.0	16	16x16	125	96	25	4	910.35520	695.20000-139	☐		
320.16301	KLZC-16/R-3.0-20	3.0	21	16x16	125	91	25	4	910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐
320.20281	KLZC-20/R-2.0-8	2.0	9	20x20	125	98	25		910.35520	695.20000-139	☐		
320.20201	KLZC-20/R-2.0-15	2.0	16	20x20	125	96	25		910.35520	695.20000-139	☐		
320.20301	KLZC-20/R-3.0-20	3.0	21	20x20	125	91	25		910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐
320.25281	KLZC-25/R-2.0-8	2.0	9	25x25	150	123	30		910.35520	695.20000-139	☐		
320.25201	KLZC-25/R-2.0-15	2.0	16	25x25	150	121	30		910.35520	695.20000-139	☐		
320.25301	KLZC-25/R-3.0-20	3.0	21	25x25	150	116	30		910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐
Linke Ausführung / Left hand execution													
320.16282	KLZC-16/L-2.0-8	2.0	9	16x16	125	98	25	4	910.35520	695.20000-139	☐		
320.16202	KLZC-16/L-2.0-15	2.0	16	16x16	125	96	25	4	910.35520	695.20000-139	☐		
320.16302	KLZC-16/L-3.0-20	3.0	21	16x16	125	91	25	4	910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐
320.20282	KLZC-20/L-2.0-8	2.0	9	20x20	125	98	25		910.35520	695.20000-139	☐		
320.20202	KLZC-20/L-2.0-15	2.0	16	20x20	125	96	25		910.35520	695.20000-139	☐		
320.20302	KLZC-20/L-3.0-20	3.0	21	20x20	125	91	25		910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐
320.25282	KLZC-25/L-2.0-8	2.0	9	25x25	150	123	30		910.35520	695.20000-139	☐		
320.25202	KLZC-25/L-2.0-15	2.0	16	25x25	150	121	30		910.35520	695.20000-139	☐		
320.25302	KLZC-25/L-3.0-20	3.0	21	25x25	150	116	30		910.35520	695.30000-139	☐	695.30150-139	☐



MZCN



MZCN...RA



Grundhalter

Artikel-Nr. order no.	Typ type	PG	Preis price
Rechte Ausführung / Right hand execution			
320.16281	KLZC-16/R-2.0-8	031	83,00
320.16201	KLZC-16/R-2.0-15	031	83,00
320.16301	KLZC-16/R-3.0-20	031	83,00
320.20281	KLZC-20/R-2.0-8	031	95,00
320.20201	KLZC-20/R-2.0-15	031	95,00
320.20301	KLZC-20/R-3.0-20	031	95,00
320.25281	KLZC-25/R-2.0-8	031	100,50
320.25201	KLZC-25/R-2.0-15	031	100,50
320.25301	KLZC-25/R-3.0-20	031	100,50
Linke Ausführung / Left hand execution			
320.16282	KLZC-16/L-2.0-8	031	83,00
320.16202	KLZC-16/L-2.0-15	031	83,00
320.16302	KLZC-16/L-3.0-20	031	83,00
320.20282	KLZC-20/L-2.0-8	031	95,00
320.20202	KLZC-20/L-2.0-15	031	95,00
320.20302	KLZC-20/L-3.0-20	031	95,00
320.25282	KLZC-25/L-2.0-8	031	100,50
320.25202	KLZC-25/L-2.0-15	031	100,50
320.25302	KLZC-25/L-3.0-20	031	100,50

Wendeplatten

Artikel-Nr. order no.	Typ type	PG	Preis price
695.20000-139	MZCN-2.0-KXD-4	030	11,90
695.30000-139	MZCN-3.0-KXD-4	030	12,30
695.30150-139	MZCN-3.0-KXD-4-RA1.5	030	12,90

Ersatzteile

Artikel-Nr. order no.	PG	Preis price
910.35520	025	0,30

Werkstoff material	Schnittgeschwindigkeit m/min cutting-speed m/min			Vorschub mm/U - Abstechen feed mm/Revolution - Cut off Stechbreite / width of cut		Vorschub mm/U - Längsdrehen feed mm/Revolution - turning Stechbreite / width of cut	
	Zs20 PVD			2.2	3.0	2.2	3.0
ST37 / C15 / 9SMnPb28	100 - 250			0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.1 - 0.24	0.1 - 0.30
ST50 / C50	100 - 180			0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.1 - 0.18	0.1 - 0.24
ST60-70 / C60	100 - 180			0.05 - 0.10	0.05 - 0.13	0.1 - 0.20	0.1 - 0.26
16MNCr5	100 - 160			0.05 - 0.11	0.05 - 0.14	0.1 - 0.22	0.1 - 0.28
42CrMo 4 / 50CrV4	100 - 160			0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.1 - 0.24	0.1 - 0.30
100Cr6 / 90MNCrV8	100 - 140			0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.1 - 0.18	0.1 - 0.24
Rostbesändige Stähle stainless steel X - CrNi	100 - 150			0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.1 - 0.12	0.1 - 0.14
Nickel-Legierungen Nickel-Alloys Inconel, Rene, Hastelloy	20 - 40			0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.1 - 0.12	0.1 - 0.14
Titan-Legierung Titanium-Alloys (Ti6Al-4V)	20 - 45			0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.1 - 0.12	0.1 - 0.14
Kobalt-Legierungen Cobalt-Alloys (Stellite)	20 - 50			0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.1 - 0.12	0.1 - 0.14
GG20 / GGG40	100 - 140			0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.1 - 0.24	0.1 - 0.30
GG30 / GGG50	90 - 140			0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.1 - 0.24	0.1 - 0.30
GG40 / GGG60	90 - 130			0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.1 - 0.24	0.1 - 0.30

Your distributor:



ZINNER GmbH

Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



Einstellbare Senker

Bearbeitung ab Bohrung - $\varnothing = 5.8$ mm
Wendepplatten können im μm -Bereich
separat eingestellt werden.

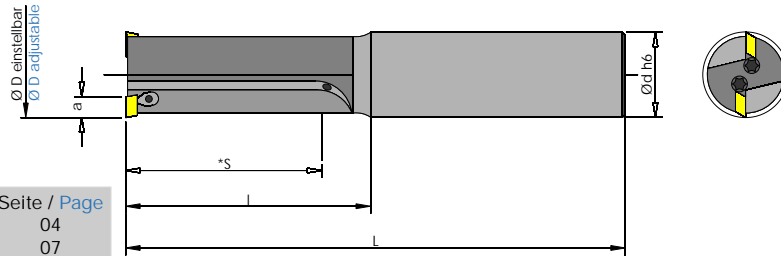
Adjustable counterbores

Machining with a boring - $\varnothing = 5.8$ mm
Inserts can be adjusted separately within a
range of μm .



	Seite / Page
Inhaltsverzeichnis / Table of contents	02
Axial einstellbare Senker / Axial adjustable counterbores	03
Radial einstellbare Senker / Radial adjustable counterbores	03
Wendeplatten / Inserts	04
Ersatzteile / Spare parts	05 - 06
Technische Informationen / Technical information	07

Einstellbare Senker Adjustable counterbores



Axial einstellbarer Senker
Zylinderschaft DIN 1835-A mit
innerer Kühlmittelzuführung

**Verstellen der Schneiden
nur bei geklemmter Patze**

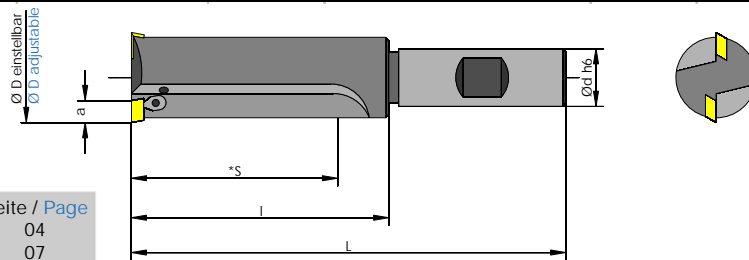
Axial adjustable counterbores
cylinder shank DIN 1835-A
with internal cooling supply

**adjustment of the inserts
only by locked clamping**

Seite / Page

Wendeplatten / Inserts 04
Ersatzteile / Spare parts 07

Ø D	Schneidenzahl number of teeth [mm]	Artikelnummer part number	Lieferstatus stock	Type typ [mm]	*S [mm]	a [mm]	l [mm]	L [mm]	Ød h6 [mm]
5.8 - 6.2	1	472.10306	⊙	AES-ZYL12-Z1-5.8/6.2	15	3,0	25	70,0	12,0
6.8 - 7.2	1	472.10307	⊙	AES-ZYL12-Z1-6.8/7.2	15	3,0	25	70,0	12,0
7.8 - 8.2	1	472.10308	⊙	AES-ZYL12-Z1-7.8/8.2	20	3,0	30	75,0	12,0
8.8 - 9.2	1	472.10309	⊙	AES-ZYL12-Z1-8.8/9.2	20	3,0	30	75,0	12,0
9.7 - 10.3	1	472.10510	⊙	AES-ZYL16-Z1- 9.7/10.3	25	3,0	35	83,0	16,0
10.7 - 11.3	1	472.10511	⊙	AES-ZYL16-Z1-10.7/11.3	25	3,0	35	83,0	16,0
11.7 - 12.3	1	472.10512	⊙	AES-ZYL16-Z1-11.7/12.3	30	3,0	40	88,0	16,0
12.7 - 13.3	1	472.10513	⊙	AES-ZYL16-Z1-12.7/13.3	30	3,0	40	88,0	16,0
9.8 - 10.2	2	472.20310	⊙	AES-ZYL16-Z2- 9.8/10.2	25	3,0	35	83,0	16,0
10.8 - 11.2	2	472.20311	⊙	AES-ZYL16-Z2-10.8/11.2	25	3,0	35	83,0	16,0
11.8 - 12.2	2	472.20312	⊙	AES-ZYL16-Z2-11.8/12.2	30	3,0	40	88,0	16,0
12.8 - 13.2	2	472.20313	⊙	AES-ZYL16-Z2-12.8/13.2	30	3,0	40	88,0	16,0
13.8 - 14.2	2	472.20314	⊙	AES-ZYL16-Z2-13.8/14.2	35	3,0	45	93,0	16,0
14.7 - 15.3	2	472.20515	⊙	AES-ZYL20-Z2-14.7/15.3	35	5,0	45	95,0	20,0
15.7 - 16.3	2	472.20516	⊙	AES-ZYL20-Z2-15.7/16.3	40	5,0	50	100,0	20,0
16.7 - 17.3	2	472.20517	⊙	AES-ZYL20-Z2-16.7/17.3	40	5,0	50	100,0	20,0
17.7 - 18.3	2	472.20518	⊙	AES-ZYL20-Z2-17.7/18.3	45	5,0	55	105,0	20,0
18.7 - 19.3	2	472.20519	⊙	AES-ZYL20-Z2-18.7/19.3	45	5,0	55	105,0	20,0
14.8 - 15.2	3	472.30315	⊙	AES-ZYL20-Z3-14.8/15.2	35	3,0	45	95,0	20,0
15.8 - 16.2	3	472.30316	⊙	AES-ZYL20-Z3-15.8/16.2	40	3,0	50	100,0	20,0
16.8 - 17.2	3	472.30317	⊙	AES-ZYL20-Z3-16.8/17.2	40	3,0	50	100,0	20,0
17.8 - 18.2	3	472.30318	⊙	AES-ZYL20-Z3-17.8/18.2	45	3,0	55	105,0	20,0
18.8 - 19.2	3	472.30319	⊙	AES-ZYL20-Z3-18.8/19.2	45	3,0	55	105,0	20,0
19.7 - 20.3	3	472.30520	⊙	AES-ZYL20-Z3-19.7/20.3	50	5,0	64	115,0	20,0
20.7 - 21.3	3	472.30521	⊙	AES-ZYL20-Z3-20.7/21.3	50	5,0	64	115,0	20,0
21.7 - 22.3	3	472.30522	⊙	AES-ZYL20-Z3-21.7/22.3	55	5,0	69	120,0	20,0
22.7 - 23.3	3	472.30523	⊙	AES-ZYL20-Z3-22.7/23.3	55	5,0	69	120,0	20,0
23.7 - 24.3	3	472.30524	⊙	AES-ZYL20-Z3-23.7/24.3	60	5,0	74	125,0	20,0
24.7 - 25.3	3	472.30525	⊙	AES-ZYL20-Z3-24.7/25.3	60	5,0	74	125,0	20,0



Radial einstellbarer Senker
Zylinderschaft DIN 1835-A mit
innerer Kühlmittelzuführung

**Verstellen der Schneiden
nur bei geklemmter Patze**

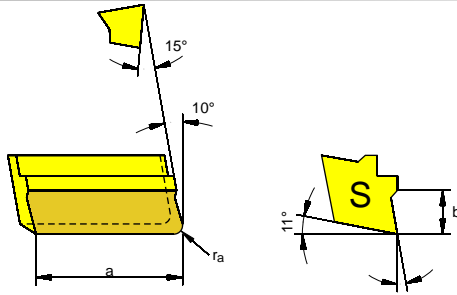
Radial adjustable counterbores
cylinder shank DIN 1835-A
with internal cooling supply

**adjustment of the inserts
only by locked clamping**

Seite / Page

Wendeplatten / Inserts 04
Ersatzteile / Spare parts 07

Ø D	Schneidenzahl number of teeth [mm]	Artikelnummer part number	Lieferstatus stock	Type typ [mm]	*S [mm]	a [mm]	l [mm]	L [mm]	Ød h6 [mm]
10 - 11	1	471.25510	⊙	RES-ZYL16-Z1-10/11	25	5,0	35	83,0	16,0
11 - 12	1	471.25511	⊙	RES-ZYL16-Z1-11/12	25	5,0	35	83,0	16,0
12 - 13	1	471.30512	⊙	RES-ZYL16-Z1-12/13	30	5,0	40	88,0	16,0
13 - 14	1	471.30513	⊙	RES-ZYL16-Z1-13/14	30	5,0	40	88,0	16,0
14 - 15	2	471.35514	⊙	RES-ZYL16-Z2-14/15	35	5,0	45	93,0	16,0
15 - 16	2	471.35515	⊙	RES-ZYL16-Z2-15/16	35	5,0	45	93,0	16,0
16 - 17	2	471.40516	⊙	RES-ZYL16-Z2-16/17	40	5,0	50	98,0	16,0
17 - 18	2	471.40517	⊙	RES-ZYL16-Z2-17/18	40	5,0	50	98,0	16,0
18 - 19	2	471.45518	⊙	RES-ZYL16-Z2-18/19	45	5,0	55	103,0	16,0
19 - 20	2	471.45519	⊙	RES-ZYL16-Z2-19/20	45	5,0	55	103,0	16,0
14 - 16	1	471.35714	⊙	RES-ZYL16-Z1-14/16	35	7,0	45	93,0	16,0
16 - 18	1	471.35716	⊙	RES-ZYL16-Z1-16/18	40	7,0	50	98,0	16,0
18 - 20	1	471.35718	⊙	RES-ZYL16-Z1-18/20	40	7,0	55	103,0	16,0
20 - 22	2	471.35720	⊙	RES-ZYL20-Z2-20/22	50	7,0	60	108,0	20,0
22 - 24	2	471.35722	⊙	RES-ZYL20-Z2-22/24	55	7,0	65	113,0	20,0
24 - 26	2	471.35724	⊙	RES-ZYL20-Z2-24/26	60	7,0	70	118,0	20,0
26 - 28	2	471.40926	⊙	RES-ZYL20-Z2-26/28	65	9,0	80	130,0	20,0
28 - 30	2	471.40928	⊙	RES-ZYL20-Z2-28/30	70	9,0	85	135,0	20,0
30 - 32	2	471.40930	⊙	RES-ZYL20-Z2-30/32	75	9,0	90	140,0	20,0
32 - 34	2	471.40932	⊙	RES-ZYL20-Z2-32/34	80	9,0	95	145,0	20,0



Auf Anfrage
auch in PKD lieferbar

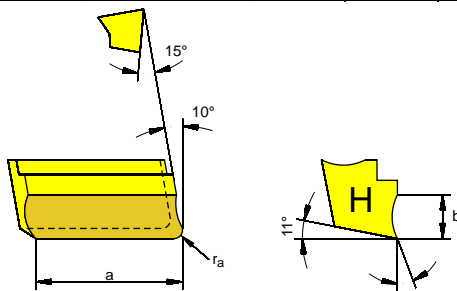
upon request
also available in PKD

Senker • Counterbores
Seite / Page
03

Bestellbeispiel / Sample order:

659.00082-14

Ausführung execution	Type typ	Artikelnummer part number	Schneidstoffe					a [mm]	r _a [mm]	b [mm]	H [mm]
			P15 -14	P40 -02	K10 -04	Zg30 -07	Ps10PVD -142				
S	MES-3-S-RA0.05	659.00082	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	3	0.05	0.8	10°
S	MES-3-S-RA0.2	659.02082	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	3	0.2	0.8	10°
S	MES-5-S-RA0.2	659.02142	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	5	0.2	1.4	10°
S	MES-5-S-RA0.4	659.04142	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	5	0.4	1.4	10°
S	MES-7-S-RA0.2	659.02182	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	7	0.2	1.8	10°
S	MES-7-S-RA0.4	659.04182	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	7	0.4	1.8	10°
S	MES-9-S-RA0.2	659.02252	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	9	0.2	2.5	10°
S	MES-9-S-RA0.4	659.04252	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	9	0.4	2.5	10°



Auf Anfrage
auch in PKD lieferbar

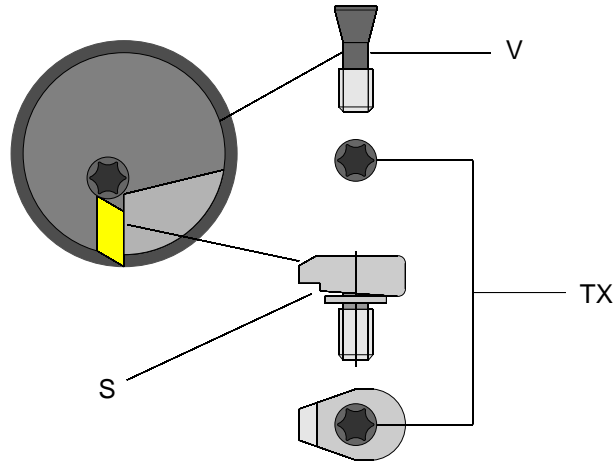
upon request
also available in PKD

Senker • Counterbores
Seite / Page
03

Bestellbeispiel / Sample order:

660.0082-02

Ausführung execution	Type typ	Artikelnummer part number	Schneidstoffe					a [mm]	r _a [mm]	b [mm]	H [mm]
			P15 -14	P40 -02	K10 -04	Zg30 -07	Ps10PVD -142				
H	MES-3-H-RA0.05	660.00082			⊙		⊙	3	0.05	0.8	16°
H	MES-3-H-RA0.2	660.02082			⊙		⊙	3	0.2	0.8	16°
H	MES-5-H-RA0.2	660.02142		⊙	⊙	⊙	⊙	5	0.2	1.4	16°
H	MES-5-H-RA0.4	660.04142		⊙	⊙	⊙	⊙	5	0.4	1.4	16°
H	MES-7-H-RA0.2	660.02182		⊙	⊙	⊙	⊙	7	0.2	1.8	16°
H	MES-7-H-RA0.4	660.04182		⊙	⊙	⊙	⊙	7	0.4	1.8	16°
H	MES-9-H-RA0.2	660.02252		⊙	⊙	⊙	⊙	9	0.2	2.5	16°
H	MES-9-H-RA0.4	660.04252		⊙	⊙	⊙	⊙	9	0.4	2.5	16°



Ersatzteile für
Axial einstellbare Senker
Zylinderschaft DIN 1835-A

Spare-Parts for
axial adjustable counterbores
Cylinder shank DIN 1835-A

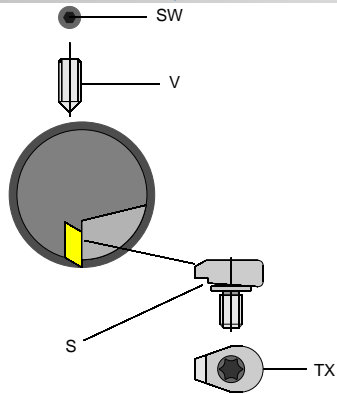
Senker • Counterbores
Seite / Page
03 - 03

Bestellbeispiel / Sample order:
für Senker / for counterbores

472.10306

943.13441 (S)
943.13383 (V)

Artikelnummer Senker part number Counterbores	Artikelnummer Spannsatz (S) part number clamping - set	Lieferstatus stock	Torx Größe Torx size	Anzugsmoment M_A (Ncm) chucking torque M_A (Ncm)	Artikelnummer Verstellelement (V) part number adj. component (V)	Lieferstatus stock
472.10306	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.10307	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.10308	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.10309	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.10510	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.10511	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.10512	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.10513	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.20310	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.20311	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.20312	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.20313	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.20314	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.20515	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.20516	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.20517	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.20518	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.20519	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30315	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.30316	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.30317	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.30318	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.30319	943.13441	⊙	5	45	943.13383	⊙
472.30520	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30521	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30522	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30523	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30524	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙
472.30525	943.11112	⊙	6	70	943.12986	⊙



Ersatzteile für
Radial einstellbare Senker
Zylinderschaft DIN 1835-A

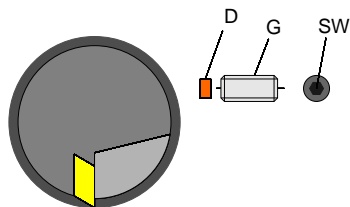
Spare-Parts for
radial adjustable counterbores
Cylinder shank DIN 1835-A

Senker • Counterbores
Seite / Page
03 - 03

Bestellbeispiel / Sample order:
für Senker / for counterbores
471.25510

943.11085 (S)
943.26102 (V)

Artikelnummer Senker part number Counterbores	Artikelnummer Spannsatz (S) part number clamping - set (S)	Lieferstatus stock	Torx Größe Torx size	Anzugsmoment M_A (Ncm) chucking torque M_A (Ncm)	Artikelnummer Verstellelement (V) part number adj. component (V)	Lieferstatus stock	(SW) (SW)
471.25510	943.11085	⊙	6	70	943.26102	⊙	0.9
471.25511	943.11085	⊙	6	70	943.26102	⊙	0.9
471.30512	943.11085	⊙	6	70	943.26103	⊙	0.9
471.30513	943.11085	⊙	6	70	943.26104	⊙	0.9
471.35514	943.11085	⊙	6	70	943.26102	⊙	0.9
471.35515	943.11085	⊙	6	70	943.26102	⊙	0.9
471.40516	943.11085	⊙	6	70	943.26102	⊙	0.9
471.40517	943.11085	⊙	6	70	943.26103	⊙	0.9
471.45518	943.11085	⊙	6	70	943.26103	⊙	0.9
471.45519	943.11085	⊙	6	70	943.26104	⊙	0.9
471.35714	943.11060	⊙	8	140	943.26121	⊙	1.3
471.35716	943.11060	⊙	8	140	943.26121	⊙	1.3
471.35718	943.11060	⊙	8	140	943.26122	⊙	1.3
471.35720	943.11060	⊙	8	140	943.26121	⊙	1.3
471.35722	943.11060	⊙	8	140	943.26121	⊙	1.3
471.35724	943.11060	⊙	8	140	943.26122	⊙	1.3
471.40926	943.11040	⊙	15	345	943.26141	⊙	1.5
471.40928	943.11040	⊙	15	345	943.26141	⊙	1.5
471.40930	943.11040	⊙	15	345	943.26141	⊙	1.5
471.40932	943.11040	⊙	15	345	943.26142	⊙	1.5



Ersatzteile für
Radial einstellbare Senker
Zylinderschaft DIN 1835-A

Spare-Parts for
radial adjustable counterbores
Cylinder shank DIN 1835-A

Bestellbeispiel / Sample order:
für Senker / for counterbores
471.25510

943.11085 (S)
943.26102 (V)

Artikelnummer Senker part number Counterbores	Artikelnummer Gewindestift (G) part number set screw (G)	Lieferstatus stock	(SW) (SW)	Artikelnummer Druckstück (D) part number thrust pin (D)	Lieferstatus stock
471.25510	943.26102	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.25511	943.26102	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.30512	943.26103	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.30513	943.26104	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.35514	943.26102	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.35515	943.26102	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.40516	943.26102	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.40517	943.26103	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.45518	943.26103	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.45519	943.26104	⊙	0.9	943.26492	⊙
471.35714	943.26121	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.35716	943.26121	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.35718	943.26122	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.35720	943.26121	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.35722	943.26121	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.35724	943.26122	⊙	1.3	943.26493	⊙
471.40926	943.26141	⊙	1.5	943.26494	⊙
471.40928	943.26141	⊙	1.5	943.26494	⊙
471.40930	943.26141	⊙	1.5	943.26494	⊙
471.40932	943.26142	⊙	1.5	943.26494	⊙

Sortenübersicht - Verwendungszweck
Summary of carbide types - application purpose

Type typ	Schneidstoff cutting quality	Werkstückstoff material	Eignung suitability	Spanstufe chip breaker
P15 (-14)	P15 (unbeschichtet) (uncoated)	Stahl steel	☹️	S
P40 (-02)	P40 (unbeschichtet) (uncoated)	Stahl steel	☹️	S
K10 (-04)	K10 (unbeschichtet) (uncoated)	GG / GGG NE - Metalle Titanlegierungen	☹️ ☹️ ☹️	S H H
Zg30 (-07)	P40 (TiN - beschichtet) (TiN - coated)	Stahl / warmfeste Legierungen Nichtrostende Stähle	☹️ ☹️	S H
Zs10PVD (-142)	K10 (TiAlN - beschichtet) (TiAlN - coated)	GG / GGG NE - Metalle Nichtrostende Stähle	☹️ ☹️ ☹️	S H H

☹️ sehr gut geeignet - ☹️ geeignet

Arbeitsrichtwerte
Working reference values

Werkstoff material	Schnittgeschwindigkeit m/min speed m/min					Vorschub mm/Z feed mm/Z			
	P15	P40	K10	Zg30	Zs10PVD	MES-3	MES-5	MES-7	MES-9
ST 37 / C 15	90 - 160	90 - 160		90 - 160		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
ST 50 / C 50	80 - 150	80 - 150		80 - 150		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
ST 60-70 / C 60	70 - 140	70 - 140		70 - 140		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
16 MN Cr 5	70 - 140	70 - 140		70 - 140		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
42 Cr Mo 4 / 50 Cr V4	60 - 120	60 - 120		60 - 120		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
100 Cr 6 / 90 Mn Cr V8	50 - 100	50 - 100		50 - 100		0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Rostbeständige X-Cr Ni-Stähle				40 - 70	40 - 70	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
GG20 / GGG40			50 - 150		50 - 150	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
GG30 / GGG50			50 - 120		50 - 120	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
GG40 / GGG60			50 - 100		50 - 100	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Alu rein / Alu Guss			100 - 230			0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Knetlegierungen Al-Si			70 - 120			0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Kupfer			70 - 120		70 - 120	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Bronze			70 - 120		70 - 120	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Messing			70 - 120		70 - 120	0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Titan			20 - 40			0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20
Titanlegierungen			20 - 30			0.02-0.10	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.20

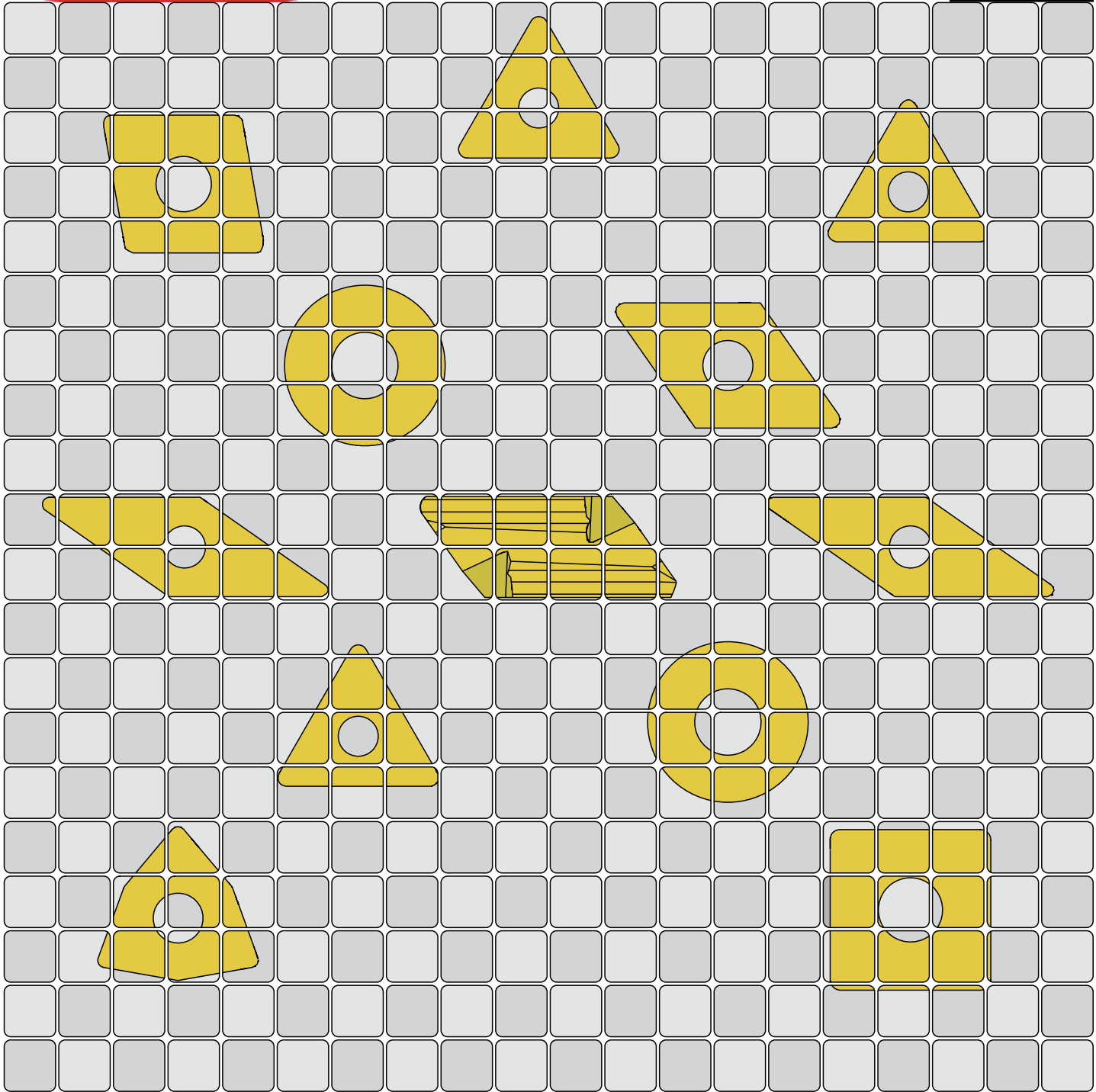
Die in der Arbeitsrichtwerttabelle angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Diese werden unter anderem durch die Werkstück-, Vorrichtung-, sowie Maschinenstabilität beeinflusst.



ZINNER GmbH

Präzisions-Werkzeugfabrik

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



- ISO-Wendeplatten für die Spannsysteme „C“, „M“, „P“ und „S“
- ISO-Inserts for the clamping-systems „C“, „M“, „P“ and „S“

1. Preis

Die Preisangabe in der Preisliste erfolgt in Euro (€). Es gelten die in der jeweils letzten alleingültigen Preisliste verzeichneten Preise. Die Preise verstehen sich pro Stück ab Werk, ausschließlich Verpackung und Transportkosten, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Preise gelten für normale katalogmäßige Ausführung und Abmessung. Soweit der Besteller hiervon abweicht, so führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch den Verkäufer

2. Angebot

Der Katalog ist Bestandteil unseres Angebots. Soweit der Veräußerer für ein bestimmtes Produkt ein Sonderangebot gewährt, so ist er daran gebunden, wenn das Angebot seitens des Bestellers innerhalb einer Frist von 14 Tagen ab Angebot angenommen wird. Danach eingehende Annahmeerklärungen führen eine Bindung nicht mehr herbei.

3. Auftragserteilung

Mit der Auftragserteilung erklärt sich der Besteller / Käufer - auch ohne ausdrückliche Zustimmung - mit den Geschäftsbedingungen einverstanden.

4. Lieferung

Liefertermine und Fristen sind schriftlich oder mündlich zu bestätigen. Soweit die Lieferfristen nicht eingehalten werden können, weil dies durch Fälle höherer Gewalt (Krieg, Streik, Betriebsstörungen, etc.) nicht möglich ist, so sind vereinbarte Liefertermine oder Fristen unverbindlich und berechtigen darüber hinaus den Verkäufer / Lieferanten dazu, in besonderen Fällen von der Ausführung der Aufträge zurückzutreten bzw. Teillieferungen vorzunehmen.

Der Mindestauftragswert beträgt € 25,- netto (Inland), bzw € 50,- netto (Ausland) unter diesem Betrag erfolgt keine Auftragsbearbeitung

5. Bearbeitungsgebühr

Unsere günstigen Preise zwingen uns, für Kleinaufträge die nachstehenden genannten Bearbeitungsgebühren zu erheben, da diese Kosten durch unsere knappe Kalkulation nicht aufgefangen werden können:

	Deutschland	Ausland	
bis 75,- € netto pro Auftrag und Lieferung	15,- €	25,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 250,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	15,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 500,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	10,- €	Bearbeitungsgebühr

Bitte versuchen Sie, Ihre Aufträge zu konzentrieren. Damit ersparen Sie sich und uns erhebliche Kosten.

6. Bezahlung

Die Bezahlung der Lieferung hat - sofern nicht anders vereinbart - 10 Tage nach Rechnungsdatum mit 2% Skonto oder innerhalb von 30 Tagen zu erfolgen. Wechsel werden nur in Rücksprache mit uns angenommen. Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, aus dem Rechnungsbetrag Zinsen mit 2% über dem jeweiligen Landesdiskontsatz zu verlangen.

7. Gefahrenübergang

Die Gefahr geht mit Übergaben an den Frachtführer auf den Besteller / Käufer über. Dies gilt auch für den Fall der frachtfreien Lieferung. Soweit nicht anderes vereinbart, erfolgt der Versand auf Rechnung des Käufers / Bestellers. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Verkäufer / Lieferanten gegen Diebstahl, Bruch, Transport-, Feuer und Wasserschäden sowie sonstige Risiken versichert.

8. Eigentumsvorbehalt

Der Lieferant / Verkäufer behält sich das Eigentum an dem Liefer- / Kaufgegenstand bis zur endgültigen Bezahlung des Kaufpreises vor. Soweit Teillieferung vereinbart ist, bleiben sämtliche Teillieferungen im Eigentum des Lieferanten / Verkäufers, bis sämtliche Teillieferungen gezahlt sind. Der Eigentumsvorbehalt erfolgt erst nach Bezahlung der letzten Teillieferung. Die Einstellung einzelner Forderung in eine laufende Rechnung, sowie die Saldoziehung und deren Anerkennung berühren den Eigentumsvorbehalt nicht. Der Abnehmer ist zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware im normalen Geschäftsverkehr berechtigt, eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung ist dem Käufer / Besteller jedoch nicht gestattet.

9. Rücktritt

Nimmt der Besteller / Käufer den Liefergegenstand nicht ab, so ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, dem Besteller / Käufer eine Nachfrist von 14 Tagen mit der Erklärung zu setzen, dass er nach Ablauf dieser Frist eine Auftragsführung ablehne. Nach erfolglosem Ablauf der Frist ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen. Der Setzung einer Nachfrist bedarf es nicht, wenn der Besteller / Käufer die Abnahme ernsthaft und endgültig verweigert. Verlangt der Lieferant / Verkäufer Schadenersatz, so beläuft sich dieser auf 20 % des Auftragspreises. Der Schadensbetrag ist höher oder niedriger anzusetzenden, wenn der Lieferant / Verkäufer einen höheren oder der Besteller / Käufer einen geringeren Schaden nachweist.

10. Stornierung

Storniert der Besteller / Käufer den Vertrag, so bedarf es zur Gültigkeit der Stornierung der schriftlichen Zustimmung des Lieferanten / Verkäufers. Soweit die Zustimmung erteilt wird, hat der Besteller / Käufer dem Lieferanten / Verkäufer sämtliche bis dahin entstandenen Kosten zu ersetzen. In diesem Falle bleiben die vom Lieferanten / Verkäufer gefertigten Zeichnungen, Modelle, usw. Eigentum des Lieferanten / Verkäufers.

11. Verpackung

Die Verpackungskosten sind vom Käufer / Besteller gesondert zu tragen. Die Berechnung erfolgt zum Selbstkostenpreis.

12. Sonderanfertigungen

Sie erfordert bei Bestellung verbindliche Angaben über Ausführung, Menge usw. in schriftlicher Form. Aus fertigungstechnischen Gründen behalten wir uns eine Über- oder Unterlieferung der Bestellmenge von bis zu 20 % vor. Änderungen oder Streichungen sind längstens 3 Tage nach Bestätigungsdatum möglich. Danach sind Änderungen und Streichungen nur noch gegen Berechnungen der angefallenen Kosten möglich. Sonderanfertigungen sind von der Rückgabe ausgeschlossen.

13. Mustersendungen / Probelieferungen

Probe- und Musterlieferungen werden berechnet. Bei Rückgabe von Werkzeugen deren Grund wir nicht zu vertreten haben, berechnen wir gebrauchte und beschädigte Teile, zuzüglich eines Verwaltungskostenanteils von 10 % des Rechnungsbetrages.

14. Rücksendungen

Die Rücksendung der Ware ist dem Besteller / Käufer nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit dem Lieferanten / Verkäufer gestattet. Ohne eine solche schriftliche Genehmigung des Lieferanten / Verkäufers sind die Kosten der Rücksendung vom Besteller / Käufer zu tragen. Der Lieferant / Käufer ist berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

15. Warengutschrift

Soweit eine Warengutschrift gewährt wird, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung / Warenwert abzüglich 20 % Bearbeitungskosten., Mindestbearbeitungsgebühr bei Gutschriften jedoch € 20,-. Soweit aufgrund einer Warengutschriftsvereinbarung die Ware zurückgesandt wird, hat der Besteller / Käufer die hierdurch entstehenden Kosten zu tragen.

16. Gewährleistung und Mängelhaftung

Wir gewährleisten, dass die Liefergegenstände nach dem jeweiligen Stand der Technik frei von Fehlern sind. Kein Gewähr übernehmen wir für Schäden, die aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, Nichtbeachtung von Anwendungshinweisen oder fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung entstanden sind. Unsere Gewährleistung entfällt für Liefergegenstände, die der Besteller / Käufer ohne unsere Mitwirkung oder unsere schriftliche Zustimmung eigenmächtig verändert hat. Offensichtliche Mängel sind uns unverzüglich, spätestens jedoch 2 Wochen nach Empfang der Lieferung schriftlich anzuzeigen; andernfalls sind hierfür alle Mängelansprüche ausgeschlossen. Im kaufmännischen Verkehr gelten ergänzend die §§ 377 / 378 HGB. Der Besteller / Käufer hat uns die gerügten Liefergegenstände zurückzusenden. Wenn die Mängelrüge rechtzeitig erhoben und auch berechtigt ist, werden wir zur Gewährleistung nach unserer Wahl entweder die Liefergegenstände nachbessern oder andere fehlerfreie Waren liefern und die Versandkosten übernehmen. Falls die Nachbesserung oder Nachlieferung fehlschlägt, kann der Besteller / Käufer Herabsetzung der Vergütung oder nach seiner Wahl Rückgängigmachung des Vertrages verlangen. Schadenersatzansprüche können in allen Fällen, auch bei fehlgeschlagener Nachbesserung oder Nachlieferung nur dann gegen uns geltend gemacht werden, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt oder wenn zugesicherte Eigenschaften fehlen.

17. Gerichtsstand und Erfüllungsort

Erfüllungsort für alle Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis ist Nürnberg. Der Gerichtsstand für alle aus dem Vertragsverhältnis entspringenden Rechtsstreitigkeiten ist Nürnberg. Es gilt deutsches Recht (BGB und HGB). In grenzüberschreitendem Lieferverkehr gilt deutsches Recht. Die Anwendung des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen ist ausgeschlossen.

18. Technische Änderungen

Der Lieferant / Verkäufer behält sich es ausdrücklich vor, soweit erforderlich technische Änderungen bei Werkzeugen und Maschinen vorzunehmen. Irgendwelche Rechte kann der Besteller / Käufer daraus nicht herleiten.

19. Nachdrucke

Nachdrucke des Inhaltes der Preisliste bzw des Kataloges, auch auszugsweise, von Abbildungen oder Zeichnungen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen vorherigen Genehmigung.

Mit dieser Preisliste bzw. Preisen, verlieren alle früheren Preislisten und Angebote ihre Gültigkeit. Die Preise dieser Liste können ohne vorherige Anzeige geändert werden. Der Lieferant / Verkäufer behält es sich vor, die am Tage der Auslieferung gültigen Preise / Legierungszuschläge zu berechnen.

Druckfehler und Irrtümer bleiben vorbehalten

STAND 2007

Konstruktionsänderung vorbehalten
Change of construction reserved

⊙ 2 - 3 Tage
■ innerhalb 1 Woche
◇ auf Anfrage

⊙ 2 - 3 days
■ within 1 week
◇ on request

Allgemeine Geschäftsbedingungen / Terms and conditions	02
Inhaltsverzeichnis / Table of contents	03
Technische Informationen / Technical information	
ISO - Wendepplatten - Schlüssel / ISO - insert - designation	04
Geometrieübersicht und Sortenübersicht / Geometry and grades overview	05
Negative Wendepplatten / Negative inserts	
CNGP	06
CNMA	06
CNMG	06 - 07
CNMM	08
DNGP	08
DNMA	08
DNMG	09
DNMM	09
SNMG	10
SNMM	11
TNMG	11 - 12
TNMM	12
VNGP	12
VNMG	12
WNGP	13
WNMG	13
Positive Wendepplatten / Positive inserts	
CCGT / CCMT	14
CCMX / CCXT	14
DCGT / DCMT	15
DCMX / DCXT	15
SCGT / SCMT	16
SPMR	16
TCGT / TCMT	17
TPMR	17
VBGT / VBMT	18
VCGT	18
VCMT / VCXT	18
WCMT	18
Sonstige Wendepplatten / Other inserts	
KNUX	19
RCGT	19
RCMT	19
RCXT	19
Technische Informationen / Technical information	
Schneidstoff-Übersicht / Description of carbide grades	20
Werkstoffschlüssel / Material code	21 - 22
Arbeitsrichtwerte / Working reference values	23

Bestellbeispiel:

CNMG120408-SF-MC2235

Order sample:

CNMG120408-SF-MC2235

Achtung! Wichtig!

**Mindestbestellmenge für Wendepplatten
(gleicher Typ und Hartmetallsorte)
= 10 Stück.**

Achtung!

In diesem Katalog nicht aufgeführte Wendeschneidplatten sind, soweit möglich, ab einer Abnahmemenge von 500 Stück / Auftrag erhältlich.

Attention!

Inserts which are not listed in this catalog, can be required also at a quantity of 500 pc. / request, if possible.

**Die Preise für die ISO-Wendepplatten befinden sich in der Preisliste 10.4
Prices for the ISO-Inserts you will find in the pricelist 10.4**

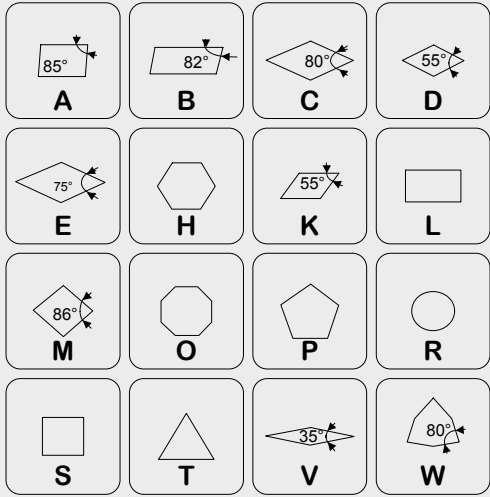
Achtung!

**Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung
Reproduction, also in part, requires our previous written acceptance.**

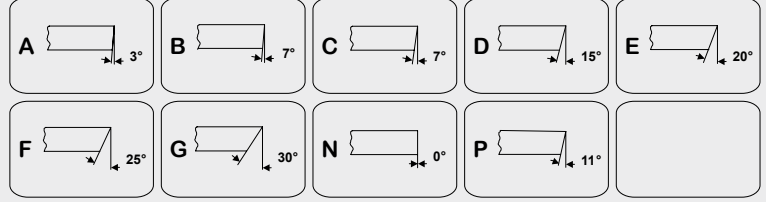
D C M T 150404 E N -

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

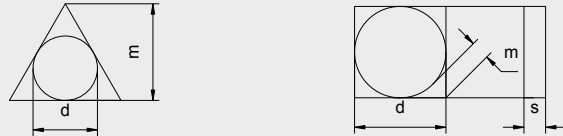
01 (Plattenform - shape of inserts)



02 (Freiwinkel - clearance angle)

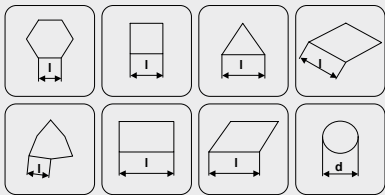


03 (Toleranzen - tolerances)

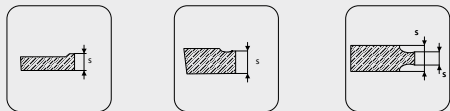


	D	M	S		D	M	S
A	± 0.025	± 0.005	± 0.025	J	± 0.05 a ± 0.15	± 0.005	± 0.025
C	± 0.025	± 0.013	± 0.025	K	± 0.05 a ± 0.15	± 0.013	± 0.025
E	± 0.025	± 0.025	± 0.025	L	± 0.05 a ± 0.15	± 0.025	± 0.025
F	± 0.013	± 0.005	± 0.025	M	± 0.05 a ± 0.15	± 0.08 a ± 0.20	± 0.13
G	± 0.025	± 0.025	± 0.013	N	± 0.05 a ± 0.15	± 0.08 a ± 0.20	± 0.025
H	± 0.013	± 0.013	± 0.025	U	± 0.08 a ± 0.25	± 0.13 a ± 0.38	± 0.13

05 (Schneidenlänge - cutting edge length)



06 (Plattenstärke - tip thickness)

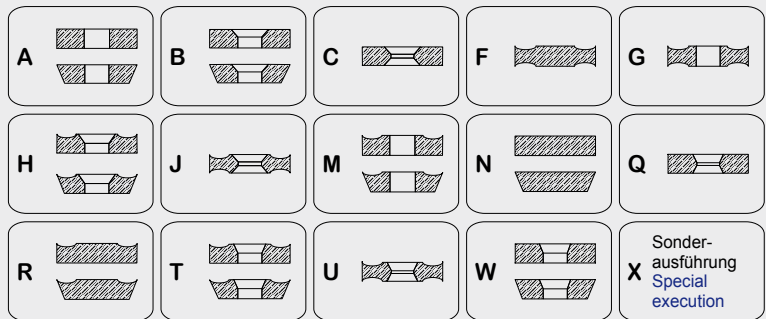


01	1,59	04	4,76
T1	1,98	06	6,35
02	2,38	07	7,94
03	3,18	08	8,00
T3	3,97	09	9,52

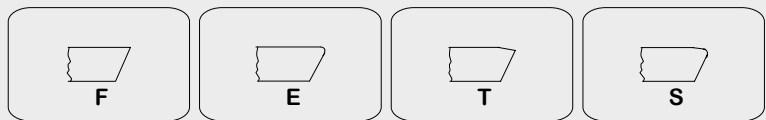
07 (Eckenradius - corner radius)

	A F		04	
45°	A A	3°	02	0,2
60°	D B	5°	04	0,4
75°	E C	7°	08	0,8
85°	F D	15°	12	1,2
90°	P E	20°	16	1,6
Sonderausführung Other angle	Z F	25°	20	2,0
	G	30°	24	2,4
	N	0°	32	3,2
	P	11°		
	Z	Sonderausführung Other angle		

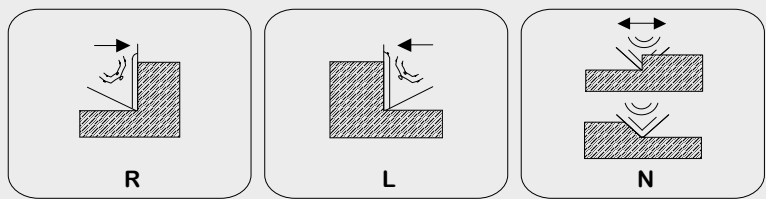
04 (Merkmal - characteristic)



08 (Schneidkante - cutting edge)



09 (Schneidrichtung - cutting direction)



C	K	-	M	C	1	2	25
11	12	13	14	15	16	17	18

11
ZINNER - INDEX

12
SPANSTUFEN - INDEX chip breaker - index

15 (Schneidstoff - cutting material)

K	Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated
C	Hartmetall beschichtet - CVD Carbide coated - CVD
P	Hartmetall beschichtet - PVD Carbide coated - PVD
F	Cermet unbeschichtet Cermet uncoated
S	Cermet beschichtet Cermet coated
V	Siliziumnitrid unbeschichtet Silicon nitride uncoated
W	Siliziumnitrid beschichtet Silicon nitride coated
M	Mischkeramik Mixed ceramic
D	PKD
B	CBN
H	HSS

17 (Einsatz - application)

1	Stechen cutting
2	Drehen turning
3	Bohren boring
4	Fräsen milling
5	Gewindedrehen thread cutting
6	Andere other

14 (Bearbeitung - machining)

F	Schlichten finishing
M	Mittlere Bearbeitung middle machining
R	Schruppen roughing
H	Schwerzerspanung heavy machining

16 (Werkstoffzuordnung - material classification)

1	Stahl steel	ISO - Bereich "P" ISO range "P"
2	Rostfreier Stahl stainless steel	ISO - Bereich "M" ISO range "M"
3	Vergüteter Stahl tempered steel	ISO - Bereich von "P und M" ISO range from "P and M"
4	Guss cast iron	ISO - Bereich "K" ISO range "K"
5	Rostfreier Stahl, Leicht- und Buntmetalle stainless steel, light alloy and non-ferrous metal	ISO - Bereich von "M und K" ISO range from "M and K"
6	Superlegierung (Titan, Hasteloy) superalloy (titan, Hasteloy)	ISO - Bereich von "M und K" ISO range from "M and K"
7	Leicht- und Buntmetalle light alloy and non-ferrous metal	ISO - Bereich "N" ISO range "N"
8	Harte Werkstoffe hard materials	ISO - Bereich "S" ISO range "S"
9	frei	free
0	Mehrbereichssorte multiple range	ISO - Bereich von "P, M und K" ISO range from "P, M and K"

18 (ISO 513 Anwendungsbereich - range of applications)

05	ISO - Bereich (z.B. K05) ISO - range (e.g. K05)
10	ISO - Bereich (z.B. P10) ISO - range (e.g. P10)
15	ISO - Bereich (z.B. P15) ISO - range (e.g. P15)
20	ISO - Bereich (z.B. M20) ISO - range (e.g. M20)
25	ISO - Bereich (z.B. P25) ISO - range (e.g. P25)
35	ISO - Bereich (z.B. P35) ISO - range (e.g. P35)

Image	F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated												unbeschichtet		F	Image			
				CVD										PVD		uncoated						
				C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230			P6210	K4215	K7210
		CNGP120401-CD-F	502																			
		CNGP120402-CD-F	502																			
	M	CNGP120402FN-CD-F	502																			
		CNGP120404-CD-F	502																			
		CNGP120404FN-CD-F	502																			
		CNGP120408-CD-F	502																			
		CNGP120408FN-CD-F	502																			
		CNMA120408-SJ-M	500																		M	
		CNMA120412-SJ-M	500																			
		CNMA120416-SJ-M	500																			
		CNMA160612-SJ-M	500																			
		CNMA190616-SJ-M	500																			
		CNMG090304-CB-M	502																			
		CNMG090304-SF-M	500																			
		CNMG090308-CB-M	502																			
		CNMG090308-SF-M	500																			
		CNMG120404-CA-F	502																			
		CNMG120404-CB-M	502																			
		CNMG120404-CE-F	502																			
		CNMG120404-DA-R	504																			
		CNMG120404-DC-F	504																			
		CNMG120404-SA-R	500																			
		CNMG120404-SE-F	500																			
		CNMG120404-SE-R	500																			
		CNMG120404-SF-M	500																			
		CNMG120404-SF-R	500																			
	F	CNMG120404-SG-F	500																			
		CNMG120404-SG-M	500																			
		CNMG120404-SM-F	500																			
		CNMG120408-CA-F	502																			
		CNMG120408-CA-R	502																			
		CNMG120408-CB-M	502																			
		CNMG120408-CE-F	502																			
		CNMG120408-DA-R	504																			
		CNMG120408-DC-F	504																			
		CNMG120408-SA-R	500																			
		CNMG120408-SB-R	500																			
		CNMG120408-SC-R	500																			
		CNMG120408-SE-F	500																			
		CNMG120408-SE-R	500																			
		CNMG120408-SF-M	500																			
		CNMG120408-SF-R	500																			
		CNMG120408-SG-F	500																			
		CNMG120408-SG-M	500																			
		CNMG120408-SH-F	500																			
		CNMG120408-SK-F	500																			
		CNMG120408-SL-F	500																			
		CNMG120408-SM-F	500																			
		CNMG120408-SN-F	500																			

 CNMG DC-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		R	 CNMG SC-R		
			CVD											PVD				uncoated	
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220			P2230	P6210
 CNMG SL-F	CNMG120412-CA-R	502		☐															
	CNMG120412-CB-M	502				☐	☐	☐											
	CNMG120412-DA-R	504																	
	CNMG120412-DC-F	504																	
	CNMG120412-SA-R	500					☐	☐											
	CNMG120412-SB-R	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SC-R	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SF-M	500					☐	☐	☐	☐	☐	☐							
	CNMG120412-SG-M	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SL-F	500					☐	☐	☐										
 CNMG SM-F	CNMG120412-SM-F	500																	
	CNMG120412-SN-F	500																	
	CNMG120416-SA-R	500																	
	CNMG120416-SB-R	500																	
	CNMG120416-SC-R	500																	
	CNMG120416-SF-M	500																	
	CNMG120416-SG-M	500																	
	CNMG160608-CA-R	502																	
	CNMG160608-SA-R	500																	
	CNMG160608-SC-R	500																	
 CNMG CB-M	CNMG160608-SF-M	500																	
	CNMG160608-SG-M	500																	
	CNMG160612-CA-R	502																	
	CNMG160612-SA-R	500																	
	CNMG160612-SB-R	500																	
	CNMG160612-SC-R	500																	
	CNMG160612-SF-M	500																	
	CNMG160612-SG-M	500																	
	CNMG160616-SB-R	500																	
	CNMG160616-SC-R	500																	
 CNMG SF-M	CNMG160616-SF-M	500																	
	CNMG160616-SG-M	500																	
	CNMG190608-CA-R	502																	
	CNMG190608-SA-R	500																	
	CNMG190608-SF-M	500																	
	CNMG190608-SG-M	500																	
	CNMG190612-CA-R	502																	
	CNMG190612-SA-R	500																	
	CNMG190612-SB-R	500																	
	 CNMG DA-R	CNMG190612-SC-R	500																
CNMG190612-SF-M		500																	
CNMG190612-SG-M		500																	
CNMG190616-CA-R		502																	
CNMG190616-SA-R		500																	
CNMG190616-SB-R		500																	
CNMG190616-SC-R		500																	
CNMG190616-SF-M		500																	
CNMG190616-SG-M		500																	
 CNMG SA-R		CNMG190616-SG-M	500																
	CNMG190616-CA-R	502																	
	CNMG190616-SA-R	500																	
	CNMG190616-SB-R	500																	
	CNMG190616-SC-R	500																	
	CNMG190616-SF-M	500																	
	CNMG190616-SG-M	500																	
	 CNMG SB-R	CNMG190616-SG-M	500																

 CNMM CA-H	H	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet			
				CVD											PVD		uncoated	
				C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230	P6210
		CNMM120408-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM120408-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM120412-CA-H	502				<input type="checkbox"/>											
		CNMM120412-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160612-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160612-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160616-SA-H	500				<input type="checkbox"/>											
	R	CNMM160616-SB-R	500				<input type="checkbox"/>											
		CNMM190612-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190612-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190616-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190616-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190624-SA-H	500						<input type="checkbox"/>									
	F	DNGP150402-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150404-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150404FN-CD-F	502													<input type="checkbox"/>		
		DNGP150408-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150408FN-CD-F	502													<input type="checkbox"/>		
		DNGP150602-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150604-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150608-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNMA150608-SJ-M	500									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
		DNMA150612-SJ-M	500									<input type="checkbox"/>						

DNMG DNMM



 DNMG CA-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		 DNMG SK-M			
			CVD											PVD			uncoated		
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220		P2230	P6210	K4215
	DNMG110404-CA-F	502				□												M	
	DNMG110404-CB-M	502				□													
	DNMG110404-SE-F	500		□								□							
	DNMG110404-SF-M	500				□													
	DNMG110408-CB-M	502		□		□												M	
	DNMG110408-SE-F	500		□								□							
	DNMG110408-SF-M	500				□		□											
	DNMG110408-SG-F	500				□						□							
	DNMG110408-SN-F	500		□															
	DNMG110412-SF-M	500				□													
	DNMG150404-CB-M	502				□		□										M	
	DNMG150408-CB-M	502				□													
	DNMG150408-CE-F	502										□							
	DNMG150604-CB-M	502				□		□	□										
	DNMG150604-CE-F	502										□							
	DNMG150604-DA-R	504												□	□				
	DNMG150604-DC-F	504			□		◇							□	□		□		
	DNMG150604L-SK-M	500										□							
	DNMG150604-SE-F	500											□						
	DNMG150604-SE-R	500										□							
	DNMG150604-SF-M	500				□		□		□			□	□					
	DNMG150604-SF-R	500								□									
	DNMG150604-SG-F	500				□				□			□						
	DNMG150608-CA-F	502				□												R	
	DNMG150608-CA-R	502				□							□						
	DNMG150608-CB-M	502		□		□		□	□										
	DNMG150608-CE-F	502										□							
	DNMG150608-DA-R	504												□	□				
	DNMG150608-DC-F	504			□									□	□	◇	◇		
	DNMG150608L-SK-M	500																	
	DNMG150608R-SK-M	500																	
	DNMG150608-SB-R	500				□		□					□						
	DNMG150608-SC-R	500		□		□		□											
	DNMG150608-SE-F	500											□						
	DNMG150608-SE-R	500										□							
	DNMG150608-SF-M	500		□		□		□	□	□		□	□	□					
	DNMG150608-SF-R	500								□									
	DNMG150608-SG-F	500				□			□				□						
	DNMG150608-SG-M	500		□		□		□											
	DNMG150608-SK-F	500		□		□													
	DNMG150608-SL-F	500				□													
	DNMG150608-SM-F	500								□			□						
	DNMG150608-SN-F	500		□		□													
	DNMG150612-CB-M	502				□		□	□									H	
	DNMG150612-DA-R	504											◇						
	DNMG150612-SB-R	500		□		□		□					□						
	DNMG150612-SC-R	500		□		□		□											
	DNMG150612-SF-M	500				□		□				□							
	DNMG150612-SG-M	500		□		□		□											
	DNMG150612-SK-F	500		□															
	DNMG150612-SL-F	500				□													
	DNMG150612-SN-F	500		□		□													
	DNMG150616-SF-M	500				□							□						
	DNMM150608-SA-H	500				□													
	DNMM150612-SA-H	500						□											

 SNMG DC-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated													unbeschichtet		R	 SNMG SC-R	
			CVD										PVD			uncoated				
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230	P6210			K4215
	SNMG090308-SA-R	500	⊙												□					
	SNMG090308-SF-M	500	⊙			□			□						□					
 SNMG SE-F	SNMG120404-DC-F	504			◆											◆			◆	
	SNMG120404-SA-R	500	⊙							⊙					□					
	SNMG120404-SF-M	500				□														
		SNMG120408-CA-R	502				□	□	□											
 SNMG SG-F	SNMG120408-CB-M	502				□	□	□												
	SNMG120408-DC-F	504			◆														◆	
	SNMG120408-SA-R	500	⊙	□		□		□		□	□				□	□				
	SNMG120408-SB-R	500	⊙			□		□							□					
 SNMG SM-F	SNMG120408-SC-R	500				□		□												
	SNMG120408-SE-F	500		□																
	SNMG120408-SF-M	500	⊙	□		□		□	□	□	□				□	□				
	SNMG120408-SG-F	500		⊙		□			□	□	□									
 SNMG SN-F	SNMG120408-SG-M	500		□		□		□												
	SNMG120408-SM-F	500								□										
	SNMG120408-SN-F	500		□		□														
		SNMG120412-CB-M	502				□		□											
 SNMG SF-M	SNMG120412-SA-R	500	⊙			⊙		□		□	□			□	□					
	SNMG120412-SB-R	500	⊙	□		□		□							□					
	SNMG120412-SC-R	500				□		□												
	SNMG120412-SF-M	500	⊙	⊙		□		□	□	□	□				□					
 SNMG SF-M	SNMG120412-SG-M	500		□		□		□												
	SNMG120412-SN-F	500		□		□														
		SNMG120416-SA-R	500												□					
		SNMG120416-SB-R	500				□													
 SNMG CB-M	SNMG120416-SC-R	500						□												
	SNMG120416-SF-M	500				□								□						
	SNMG120416-SG-M	500						□												
	SNMG120416-SN-F	500		□		□														
 SNMG SG-M		SNMG150612-SB-R	500		□															
		SNMG150612-SC-R	500					□		□										
		SNMG150612-SG-M	500				□		□											
		SNMG150616-SB-R	500				□		□											
 SNMG SG-M		SNMG150616-SF-M	500				□													
		SNMG150616-SG-M	500				□		□											
	 SNMG SA-R		SNMG190612-CA-R	502				□												
			SNMG190612-SA-R	500	⊙				□							□				
		SNMG190612-SB-R	500				□		□											
		SNMG190612-SC-R	500				□		□											
 SNMG SA-R		SNMG190612-SF-M	500				□		□	□										
		SNMG190612-SG-M	500				□		□											
	 SNMG CA-R		SNMG190616-CA-R	502		□		□		□										
			SNMG190616-SA-R	500	⊙	⊙			□		□				□	□				
		SNMG190616-SB-R	500				□		□											
		SNMG190616-SC-R	500				□		□											
 SNMG SB-R		SNMG190616-SF-M	500				□													
		SNMG190616-SG-M	500				□		□											
		SNMG250924-SB-R	500				□		□											
		SNMG250924-SC-R	500				□		□											

SNMM TNMG



Image	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated												unbeschichtet		M	Image		
			CVD												PVD				uncoated	
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230			P6210	K4215
SNMM CA-H																				TNMG SG-M
SNMM SA-H	SNMM120408-CA-H	502						■												TNMG SA-R
	SNMM120408-SA-H	500				■														
	SNMM150612-CA-H	502				■														
	SNMM150616-SA-H	500				■														
	SNMM150616-SB-R	500				■														
SNMM SB-R	SNMM190612-CA-H	502		■		■		■												TNMG SE-R
	SNMM190612-SA-H	500				■		■												
	SNMM190616-SA-H	500				■		■												
	SNMM190624-SA-H	500						■												
	TNMG110304-SF-M	500				■														
TNMG SN-F	TNMG110308-SN-F	500		■																TNMG SF-R
	TNMG160404-CB-M	502				■	■	■												
	TNMG160404-DC-F	504			■									■				◆		
	TNMG160404-SA-R	500	○	■							■		■							
	TNMG160404-SE-F	500		■		■														
	TNMG160404-SE-R	500									■									
	TNMG160404-SF-M	500	○	■	○	■		■		■	■		■	■						
	TNMG160404-SF-R	500									■									
	TNMG160404-SG-F	500		○		■				■	■									
	TNMG160404-SN-F	500		■																
TNMG SE-F	TNMG160408-CA-R	502	■			■														TNMG DA-R
	TNMG160408-CB-M	502		■		■	■	■												
	TNMG160408-DA-R	504													◆					
	TNMG160408-DC-F	504				◆									■			◆		
	TNMG160408-SA-R	500	○	■	○	■		■		■		■	■	■						
	TNMG160408-SB-R	500	○			■				■		■	■							
	TNMG160408-SE-F	500		■		■														
	TNMG160408-SE-R	500									■									
	TNMG160408-SF-M	500	○	■	○	■		■	■	■	■		■	■	■					
	TNMG160408-SF-R	500									■									
	TNMG160408-SG-F	500		○	○	■				■	■				■					
	TNMG160408-SG-M	500		■		■				■	■									
	TNMG160408-SH-F	500				■														
	TNMG160408-SM-F	500		○						■	■									
	TNMG160408-SN-F	500		■		■														
TNMG SM-F	TNMG160412-SA-R	500	○					■				■	■							
	TNMG160412-SB-R	500	○			■						■	■							
	TNMG160412-SF-M	500	○			■		■		■			■							
	TNMG160412-SG-M	500		■		■		■		■										
	TNMG160412-SN-F	500		■		■														
TNMG SF-M	TNMG160416-SN-F	500		■																
	TNMG220404-CB-M	502				■		■												
	TNMG220404-SA-R	500	○			■						■								
	TNMG220404-SF-M	500				■														
	TNMG220408-CA-R	502		■																
	TNMG220408-CB-M	502				■		■												
	TNMG220408-DC-F	504																		
	TNMG220408-SA-R	500	○			■		■		■		■		■						
	TNMG220408-SB-R	500				■		■												
	TNMG220408-SC-R	500				■		■												

 TNMG SG-M	M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		 VNMG CB-M		
				CVD											PVD			uncoated	
				C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220		P2230	P6210
TNMG220408-SF-M	500	☉			☐		☐		☐	☐									
TNMG220408-SG-M	500				☐		☐												
TNMG220412-SA-R	500				☐		☐												
TNMG220412-SB-R	500				☐														
TNMG220412-SC-R	500				☐		☐												
TNMG220412-SF-M	500				☐		☐					☐							
TNMG220412-SG-M	500				☐		☐												
TNMG220416-SA-R	500				☐														
TNMG220416-SB-R	500				☐														
TNMG220416-SC-R	500							☐											
TNMG220416-SF-M	500					☐													
TNMG220416-SG-M	500							☐											
TNMG270608-SF-M	500							☐											
TNMG270612-SA-R	500				☉		☐		☐	☐									
TNMG270612-SC-R	500						☐												
TNMG270612-SG-M	500						☐												
TNMG270616-SA-R	500				☉				☐	☐									
TNMG270616-SB-R	500							☐											
TNMG270616-SC-R	500							☐											
TNMG270616-SG-M	500						☐												
TNMG270624-SA-R	500				☉				☐	☐									
TNMG270632-SA-R	500		☐		☐					☐									
TNMG330924-SA-R	500									☐									
TNMG330924-SB-R	500						☐												
TNMG330924-SC-R	500					☐													
TNMG440920-SA-R	500									☐									
TNMM160408-SA-H	500				☐		☐		☐										
TNMM160412-SA-H	500		☐		☉				☐										
TNMM220408-SA-H	500				☐				☐										
TNMM220412-SA-H	500				☐														
TNMM220416-SA-H	500				☐		☐												
VNGP160402-CD-F	502												☐						
VNGP160404-CD-F	502												☐						
VNGP160404FN-CD-F	502															☐			
VNMG160404-CA-F	502				☐														
VNMG160404-CB-M	502				☐		☐												
VNMG160404-CE-F	502									☐									
VNMG160404-DA-R	504														☐				
VNMG160404-SF-M	500	☉			☐		☐		☐			☐							
VNMG160404-SN-F	500		☐																
VNMG160408-CB-M	502				☐	☐	☐												
VNMG160408-CE-F	502									☐									
VNMG160408-DA-R	504													☐	☐				
VNMG160408-SF-M	500	☉			☐		☐					☐							
VNMG160408-SG-F	500				☐														
VNMG160408-SN-F	500		☐																

WNGP WNMG



 WNGP CD-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet uncoated		M	 WNMG SG-M			
			CVD											PVD						
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220			P2230	P6210	K4215
	WNGP080404-CD-F	502												☐						
	WNGP080408-CD-F	502												☐						
 WNMG SM-F	WNGM060404-CB-M	502				☐														 WNMG DA-R
	WNGM060404-SF-M	500	⊙			☐								☐						
 WNMG SM-F	WNGM060404-SM-F	500											☐							 WNMG SE-R
	WNGM060408-CB-M	502				☐		☐												
 WNMG SM-F	WNGM060408-DC-F	504															◇			 WNMG SE-R
	WNGM060408-SE-F	500		☐																
 WNMG SM-F	WNGM060408-SF-M	500	⊙			☐		☐		☐			☐	☐						 WNMG SE-R
	WNGM060408-SG-F	500				☐							☐	☐						
 WNMG SM-F	WNGM060408-SM-F	500											☐							 WNMG SF-R
	WNGM060412-SF-M	500				☐														
 WNMG SE-F	WNGM080404-CA-F	502				☐														 WNMG SF-R
	WNGM080404-CB-M	502					☐													
 WNMG SE-F	WNGM080404-CE-F	502											☐							 WNMG SG-F
	WNGM080404-DA-R	504															◇			
 WNMG SG-F	WNGM080404-DC-F	504			☐										☐			◇		 WNMG CA-R
	WNGM080404-SE-F	500		☐		☐														
 WNMG SG-F	WNGM080404-SE-R	500										☐								 WNMG CA-R
	WNGM080404-SF-M	500	⊙	☐	⊙	☐		☐		☐	☐		☐	☐						
 WNMG CA-F	WNGM080404-SF-R	500											☐							 WNMG SA-R
	WNGM080404-SG-F	500		⊙	⊙	☐			☐	☐			☐							
 WNMG CA-F	WNGM080408-CA-R	502					☐	☐						☐						 WNMG SA-R
	WNGM080408-CB-M	502		☐		☐	☐	☐												
 WNMG CA-F	WNGM080408-CE-F	502											☐							 WNMG SB-R
	WNGM080408-DA-R	504													☐	☐				
 WNMG CE-F	WNGM080408-DC-F	504			☐										☐	◇		◇		 WNMG SB-R
	WNGM080408-SA-R	500	⊙			☐		☐					☐	☐						
 WNMG CE-F	WNGM080408-SB-R	500	⊙	☐		☐		☐					☐	☐						 WNMG SC-R
	WNGM080408-SC-R	500				☐														
 WNMG SL-F	WNGM080408-SE-F	500		☐																 WNMG SF-M
	WNGM080408-SE-R	500											☐							
 WNMG SL-F	WNGM080408-SF-M	500	⊙	☐	⊙	☐		☐	☐	☐	☐		☐	☐						 WNMG SF-M
	WNGM080408-SF-R	500											☐							
 WNMG SL-F	WNGM080408-SG-F	500		⊙	⊙	☐			☐	☐			☐							 WNMG SF-M
	WNGM080408-SG-M	500		☐		☐		☐												
 WNMG SN-F	WNGM080408-SL-F	500				☐														 WNMG SF-M
	WNGM080408-SM-F	500		⊙	⊙					☐		☐			☐					
 WNMG SN-F	WNGM080408-SN-F	500		☐		☐														 WNMG SF-M
	WNGM080412-CA-R	502		☐		☐	☐						☐							
 WNMG CB-M	WNGM080412-CB-M	502				☐	☐													 WNMG SF-M
	WNGM080412-SB-R	500	⊙	☐		☐		☐					☐	☐						
 WNMG CB-M	WNGM080412-SC-R	500		☐		☐														 WNMG SF-M
	WNGM080412-SF-M	500	⊙	☐		☐		☐	☐	☐	☐		☐	☐						
 WNMG CB-M	WNGM080412-SG-M	500		☐		☐		☐												 WNMG SF-M
	WNGM080412-SN-F	500		☐		☐														
 WNMG SF-M	WNGM080416-SB-R	500				☐		☐												 WNMG SF-M
	WNGM100612-SA-R	500						☐												
 WNMG SF-M	WNGM100616-SA-R	500		☐																

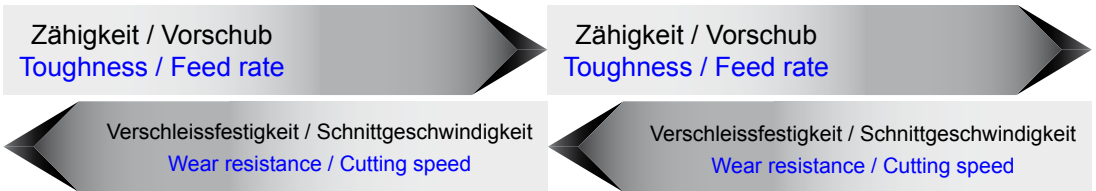
 SCGT DA-M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated													unbeschichtet			
			CVD										PVD			uncoated			
			C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210	K2220
 SCGT SA-M	SCGT09T302-DA-M	505																	◆
	SCGT09T304-DA-M	505															◆		■
	SCGT09T304-SA-M	501	⊙		■			■						■					
	SCGT09T308-DA-M	505															◆		■
	SCGT09T308-SA-M	501	⊙		■			■						■	■				
 SCMT SB-F	SCGT120404-DA-M	505																◆	■
	SCGT120408-DA-M	505															◆		■
	SCGT120416-DA-M	505																	◆
 SCMT CB-M	SCMT09T304-CB-M	503			■		■			■									
	SCMT09T304-DC-M	505		■		◆					■								
	SCMT09T304-SB-F	501	■		■														
	SCMT09T304-SC-M	501			■								■	■					
	SCMT09T308-CB-M	503					■							■					
 SCMT DC-M	SCMT09T308-DC-M	505		■															
	SCMT09T308-SB-F	501	■		■														
	SCMT09T308-SC-M	501	⊙		■		■	■	■	■			■	■					
	SCMT120404-CB-M	503			■						■								
	SCMT120408-CB-M	503			■		■							■					
 SCMT SC-M	SCMT120408-DC-M	505		◆		■													
	SCMT120408-SD-M	501	■		■		■		■	■			■	■					
	SCMT120412-CB-M	503																	■
	SCMT120412-SD-M	501			■		■						■						
	SPMR090304-SC-F	500			■								■						
 SCMT SD-M	SPMR090308-SC-F	500			■														
	SPMR120304-SC-F	500			■								■						
	SPMR120308-SC-F	500			■								■						
 SPMR SC-F	SPMR120312-SC-F	500			■														

TCGT TCMT TPMR



 TCGT DA-M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated													unbeschichtet			
			CVD										PVD			uncoated			
			C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210	K2220
 TCGT SA-M	TCGT090202-DA-M	505																	◇
	TCGT090204-DA-M	505																	□
	TCGT110202-DA-M	505																	□
	TCGT110204-DA-M	505														◇	◇		□
	TCGT110204-SA-M	501	□																□
 TCMT SB-F	TCGT110208-DA-M	505																◇	◇
	TCGT110208-SA-M	501	□																◇
	TCGT16T302-DA-M	505																◇	□
	TCGT16T304-DA-M	505																□	□
 TCMT CG-F	TCGT16T304-SA-M	501	⊙		□		□	□				□							
	TCGT16T308-DA-M	505																◇	□
	TCGT16T308-SA-M	501	⊙		□		□	□				□							
	TCGT16T312-DA-M	505																◇	◇
	TCGT16T316-DA-M	505																	◇
	TCMT06T102-SB-F	501	□																
	TCMT06T104-SB-F	501	□		□														
	TCMT090204-SB-F	501	□		□							□							
	TCMT110202-CG-F	503						□											
	TCMT110204-DC-M	505					◇												
 TCMT CB-M	TCMT110204-CB-M	503			□		□			□									
	TCMT110204-CG-F	503					□												
	TCMT110204-DC-M	505		□		□					□		◇						
	TCMT110204-SB-F	501	□		□		□				□								
	TCMT110204-SC-M	501			□						□	□							
	TCMT110208-CB-M	503					□				□								
	TCMT110208-DC-M	505		◇		◇								◇					
	TCMT110208-SB-F	501			□						□								
	TCMT110208-SC-M	501			□						□								
	 TCMT SC-M	TCMT16T304-CB-M	503			□		□			□								
TCMT16T304-CG-F		503			□														
TCMT16T304-DC-M		505		□		□					□			□					
TCMT16T304-SB-F		501	□		□		□				□								
TCMT16T304-SD-M		501	□		□		□		□	□			□						
TCMT16T308-CB-M		503			□		□				□								
TCMT16T308-CG-F		503			□														
TCMT16T308-DC-M		505		□		□					□			□					
TCMT16T308-SB-F		501			□		□				□								
 TPMR SC-F		TCMT16T308-SC-M	501	⊙		□		□	□	□			□						
	TCMT16T308-SD-M	501	□		□		□		□	□			□						
	TCMT16T312-SB-F	501																	
	TPMR110304-SC-F	500			□		⊙			⊙			□						
	TPMR110308-SC-F	500			□					⊙			□						
	TPMR160304-SC-F	500	□		□		□			⊙			□						
	TPMR160308-SC-F	500	□		□		□				□			□					
	TPMR160312-SC-F	500			□						□								

ISO Material	P										M									
	P05	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	P45	M05	M10	M15	M20	M25	M30	M35	M40	M45		
Hartmetall (CVD) Carbide coated	C1210										C2215									
	C1215										C2225									
	C1220															C2235				
					C1225															
						C1230														
							C1235													
Hartmetall (PVD) Carbide coated							P5215													
						P5245					P0215									
	P6210										P2220					P2230				
Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated																				



ISO Material	K										N									
	K05	K10	K15	K20	K25	K30	K35	K40	K45	N05	N10	N15	N20	N25	N30	N35	N40	N45		
Hartmetall (CVD) Carbide coated	C4205																			
	C4210																			
Hartmetall (PVD) Carbide coated						P5215														
	P7210																			
Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated	K4215															K2220				
	K7210															K4215				



DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.
Unlegierter Stahl / Unalloyed steel					
10SPb20	1.0722	St 37-3	1.0116	45 S 20	1.0727
20Mn5	1.1133	St 44-3	1.0144	9 SMn 28	1.0715
GS-38	1.0416	St 36-1	1.0201	9 MnPb 28	1.0718
H 1	1.0345	St 44-2	1.0044	9 SMn 36	1.0736
H II	1.0425	Ck10	1.1121	9 SMnPb 36	1.0737
C 15	1.0401	Ck15	1.1141	Cf 53	1.1213
C 22	1.0402	28 Mn 6	1.1170	Ck 55	1.1203
GS-45	1.0443	40 Mn 4	1.1157	Ck 60	1.1221
RSt 37-2	1.0038	35 S 20	1.0726		
Niedriglegierter Stahl / Low-alloy steel					
C35	1.0501	14NiCr10	1.5732	34 CrNiMo 6	1.6582
C45	1.0503	13CrMo 4.4	1.7335	41 CrAlMo 7	1.8509
C60	1.0601	15 Mo 3	1.5415	36Mn5	1.1167
St 44-2	1.0144	16MnCr 5	1.7131	36 NiCrMo 4	1.6511
St 52-3	1.0570	14 Ni 6	1.5622	41 Cr4	1.7035
Cf 35	1.1183	17CrNiMo 6	1.6587	42 CrMo 4	1.7225
Ck 45	1.1191	St 52-3	1.0841	41 CrMo 4	1.7223
C105 W1	1.1545	21 NiCrMo2	1.6523	50CrV4	1.8159
100 Cr 6	1.3505	25 CrMo 4	1.7218	55Cr3	1.7176
105 WCr 6	1.2419	32CrMo 12	1.8515	55 NiCrMoV 6	1.2713
15Cr3	1.7015	32 CrMo 12	1.7361	50NiCr 13	1.2721
10CrMo9.10	1.7380	34Cr4	1.7033	55Si7	1.0904
15CrMo5	1.7262	34 CrMo 4	1.7220	60 SiCr7	1.0961
14 NiCr14	1.5752	36 NiCr 6	1.5710	Ck60	1.1221
Hochlegierter Stahl / High-alloy steel					
50 NiCr 13	1.2721	X155CrVMo121	1.2379	S6-5-2	1.3343
S6/5/2/5	1.3243	12Ni 19	1.5680	X45CrSi 93	1.4718
X105CrMo17	1.4125	X210Cr 12	1.2080	S6/5/2	1.3343
X100CrMoV51	1.2363	X30WCrV9 3	1.2581	G-X120Mn 12	1.3401
X18CrN 28	1.4749	X40 CrMoV5 1	1.2344		
Rostfreie Stahl (ferritisch-martensitisch) / Stainless steels (ferritic - martensitic)					
45 WCrV 7	1.2542	X10CrA124	1.4762	X46Cr13	1.4034
X2NiCoMoTi 188.5	1.6359	X12CrMoS17	1.4104	X38Cr13	1.4031
X6Cr13	1.4000	X5CrNiNb18-10	1.4546	X5CrNi 13 4	1.4313
X8Cr17	1.4016	X12CrS13	1.4005	X 53CrMnNiN21 9	1.4871
GX 12CM3	1.4006	X17CrNi16 22	1.4057	X 80CrNiSi 20	1.4747
X10CrA113	1.4724	X20Cr13	1.4021	X6CrAi 13	1.4002
X10Cr13	1.4006	X20Cr13	1.4021	X6CrMo17 1	1.4113
X 10CrA118	1.4742	X30CM3	1.4028		
Rostfreie Stahl (austenitisch) / Stainless steels (austenitic)					
X12CrNi 18 8	1.4300	X6CrNiTi 18 10	1.4541	X10NiCrAlTi32 21	1.4876
X8CrNiS 18 8	1.4305	X2CrNiMo1814 3	1.4435	Xi2NtCrSi36 16	1.4864
X10CrNi 18 8	1.4310	X12CrNi25 21	1.4845	X15CrNiSi2012	1.4828
X12CrNi18 7	1.4310	X2CrNiMo1712 2	1.4404	X15CrNiSi25 20	1.4841
X22CrNi17	1.4057	X2CrNiMo18154	1.4438	X2CrNiMoN17 11 2	1.4406
X2CrNi19 11	1.4306	X2CrNiMoNi813	1.4429	X1NiCrMoCu25 20 5	1.4539
X2CrNiN18 10	1.4311	X2CrNiMoN 22 5 3	1.4462	X2CrMoTi18 2	1.4521
X4CrNiMo1712 2	1.4401	X4CrNiMo16 5	1.4418	X5CrNiMoNb17 13	1.4439
G-X5CrNi19-10	1.4308	X3CrNiMo17-13-3	1.4436	XiOCrNiMoNb18 12	1.4583
X5CrNi1810	1.4301	X6CrNiMoTi17 12 2	1.4571	X12CrMnNi 18 85	1.4371
X5CrNi18 9	1.4350	X5CrNiMo18 10	1.4401	X7CrNiAl17 7	1.4568
X6CrNiNb 18 10	1.4550	X5NiCrTi2615	1.4980		

DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.
Temperguss / Malleable cast iron					
GTS-45	0.8145	GT3-G5-02	0.8165	GTS-70-02	0.8170
GTS-55-04	0.8155	GTS-70-02	0.8170	GTS-55	0.8155
Grauguss / Grey cast iron					
GG15	0.6015	GG25	0.6025	GG35	0.6035
GG20	0.6020	GG30	0.6030	GG40	0.6040
Kugelgraphitguss / Nodular cast iron					
GGG 40	0.7040	GGG 60	0.7060	GGG-NiMn137	0.7652
GGG-50	0.7050	GGG 70	0.7070	GGG-NiCr202	0.7660
Warmfeste Superlegierungen (Nickelbasis) / Heat resistant super alloys nickel base					
René 95		Nimonic 90	2.4969	Nimonic C-263	2.4650
NiCr20Co18Ti	2.4632	IN - 100			
Warmfeste Superlegierungen (Kobaltbasis) / Heat resistant super alloys cobalt base					
CoCr20W15Ni	2.4964	NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr18Co18MoTi	2.4983
S-NiCr13Al6MoNb	2.4670	NiCr20Ti	2.4630	NiCr15Co19MoTi	2.4650
S-NiCr13Al6MoNb	2.4670	NiCr20TiAk	2.4631	NiCo20Ci5MoAlTi	2.4634
NiCr15Fe	2.4816	NiCr21Mo	2.4858	S-NiMo30	2.4800
NiCr16FeTi	2.4669	Hastelloy X	2.4603	NiCr18CoMo	2.4666
NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr22Fe18Mo	2.4665	NiCu30Fe	2.4360
NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr22Mo9Nb	2.4856	NiCr15MoTi	2.4662
NiCr19Co11MoTi	2.4973	NiCo15Cr15MoAlTi	2.4636	Waspaloy	2.4654
Warmfeste Superlegierungen / Heat resistant super alloys					
Custom 455		Hastelloy S		NiFe35Cr14MoTi	2.4662
Hastelloy C & C 276	2.4819	Hastelloy W		Inconel 600	2.4816
Hastelloy N		Hastelloy X	2.4603	Inconel 601	2.4851
Titanlegierungen / Titanium alloys					
TiAl4Mo4Sn2Si0.5		TiAl5Sn2.5	3.7115	TiAl6V4	3.7165
Aluminiumlegierungen / Aluminium alloys					
Al	3.0255	AMOMg	3.1734/35	GD-ALSi12	4247
G-AISI9MGWA	3.2373	AlCu1.5Mg0.6Mn	3.1255	GD-ALSi8Cu3	4250
Al4,5Cu	3.1855	Al2.3Cu2.3MgS:Mn6.2Zn	3.4344/45	G-ALSi12(Cu)	4260
Al2.3Cu2.3MgSiMn6.2Zn	3.1924/25	Al1.6Cu2.5Mg5.6ZnCr	3.4364/65	G-AISJ12	4261
AlCu1.5Mg0.6Mn	3.1325/55	Al1.6Cu2.5Mg5.6ZnCr	3.4374/75	G-AISi10Mg(Cu)	4253

- Plattenverschleiß ständig kontrollieren; bei einer Verschleißmarkenbreite VB [mm] von ca. 0.2 ist der Schneideinsatz zu wechseln, da durch den erhöhten Druck die Gefahr des Platten- und Schneidenträgerbruchs besteht.
- Beim Plattenwechsel darauf achten, dass der Plattensitz stets gesäubert wird und die neue Schneidplatte korrekt im Schneidenträger positioniert wird.
- Zum Wechseln der Schneidplatten ausschließlich die dafür vorgesehenen Montagewerkzeuge verwenden.
- Beim Anziehen der Klemmschrauben mittels Montagewerkzeug keine Verlängerungen verwenden.
- Auf ausreichende und kontinuierliche Kühlmittelzufuhr achten, dies hat maßgeblichen Einfluss auf die Standzeit der Schneiden.

- Permanent check the insert-wear; if the wearing-width VB [mm] is about 0.2 mm, the insert has to be replaced, otherwise the insert and, or the seat of the insert can be damaged, thoroughly the increased pressure.
- During the replacement of the insert, take care, that the insert-seat is cleaned and the new insert sit correctly in his seat.
- For changing the inserts, only use the original assembly-tools.
- If pulling the clamping-screw, do not use additionally a wrench-extension.
- Take care that the coolant-supply is sufficient and constant, because this will have a decisive influence to the tool-life.

Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeiten / Cutting feeds v_c [m/min]																					
	C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2220	P2230	P5215	P5245	P6210	P7210	K2220	K4215	K7210
Unlegierter Stahl mild steel	90 - 210	85 - 205	160 - 280	160 - 220	150 - 240	120 - 230	120 - 230	100 - 180	100 - 180	160 - 280	300 - 350	-	-	70 - 230	-	150 - 230	-	-	-	-	-	-
Niedriglegierter Stahl lower alloyed steel	80 - 200	75 - 195	120 - 240	110 - 180	80 - 200	100 - 200	100 - 200	100 - 180	120 - 240	120 - 240	220 - 300	-	-	-	-	80 - 170	-	-	-	-	-	-
Hochlegierter Stahl highly alloyed steel	70 - 190	65 - 185	100 - 210	65 - 120	80 - 170	80 - 170	80 - 170	100 - 200	100 - 200	100 - 210	170 - 250	-	-	-	-	80 - 160	-	-	-	-	-	-
Rostfreier Stahl stainless Steel	60 - 120	60 - 130	150 - 220	150 - 200	60 - 180	-	60 - 170	80 - 200	80 - 200	150 - 220	-	-	80 - 180	80 - 180	50 - 240	120 - 220	55 - 180	-	-	-	150 - 400	150 - 400
Grauguss grey cast iron	180 - 350	120 - 180	120 - 180	160 - 270	-	-	-	-	-	120 - 180	-	150 - 260	-	-	-	-	-	-	100 - 220	-	-	80 - 160
Grauguss mit Kugelgraphit nodular cast iron	250 - 350	100 - 230	120 - 200	120 - 220	-	-	-	-	-	120 - 200	-	200 - 400	-	-	-	200 - 400	-	-	120 - 250	-	-	90 - 160
Temperguss mellable cast iron	200 - 250	150 - 220	120 - 230	100 - 190	-	-	-	-	-	120 - 230	-	180 - 400	-	-	-	180 - 380	-	-	100 - 210	-	-	70 - 150
Aluminium - Knetlegierungen forging alloy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 - 1400	-	-	-	-	300 - 2000	100 - 400	-	250 - 3000	100 - 400	100 - 400	200 - 3000
Aluminium - Gußlegierungen casting alloy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350 - 1200	-	-	-	-	200 - 900	80 - 800	-	200 - 1200	80 - 800	80 - 800	200 - 1200
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing) copper and copper alloys (bronze, brass)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 - 700	-	-	-	-	-	-	-	-	120 - 170	120 - 170	130 - 800
Nichtmetallische Werkstoffe non metallic materials	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 - 130	-	-	-	-	80 - 180	-	-	-	60 - 100	60 - 100	30 - 150
Warmfeste Legierungen heat resistant alloys	-	-	-	-	-	-	30 - 80	50 - 90	-	-	-	-	50 - 70	50 - 70	-	-	-	30 - 60	40 - 80	40 - 80	40 - 80	-
Superlegierung (Titan, Hasteloy) superalloy (titan, Hasteloy)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 - 70	30 - 70	-	-	-	-	30 - 70	25 - 50	30 - 50	40 - 60

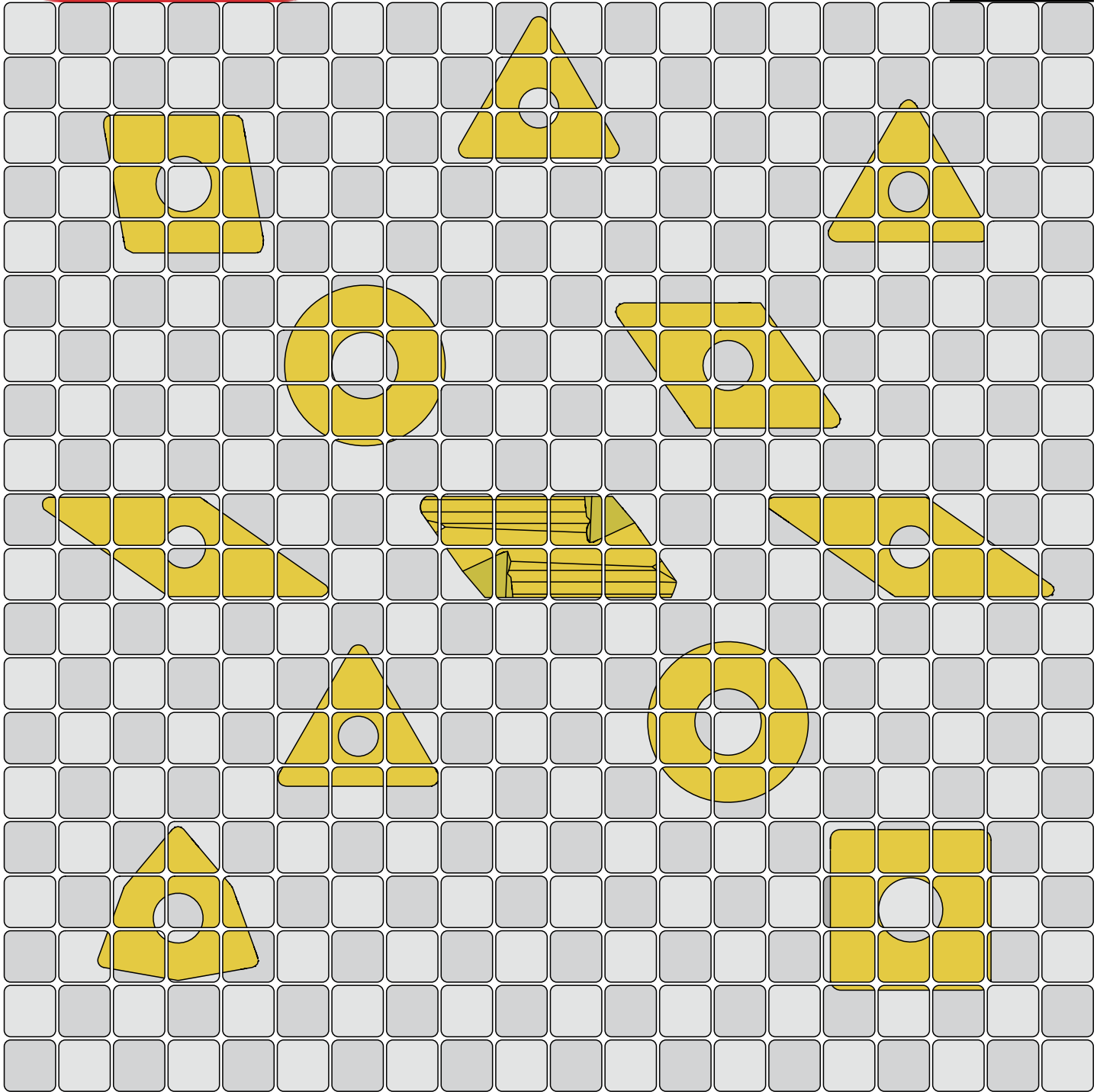
Your distributor:



ZINNER GmbH

Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



- ISO-Wendeplatten für die Spannsysteme „C“, „M“, „P“ und „S“
- ISO-Inserts for the clamping-systems „C“, „M“, „P“ and „S“

1. Preis

Die Preisangabe in der Preisliste erfolgt in Euro (€). Es gelten die in der jeweils letzten alleingültigen Preisliste verzeichneten Preise. Die Preise verstehen sich pro Stück ab Werk, ausschließlich Verpackung und Transportkosten, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Preise gelten für normale katalogmäßige Ausführung und Abmessung. Soweit der Besteller hiervon abweicht, so führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch den Verkäufer

2. Angebot

Der Katalog ist Bestandteil unseres Angebots. Soweit der Veräußerer für ein bestimmtes Produkt ein Sonderangebot gewährt, so ist er daran gebunden, wenn das Angebot seitens des Bestellers innerhalb einer Frist von 14 Tagen ab Angebot angenommen wird. Danach eingehende Annahmeerklärungen führen eine Bindung nicht mehr herbei.

3. Auftragserteilung

Mit der Auftragserteilung erklärt sich der Besteller / Käufer - auch ohne ausdrückliche Zustimmung - mit den Geschäftsbedingungen einverstanden.

4. Lieferung

Liefertermine und Fristen sind schriftlich oder mündlich zu bestätigen. Soweit die Lieferfristen nicht eingehalten werden können, weil dies durch Fälle höherer Gewalt (Krieg, Streik, Betriebsstörungen, etc.) nicht möglich ist, so sind vereinbarte Liefertermine oder Fristen unverbindlich und berechtigen darüber hinaus den Verkäufer / Lieferanten dazu, in besonderen Fällen von der Ausführung der Aufträge zurückzutreten bzw. Teillieferungen vorzunehmen.

Der Mindestauftragswert beträgt € 25,- netto (Inland), bzw € 50,- netto (Ausland) unter diesem Betrag erfolgt keine Auftragsbearbeitung

5. Bearbeitungsgebühr

Unsere günstigen Preise zwingen uns, für Kleinaufträge die nachstehenden genannten Bearbeitungsgebühren zu erheben, da diese Kosten durch unsere knappe Kalkulation nicht aufgefangen werden können:

	Deutschland	Ausland	
bis 75,- € netto pro Auftrag und Lieferung	15,- €	25,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 250,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	15,- €	Bearbeitungsgebühr
bis 500,- € netto pro Auftrag und Lieferung	---	10,- €	Bearbeitungsgebühr

Bitte versuchen Sie, Ihre Aufträge zu konzentrieren. Damit ersparen Sie sich und uns erhebliche Kosten.

6. Bezahlung

Die Bezahlung der Lieferung hat - sofern nicht anders vereinbart - 10 Tage nach Rechnungsdatum mit 2% Skonto oder innerhalb von 30 Tagen zu erfolgen. Wechsel werden nur in Rücksprache mit uns angenommen. Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, aus dem Rechnungsbetrag Zinsen mit 2% über dem jeweiligen Landesdiskontsatz zu verlangen.

7. Gefahrenübergang

Die Gefahr geht mit Übergaben an den Frachtführer auf den Besteller / Käufer über. Dies gilt auch für den Fall der frachtfreien Lieferung. Soweit nicht anderes vereinbart, erfolgt der Versand auf Rechnung des Käufers / Bestellers. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Verkäufer / Lieferanten gegen Diebstahl, Bruch, Transport-, Feuer und Wasserschäden sowie sonstige Risiken versichert.

8. Eigentumsvorbehalt

Der Lieferant / Verkäufer behält sich das Eigentum an dem Liefer- / Kaufgegenstand bis zur endgültigen Bezahlung des Kaufpreises vor. Soweit Teillieferung vereinbart ist, bleiben sämtliche Teillieferungen im Eigentum des Lieferanten / Verkäufers, bis sämtliche Teillieferungen gezahlt sind. Der Eigentumsvorbehalt erfolgt erst nach Bezahlung der letzten Teillieferung. Die Einstellung einzelner Forderung in eine laufende Rechnung, sowie die Saldoziehung und deren Anerkennung berühren den Eigentumsvorbehalt nicht. Der Abnehmer ist zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware im normalen Geschäftsverkehr berechtigt, eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung ist dem Käufer / Besteller jedoch nicht gestattet.

9. Rücktritt

Nimmt der Besteller / Käufer den Liefergegenstand nicht ab, so ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, dem Besteller / Käufer eine Nachfrist von 14 Tagen mit der Erklärung zu setzen, dass er nach Ablauf dieser Frist eine Auftragsführung ablehne. Nach erfolglosem Ablauf der Frist ist der Lieferant / Verkäufer berechtigt, durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen. Der Setzung einer Nachfrist bedarf es nicht, wenn der Besteller / Käufer die Abnahme ernsthaft und endgültig verweigert. Verlangt der Lieferant / Verkäufer Schadenersatz, so beläuft sich dieser auf 20 % des Auftragspreises. Der Schadensbetrag ist höher oder niedriger anzusetzenden, wenn der Lieferant / Verkäufer einen höheren oder der Besteller / Käufer einen geringeren Schaden nachweist.

10. Stornierung

Storniert der Besteller / Käufer den Vertrag, so bedarf es zur Gültigkeit der Stornierung der schriftlichen Zustimmung des Lieferanten / Verkäufers. Soweit die Zustimmung erteilt wird, hat der Besteller / Käufer dem Lieferanten / Verkäufer sämtliche bis dahin entstandenen Kosten zu ersetzen. In diesem Falle bleiben die vom Lieferanten / Verkäufer gefertigten Zeichnungen, Modelle, usw. Eigentum des Lieferanten / Verkäufers.

11. Verpackung

Die Verpackungskosten sind vom Käufer / Besteller gesondert zu tragen. Die Berechnung erfolgt zum Selbstkostenpreis.

12. Sonderanfertigungen

Sie erfordert bei Bestellung verbindliche Angaben über Ausführung, Menge usw. in schriftlicher Form. Aus fertigungstechnischen Gründen behalten wir uns eine Über- oder Unterlieferung der Bestellmenge von bis zu 20 % vor. Änderungen oder Streichungen sind längstens 3 Tage nach Bestätigungsdatum möglich. Danach sind Änderungen und Streichungen nur noch gegen Berechnungen der angefallenen Kosten möglich. Sonderanfertigungen sind von der Rückgabe ausgeschlossen.

13. Mustersendungen / Probelieferungen

Probe- und Musterlieferungen werden berechnet. Bei Rückgabe von Werkzeugen deren Grund wir nicht zu vertreten haben, berechnen wir gebrauchte und beschädigte Teile, zuzüglich eines Verwaltungskostenanteils von 10 % des Rechnungsbetrages.

14. Rücksendungen

Die Rücksendung der Ware ist dem Besteller / Käufer nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit dem Lieferanten / Verkäufer gestattet. Ohne eine solche schriftliche Genehmigung des Lieferanten / Verkäufers sind die Kosten der Rücksendung vom Besteller / Käufer zu tragen. Der Lieferant / Käufer ist berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

15. Warengutschrift

Soweit eine Warengutschrift gewährt wird, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung / Warenwert abzüglich 20 % Bearbeitungskosten., Mindestbearbeitungsgebühr bei Gutschriften jedoch € 20,-. Soweit aufgrund einer Warengutschriftsvereinbarung die Ware zurückgesandt wird, hat der Besteller / Käufer die hierdurch entstehenden Kosten zu tragen.

16. Gewährleistung und Mängelhaftung

Wir gewährleisten, dass die Liefergegenstände nach dem jeweiligen Stand der Technik frei von Fehlern sind. Kein Gewähr übernehmen wir für Schäden, die aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, Nichtbeachtung von Anwendungshinweisen oder fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung entstanden sind. Unsere Gewährleistung entfällt für Liefergegenstände, die der Besteller / Käufer ohne unsere Mitwirkung oder unsere schriftliche Zustimmung eigenmächtig verändert hat. Offensichtliche Mängel sind uns unverzüglich, spätestens jedoch 2 Wochen nach Empfang der Lieferung schriftlich anzuzeigen; andernfalls sind hierfür alle Mängelansprüche ausgeschlossen. Im kaufmännischen Verkehr gelten ergänzend die §§ 377 / 378 HGB. Der Besteller / Käufer hat uns die gerügten Liefergegenstände zurückzusenden. Wenn die Mängelrüge rechtzeitig erhoben und auch berechtigt ist, werden wir zur Gewährleistung nach unserer Wahl entweder die Liefergegenstände nachbessern oder andere fehlerfreie Waren liefern und die Versandkosten übernehmen. Falls die Nachbesserung oder Nachlieferung fehlschlägt, kann der Besteller / Käufer Herabsetzung der Vergütung oder nach seiner Wahl Rückgängigmachung des Vertrages verlangen. Schadenersatzansprüche können in allen Fällen, auch bei fehlergeschlagener Nachbesserung oder Nachlieferung nur dann gegen uns geltend gemacht werden, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt oder wenn zugesicherte Eigenschaften fehlen.

17. Gerichtsstand und Erfüllungsort

Erfüllungsort für alle Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis ist Nürnberg. Der Gerichtsstand für alle aus dem Vertragsverhältnis entspringenden Rechtsstreitigkeiten ist Nürnberg. Es gilt deutsches Recht (BGB und HGB). In grenzüberschreitendem Lieferverkehr gilt deutsches Recht. Die Anwendung des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen ist ausgeschlossen.

18. Technische Änderungen

Der Lieferant / Verkäufer behält sich es ausdrücklich vor, soweit erforderlich technische Änderungen bei Werkzeugen und Maschinen vorzunehmen. Irgendwelche Rechte kann der Besteller / Käufer daraus nicht herleiten.

19. Nachdrucke

Nachdrucke des Inhaltes der Preisliste bzw des Kataloges, auch auszugsweise, von Abbildungen oder Zeichnungen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen vorherigen Genehmigung.

Mit dieser Preisliste bzw. Preisen, verlieren alle früheren Preislisten und Angebote ihre Gültigkeit. Die Preise dieser Liste können ohne vorherige Anzeige geändert werden. Der Lieferant / Verkäufer behält es sich vor, die am Tage der Auslieferung gültigen Preise / Legierungszuschläge zu berechnen.

Druckfehler und Irrtümer bleiben vorbehalten

STAND 2007

Konstruktionsänderung vorbehalten
Change of construction reserved

⊙ 2 - 3 Tage
■ innerhalb 1 Woche
◇ auf Anfrage

⊙ 2 - 3 days
■ within 1 week
◇ on request

Allgemeine Geschäftsbedingungen / Terms and conditions	02
Inhaltsverzeichnis / Table of contents	03
Technische Informationen / Technical information	
ISO - Wendepplatten - Schlüssel / ISO - insert - designation	04
Geometrieübersicht und Sortenübersicht / Geometry and grades overview	05
Negative Wendepplatten / Negative inserts	
CNGP	06
CNMA	06
CNMG	06 - 07
CNMM	08
DNGP	08
DNMA	08
DNMG	09
DNMM	09
SNMG	10
SNMM	11
TNMG	11 - 12
TNMM	12
VNGP	12
VNMG	12
WNGP	13
WNMG	13
Positive Wendepplatten / Positive inserts	
CCGT / CCMT	14
CCMX / CCXT	14
DCGT / DCMT	15
DCMX / DCXT	15
SCGT / SCMT	16
SPMR	16
TCGT / TCMT	17
TPMR	17
VBGT / VBMT	18
VCGT	18
VCMT / VCXT	18
WCMT	18
Sonstige Wendepplatten / Other inserts	
KNUX	19
RCGT	19
RCMT	19
RCXT	19
Technische Informationen / Technical information	
Schneidstoff-Übersicht / Description of carbide grades	20
Werkstoffschlüssel / Material code	21 - 22
Arbeitsrichtwerte / Working reference values	23

Bestellbeispiel:

CNMG120408-SF-MC2235

Order sample:

CNMG120408-SF-MC2235

Achtung! Wichtig!

**Mindestbestellmenge für Wendepplatten
(gleicher Typ und Hartmetallsorte)
= 10 Stück.**

Achtung!

In diesem Katalog nicht aufgeführte Wendeschneidplatten sind, soweit möglich, ab einer Abnahmemenge von 500 Stück / Auftrag erhältlich.

Attention!

Inserts which are not listed in this catalog, can be required also at a quantity of 500 pc. / request, if possible.

**Die Preise für die ISO-Wendepplatten befinden sich in der Preisliste 10.4
Prices for the ISO-Inserts you will find in the pricelist 10.4**

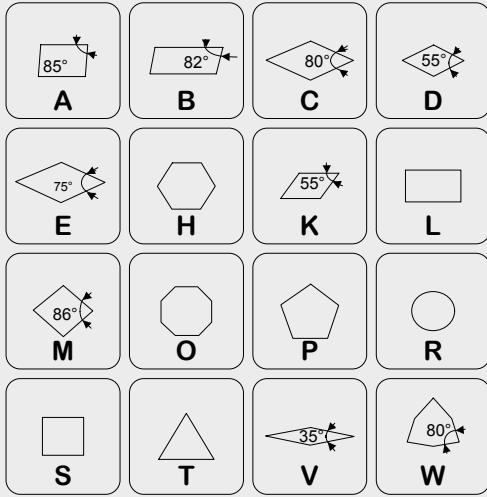
Achtung!

**Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung
Reproduction, also in part, requires our previous written acceptance.**

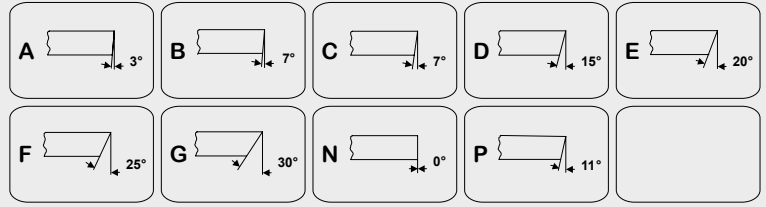
D C M T 150404 E N -

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

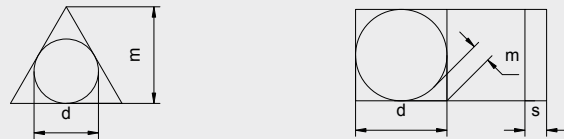
01 (Plattenform - shape of inserts)



02 (Freiwinkel - clearance angle)

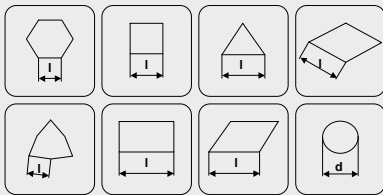


03 (Toleranzen - tolerances)

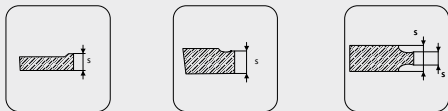


	D	M	S		D	M	S
A	± 0.025	± 0.005	± 0.025	J	± 0.05 a ± 0.15	± 0.005	± 0.025
C	± 0.025	± 0.013	± 0.025	K	± 0.05 a ± 0.15	± 0.013	± 0.025
E	± 0.025	± 0.025	± 0.025	L	± 0.05 a ± 0.15	± 0.025	± 0.025
F	± 0.013	± 0.005	± 0.025	M	± 0.05 a ± 0.15	± 0.08 a ± 0.20	± 0.13
G	± 0.025	± 0.025	± 0.013	N	± 0.05 a ± 0.15	± 0.08 a ± 0.20	± 0.025
H	± 0.013	± 0.013	± 0.025	U	± 0.08 a ± 0.25	± 0.13 a ± 0.38	± 0.13

05 (Schneidenlänge - cutting edge length)



06 (Plattenstärke - tip thickness)

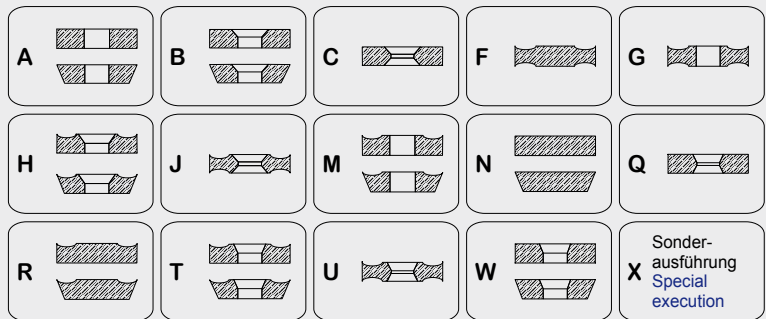


01	1,59	04	4,76
T1	1,98	06	6,35
02	2,38	07	7,94
03	3,18	08	8,00
T3	3,97	09	9,52

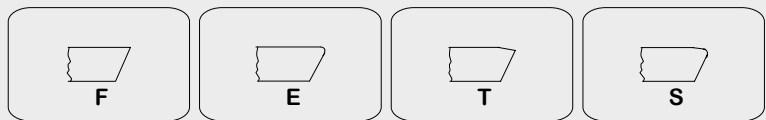
07 (Eckenradius - corner radius)

	A F		04	
45°	A A	3°	02	0,2
60°	D B	5°	04	0,4
75°	E C	7°	08	0,8
85°	F D	15°	12	1,2
90°	P E	20°	16	1,6
Sonderausführung Other angle	Z F	25°	20	2,0
	G	30°	24	2,4
	N	0°	32	3,2
	P	11°		
	Z	Sonderausführung Other angle		

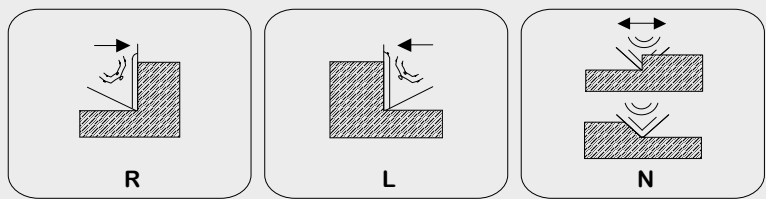
04 (Merkmal - characteristic)



08 (Schneidkante - cutting edge)



09 (Schneidrichtung - cutting direction)



C	K	-	M	C	1	2	25
11	12	13	14	15	16	17	18

11
ZINNER - INDEX

12
SPANSTUFEN - INDEX chip breaker - index

15 (Schneidstoff - cutting material)

K	Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated
C	Hartmetall beschichtet - CVD Carbide coated - CVD
P	Hartmetall beschichtet - PVD Carbide coated - PVD
F	Cermet unbeschichtet Cermet uncoated
S	Cermet beschichtet Cermet coated
V	Siliziumnitrid unbeschichtet Silicon nitride uncoated
W	Siliziumnitrid beschichtet Silicon nitride coated
M	Mischkeramik Mixed ceramic
D	PKD
B	CBN
H	HSS

17 (Einsatz - application)

1	Stechen cutting
2	Drehen turning
3	Bohren boring
4	Fräsen milling
5	Gewindedrehen thread cutting
6	Andere other

14 (Bearbeitung - machining)

F	Schlichten finishing
M	Mittlere Bearbeitung middle machining
R	Schruppen roughing
H	Schwerzerspanung heavy machining

16 (Werkstoffzuordnung - material classification)

1	Stahl steel	ISO - Bereich "P" ISO range "P"
2	Rostfreier Stahl stainless steel	ISO - Bereich "M" ISO range "M"
3	Vergüteter Stahl tempered steel	ISO - Bereich von "P und M" ISO range from "P and M"
4	Guss cast iron	ISO - Bereich "K" ISO range "K"
5	Rostfreier Stahl, Leicht- und Buntmetalle stainless steel, light alloy and non-ferrous metal	ISO - Bereich von "M und K" ISO range from "M and K"
6	Superlegierung (Titan, Hasteloy) superalloy (titan, Hasteloy)	ISO - Bereich von "M und K" ISO range from "M and K"
7	Leicht- und Buntmetalle light alloy and non-ferrous metal	ISO - Bereich "N" ISO range "N"
8	Harte Werkstoffe hard materials	ISO - Bereich "S" ISO range "S"
9	frei	free
0	Mehrbereichssorte multiple range	ISO - Bereich von "P, M und K" ISO range from "P, M and K"

18 (ISO 513 Anwendungsbereich - range of applications)

05	ISO - Bereich (z.B. K05) ISO - range (e.g. K05)
10	ISO - Bereich (z.B. P10) ISO - range (e.g. P10)
15	ISO - Bereich (z.B. P15) ISO - range (e.g. P15)
20	ISO - Bereich (z.B. M20) ISO - range (e.g. M20)
25	ISO - Bereich (z.B. P25) ISO - range (e.g. P25)
35	ISO - Bereich (z.B. P35) ISO - range (e.g. P35)

F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		F						
			CVD									PVD		uncoated								
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220		P2230	P6210	K4215	K7210		
	CNGP CD-F																					CNMG SN-F
M	CNGP120401-CD-F	502													□							CNMG CB-M
	CNGP120402-CD-F	502													□							
M	CNGP120402FN-CD-F	502																□				
	CNGP120404-CD-F	502													□							
M	CNGP120404FN-CD-F	502																□				
	CNGP120408-CD-F	502													□							
M	CNGP120408FN-CD-F	502																□				
	CNMA120408-SJ-M	500													□	□						CNMG SF-M
M	CNMA120412-SJ-M	500													□	□						
	CNMA120416-SJ-M	500													□	□						
M	CNMA160612-SJ-M	500													□							
	CNMA190616-SJ-M	500													□							
M	CNMG090304-CB-M	502				□																CNMG SG-M
	CNMG090304-SF-M	500				□																
M	CNMG090308-CB-M	502				□																
	CNMG090308-SF-M	500				□						□										
M	CNMG120404-CA-F	502				□																CNMG CA-R
	CNMG120404-CB-M	502				□	□	□														
M	CNMG120404-CE-F	502										□										
	CNMG120404-DA-R	504													□	□						
M	CNMG120404-DC-F	504				□									□	□				◇		
	CNMG120404-SA-R	500		□				□							□							CNMG DA-R
M	CNMG120404-SE-F	500		□		□									□							
	CNMG120404-SE-R	500											□									
M	CNMG120404-SF-M	500		□		□		□	□	□	□			□	□	□						CNMG SG-F
	CNMG120404-SF-R	500													□							
F	CNMG120404-SG-F	500				□		□	□	□					□							CNMG SA-R
	CNMG120404-SG-M	500						□														
F	CNMG120404-SM-F	500						□	□													CNMG SH-F
	CNMG120408-CA-F	502				□																
F	CNMG120408-CA-R	502		□		□	□	□							□							CNMG SB-R
	CNMG120408-CB-M	502		□		□	□	□							□							
F	CNMG120408-CE-F	502																				CNMG SE-R
	CNMG120408-DA-R	504															□	□				
R	CNMG120408-DC-F	504				□											□	◇		□		CNMG SF-R
	CNMG120408-SA-R	500		□		□		□	□	□				□	□	□						
R	CNMG120408-SB-R	500		□		□		□	□	□				□	□	□						CNMG SK-F
	CNMG120408-SC-R	500		□		□		□							□							
R	CNMG120408-SE-F	500		□		□									□							CNMG SL-F
	CNMG120408-SE-R	500													□							
R	CNMG120408-SF-M	500		□		□		□	□	□				□	□	□						CNMG SM-F
	CNMG120408-SF-R	500													□							
R	CNMG120408-SG-F	500				□		□	□						□							CNMG SN-F
	CNMG120408-SG-M	500		□		□		□														
R	CNMG120408-SH-F	500				□																
	CNMG120408-SK-F	500				□																
R	CNMG120408-SL-F	500		□		□																CNMG SF-R
	CNMG120408-SM-F	500						□							□							
R	CNMG120408-SN-F	500				□																

 CNMG DC-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		R	 CNMG SC-R		
			CVD											PVD				uncoated	
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220			P2230	P6210
 CNMG SL-F	CNMG120412-CA-R	502		☐															
	CNMG120412-CB-M	502				☐	☐	☐											
	CNMG120412-DA-R	504																	
	CNMG120412-DC-F	504																	
	CNMG120412-SA-R	500					☐	☐											
	CNMG120412-SB-R	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SC-R	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SF-M	500					☐	☐	☐	☐	☐	☐							
	CNMG120412-SG-M	500					☐	☐	☐										
	CNMG120412-SL-F	500					☐	☐	☐										
 CNMG SM-F	CNMG120412-SM-F	500																	
	CNMG120412-SN-F	500																	
	CNMG120416-SA-R	500																	
	CNMG120416-SB-R	500																	
	CNMG120416-SC-R	500																	
	CNMG120416-SF-M	500																	
	CNMG120416-SG-M	500																	
	CNMG160608-CA-R	502																	
	CNMG160608-SA-R	500																	
	CNMG160608-SC-R	500																	
 CNMG SF-M	CNMG160608-SF-M	500																	
	CNMG160608-SG-M	500																	
	CNMG160612-CA-R	502																	
	CNMG160612-SA-R	500																	
	CNMG160612-SB-R	500																	
	CNMG160612-SC-R	500																	
	CNMG160612-SF-M	500																	
	CNMG160612-SG-M	500																	
	CNMG160616-SB-R	500																	
	CNMG160616-SC-R	500																	
 CNMG SG-M	CNMG160616-SF-M	500																	
	CNMG160616-SG-M	500																	
	CNMG190608-CA-R	502																	
	CNMG190608-SA-R	500																	
	CNMG190608-SF-M	500																	
	CNMG190608-SG-M	500																	
	CNMG190612-CA-R	502																	
	CNMG190612-SA-R	500																	
	CNMG190612-SB-R	500																	
	 CNMG DA-R	CNMG190612-SC-R	500																
CNMG190612-SF-M		500																	
CNMG190612-SG-M		500																	
CNMG190616-CA-R		502																	
CNMG190616-SA-R		500																	
CNMG190616-SB-R		500																	
CNMG190616-SC-R		500																	
CNMG190616-SF-M		500																	
CNMG190616-SG-M		500																	
 CNMG SA-R		CNMG190616-SG-M	500																
	CNMG190616-CA-R	502																	
	CNMG190616-SA-R	500																	
	CNMG190616-SB-R	500																	
	CNMG190616-SC-R	500																	
	CNMG190616-SF-M	500																	
	CNMG190616-SG-M	500																	
	CNMG190616-CA-R	502																	
	CNMG190616-SA-R	500																	
	 CNMG SB-R	CNMG190616-SF-M	500																
CNMG190616-SG-M		500																	

 CNMM CA-H	H	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet			
				CVD											PVD		uncoated	
				C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230	P6210
		CNMM120408-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM120408-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM120412-CA-H	502				<input type="checkbox"/>											
		CNMM120412-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160612-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160612-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM160616-SA-H	500				<input type="checkbox"/>											
	R	CNMM160616-SB-R	500				<input type="checkbox"/>											
		CNMM190612-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190612-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190616-CA-H	502				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190616-SA-H	500				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
		CNMM190624-SA-H	500						<input type="checkbox"/>									
	F	DNGP150402-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150404-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150404FN-CD-F	502													<input type="checkbox"/>		
		DNGP150408-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150408FN-CD-F	502													<input type="checkbox"/>		
		DNGP150602-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150604-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNGP150608-CD-F	502										<input type="checkbox"/>					
		DNMA150608-SJ-M	500									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
		DNMA150612-SJ-M	500									<input type="checkbox"/>						

DNMG DNMM



 DNMG CA-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		 DNMG SK-M			
			CVD											PVD			uncoated		
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220		P2230	P6210	K4215
	DNMG110404-CA-F	502				□												M	
	DNMG110404-CB-M	502				□													
	DNMG110404-SE-F	500		□								□							
	DNMG110404-SF-M	500				□													
	DNMG110408-CB-M	502		□		□												M	
	DNMG110408-SE-F	500		□								□							
	DNMG110408-SF-M	500				□		□											
	DNMG110408-SG-F	500				□						□							
	DNMG110408-SN-F	500		□															
	DNMG110412-SF-M	500				□													
	DNMG150404-CB-M	502				□		□										M	
	DNMG150408-CB-M	502				□													
	DNMG150408-CE-F	502										□							
	DNMG150604-CB-M	502				□		□	□										
	DNMG150604-CE-F	502										□							
	DNMG150604-DA-R	504												□	□				
	DNMG150604-DC-F	504			□		◇							□	□		□		
	DNMG150604L-SK-M	500										□							
	DNMG150604-SE-F	500											□						
	DNMG150604-SE-R	500										□							
	DNMG150604-SF-M	500				□		□		□			□	□					
	DNMG150604-SF-R	500								□									
	DNMG150604-SG-F	500				□				□			□						
	DNMG150608-CA-F	502				□												R	
	DNMG150608-CA-R	502				□							□						
	DNMG150608-CB-M	502		□		□		□	□										
	DNMG150608-CE-F	502										□							
	DNMG150608-DA-R	504												□	□				
	DNMG150608-DC-F	504			□									□	□	◇	◇		
	DNMG150608L-SK-M	500																	
	DNMG150608R-SK-M	500																	
	DNMG150608-SB-R	500				□		□					□						
	DNMG150608-SC-R	500		□		□		□											
	DNMG150608-SE-F	500											□						
	DNMG150608-SE-R	500										□							
	DNMG150608-SF-M	500		□		□		□	□	□		□	□	□					
	DNMG150608-SF-R	500								□									
	DNMG150608-SG-F	500				□			□				□						
	DNMG150608-SG-M	500		□		□		□											
	DNMG150608-SK-F	500		□		□													
	DNMG150608-SL-F	500				□													
	DNMG150608-SM-F	500								□		□							
	DNMG150608-SN-F	500		□		□							□						
	DNMG150612-CB-M	502				□		□	□									H	
	DNMG150612-DA-R	504											◇						
	DNMG150612-SB-R	500		□		□		□					□						
	DNMG150612-SC-R	500		□		□		□											
	DNMG150612-SF-M	500				□		□				□							
	DNMG150612-SG-M	500		□		□		□											
	DNMG150612-SK-F	500		□															
	DNMG150612-SL-F	500				□													
	DNMG150612-SN-F	500		□		□													
	DNMG150616-SF-M	500				□						□							
	DNMM150608-SA-H	500				□													
	DNMM150612-SA-H	500						□											

 SNMG DC-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated												unbeschichtet		R	 SNMG SC-R
			CVD										PVD		uncoated			
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230		
	SNMG090308-SA-R	500	☉															
	SNMG090308-SF-M	500	☉		☐													
	SNMG120404-DC-F	504			◊									◊				◊
	SNMG120404-SA-R	500	☉															
	SNMG120404-SF-M	500			☐													
	SNMG120408-CA-R	502				☐	☐	☐										
	SNMG120408-CB-M	502				☐	☐	☐										
	SNMG120408-DC-F	504			◊													◊
	SNMG120408-SA-R	500	☉	☐		☐		☐		☐	☐		☐	☐				
	SNMG120408-SB-R	500	☉			☐		☐					☐					
	SNMG120408-SC-R	500				☐		☐										
	SNMG120408-SE-F	500		☐														
	SNMG120408-SF-M	500	☉	☐		☐		☐	☐	☐			☐	☐				
	SNMG120408-SG-F	500		☉		☐			☐	☐								
	SNMG120408-SG-M	500		☐		☐		☐										
	SNMG120408-SM-F	500																
	SNMG120408-SN-F	500		☐		☐												
	SNMG120412-CB-M	502				☐		☐										
	SNMG120412-SA-R	500	☉			☉		☐		☐	☐		☐	☐				
	SNMG120412-SB-R	500	☉	☐		☐		☐					☐					
	SNMG120412-SC-R	500				☐		☐										
	SNMG120412-SF-M	500	☉	☉		☐		☐	☐	☐			☐					
	SNMG120412-SG-M	500		☐		☐		☐										
	SNMG120412-SN-F	500		☐		☐												
	SNMG120416-SA-R	500																
	SNMG120416-SB-R	500				☐												
	SNMG120416-SC-R	500						☐										
	SNMG120416-SF-M	500				☐												
	SNMG120416-SG-M	500						☐										
	SNMG120416-SN-F	500		☐		☐												
	SNMG150612-SB-R	500		☐														
	SNMG150612-SC-R	500						☐		☐								
	SNMG150612-SG-M	500				☐		☐										
	SNMG150616-SB-R	500				☐		☐										
	SNMG150616-SF-M	500				☐												
	SNMG150616-SG-M	500				☐		☐										
	SNMG190612-CA-R	502				☐												
	SNMG190612-SA-R	500	☉					☐					☐					
	SNMG190612-SB-R	500				☐												
	SNMG190612-SC-R	500				☐		☐										
	SNMG190612-SF-M	500				☐		☐		☐	☐							
	SNMG190612-SG-M	500				☐		☐										
	SNMG190616-CA-R	502		☐		☐		☐										
	SNMG190616-SA-R	500	☉		☉			☐		☐			☐	☐				
	SNMG190616-SB-R	500				☐		☐										
	SNMG190616-SC-R	500				☐		☐										
	SNMG190616-SF-M	500				☐												
	SNMG190616-SG-M	500				☐		☐										
	SNMG250924-SB-R	500				☐		☐										
	SNMG250924-SC-R	500				☐		☐										

SNMM TNMG



 SNMM CA-H	H	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated												unbeschichtet		M	 TNMG SG-M		
				CVD												PVD				uncoated	
				C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230			P6210	K4215
 SNMM SA-H	H	SNMM120408-CA-H	502																 TNMG SA-R		
		SNMM120408-SA-H	500																		
		SNMM150612-CA-H	502																		
		SNMM150616-SA-H	500																		
		SNMM150616-SB-R	500																		
 SNMM SB-R	R	SNMM190612-CA-H	502																 TNMG SE-R		
		SNMM190612-SA-H	500																		
		SNMM190616-SA-H	500																		
		SNMM190624-SA-H	500																		
		TNMG110304-SF-M	500																		
 TNMG SN-F	F	TNMG110308-SN-F	500																 TNMG SF-R		
		TNMG160404-CB-M	502																		
		TNMG160404-DC-F	504																		
		TNMG160404-SA-R	500																		
		TNMG160404-SE-F	500																		
		TNMG160404-SE-R	500																		
		TNMG160404-SF-M	500																		
		TNMG160404-SF-R	500																		
		TNMG160404-SG-F	500																		
		TNMG160404-SN-F	500																		
 TNMG SE-F	F	TNMG160408-CA-R	502																 TNMG DA-R		
		TNMG160408-CB-M	502																		
		TNMG160408-DA-R	504																		
		TNMG160408-DC-F	504																		
		TNMG160408-SA-R	500																		
		TNMG160408-SB-R	500																		
		TNMG160408-SE-F	500																		
		TNMG160408-SE-R	500																		
		TNMG160408-SF-M	500																		
		TNMG160408-SF-R	500																		
		TNMG160408-SG-F	500																		
		TNMG160408-SG-M	500																		
		TNMG160408-SH-F	500																		
		TNMG160408-SM-F	500																		
		TNMG160408-SN-F	500																		
 TNMG SM-F	M	TNMG160412-SA-R	500																 TNMG SC-R		
		TNMG160412-SB-R	500																		
		TNMG160412-SF-M	500																		
		TNMG160412-SG-M	500																		
		TNMG160412-SN-F	500																		
		TNMG160416-SN-F	500																		
		TNMG220404-CB-M	502																		
		TNMG220404-SA-R	500																		
 TNMG SF-M	M	TNMG220404-SF-M	500																		
		TNMG220408-CA-R	502																		
		TNMG220408-CB-M	502																		
		TNMG220408-DC-F	504																		
		TNMG220408-SA-R	500																		
		TNMG220408-SB-R	500																		
 TNMG CB-M	M	TNMG220408-SC-R	500																		

 Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated												unbeschichtet		 VNMG CB-M			
		CVD										PVD		uncoated					
		C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220	P2230		P6210	K4215	K7210
TNMG SG-M	M																		 VNMG SF-M
TNMG220408-SF-M	500	☉			☐	☐		☐	☐			☐							
TNMG220408-SG-M	500				☐	☐													 VNMG SF-M
TNMG220412-SA-R	500				☐	☐													
TNMG220412-SB-R	500				☐														
TNMG220412-SC-R	500				☐	☐													
TNMG220412-SF-M	500				☐	☐			☐										 VNMG DA-R
TNMG220412-SG-M	500				☐	☐													
TNMG220416-SA-R	500				☐														
TNMG220416-SB-R	500				☐														
TNMG SA-R	R					☐				☐									
TNMG220416-SC-R	500							☐											
TNMG220416-SF-M	500				☐														
TNMG220416-SG-M	500							☐											
TNMG270608-SF-M	500							☐											
TNMG270612-SA-R	500				☉	☐		☐	☐										
TNMG270612-SC-R	500					☐													
TNMG270612-SG-M	500					☐													
TNMG270616-SA-R	500				☉			☐	☐										
TNMG270616-SB-R	500							☐											
TNMG270616-SC-R	500							☐											
TNMG270616-SG-M	500					☐													
TNMG270624-SA-R	500				☉			☐	☐										
TNMG270632-SA-R	500		☐		☐				☐										
TNMG330924-SA-R	500								☐										
TNMG330924-SB-R	500							☐											
TNMG330924-SC-R	500				☐														
TNMG440920-SA-R	500								☐										
TNMM160408-SA-H	500				☐	☐		☐											
TNMM160412-SA-H	500		☐		☉			☐											
TNMM220408-SA-H	500				☐			☐											
TNMM220412-SA-H	500				☐														
TNMM220416-SA-H	500				☐	☐													
VNGP CD-F																			
VNGP160402-CD-F	502												☐						
VNGP160404-CD-F	502												☐						
VNGP160404FN-CD-F	502															☐			
VNMG CA-F					☐														
VNMG160404-CA-F	502				☐			☐											
VNMG160404-CB-M	502				☐			☐											
VNMG160404-CE-F	502								☐										
VNMG160404-DA-R	504														☐				
VNMG160404-SF-M	500	☉			☐	☐		☐			☐								
VNMG160404-SN-F	500		☐																
VNMG160408-CB-M	502				☐	☐	☐												
VNMG160408-CE-F	502								☐										
VNMG160408-DA-R	504													☐	☐				
VNMG160408-SF-M	500	☉			☐	☐		☐			☐								
VNMG160408-SG-F	500				☐														
VNMG160408-SN-F	500		☐																
VNMG SG-F																			

WNGP WNMG



 WNGP CD-F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		M	 WNMG SG-M						
			CVD											PVD				uncoated					
			C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P2220			P2230	P6210	K4215	K7210		
	WNGP080404-CD-F	502																					
	WNGP080408-CD-F	502																					
 WNMG SM-F	WNGM060404-CB-M	502				■																 WNMG DA-R	
	WNGM060404-SF-M	500	●			■																	
 WNMG SM-F	WNGM060404-SM-F	500								■													 WNMG SE-R
	WNGM060408-CB-M	502				■		■															
	WNGM060408-DC-F	504																			◆		
 WNMG SM-F	WNGM060408-SE-F	500		■																			 WNMG SE-R
	WNGM060408-SF-M	500	●			■		■		■													
	WNGM060408-SG-F	500				■																	
 WNMG SE-F	WNGM060408-SM-F	500								■													 WNMG SF-R
	WNGM060412-SF-M	500				■																	
	WNGM080404-CA-F	502				■																	
 WNMG SG-F	WNGM080404-CB-M	502					■																 WNMG CA-R
	WNGM080404-CE-F	502									■												
	WNGM080404-DA-R	504																			◆		
 WNMG SG-F	WNGM080404-DC-F	504			■																◆		 WNMG CA-R
	WNGM080404-SE-F	500		■		■																	
	WNGM080404-SE-R	500									■												
 WNMG CA-F	WNGM080404-SF-M	500	●	■	●	■		■		■		■		■		■							 WNMG SA-R
	WNGM080404-SF-R	500									■												
	WNGM080404-SG-F	500	●	●	■			■		■													
 WNMG CE-F	WNGM080408-CA-R	502					■	■													■		 WNMG SB-R
	WNGM080408-CB-M	502		■		■	■	■															
	WNGM080408-CE-F	502									■												
 WNMG SL-F	WNGM080408-DA-R	504																					 WNMG SB-R
	WNGM080408-DC-F	504			■																◆		
	WNGM080408-SA-R	500	●			■		■		■		■		■							◆		
 WNMG CE-F	WNGM080408-SB-R	500	●	■		■		■		■		■		■									 WNMG SC-R
	WNGM080408-SC-R	500				■																	
	WNGM080408-SE-F	500		■																			
 WNMG SN-F	WNGM080408-SE-R	500									■												 WNMG SF-M
	WNGM080408-SF-M	500	●	■	●	■		■	■	■	■		■		■								
	WNGM080408-SF-R	500									■												
 WNMG CB-M	WNGM080408-SG-F	500		●	●	■		■		■		■											 WNMG SF-M
	WNGM080408-SG-M	500		■		■		■															
	WNGM080408-SL-F	500				■																	
 WNMG SN-F	WNGM080408-SM-F	500		●	●					■		■											 WNMG SF-M
	WNGM080408-SN-F	500		■		■																	
	WNGM080412-CA-R	502		■		■	■														■		
 WNMG CB-M	WNGM080412-CB-M	502				■	■																 WNMG SF-M
	WNGM080412-SB-R	500	●	■		■		■															
	WNGM080412-SC-R	500		■		■																	
 WNMG SF-M	WNGM080412-SF-M	500	●	■		■		■	■	■	■		■										 WNMG SF-M
	WNGM080412-SG-M	500		■		■		■															
	WNGM080412-SN-F	500		■		■																	
 WNMG SF-M	WNGM080416-SB-R	500				■		■															 WNMG SF-M
	WNGM100612-SA-R	500						■															
	WNGM100616-SA-R	500		■																			

 CCGT SB-F	F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet					
				CVD										PVD	uncoated					
				C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210	K2220
		CCGT060202-DA-M	505														□	◇		□
		CCGT060204-DA-M	505														□	□		□
		CCGT060204-SA-M	501	□																
		CCGT060208-DA-M	505																	□
		CCGT060208-SA-M	501	□					□											
	M	CCGT09T302-DA-M	505														□	□		□
		CCGT09T302-SB-F	501			□														
		CCGT09T304-DA-M	505														□	□		□
		CCGT09T304-SA-M	501	○		□		□	□								□	□		
		CCGT09T308-DA-M	505														◇			□
		CCGT09T308-SA-M	501	○		□		□	□											
	F	CCGT120402-DA-M	505														◇	□		□
		CCGT120404-DA-M	505															□	□	
		CCGT120408-DA-M	505														◇	□		□
		CCGT120408-SA-M	501	○		□		□	□											
		CCGT120412-SA-M	501	○					□											
	M	CCMT060202-CG-F	503			□		□			□									
		CCMT060204-CB-M	503			□		□												
		CCMT060204-CG-F	503					□			□									
		CCMT060208-CB-M	503			□		□												
		CCMT09T302-CG-F	503																	
		CCMT09T304-CB-M	503			□	□	□												
		CCMT09T304-CG-F	503			□		□												
		CCMT09T308-CB-M	503			□	□	□												
		CCMT09T308-CG-F	503					□												
	M	CCMT120404-CB-M	503			□		□												
		CCMT120404-CG-F	503			□														
	R	CCMT120408-CB-M	503			□		□												
		CCMT120408-CG-F	503			□														
		CCMT120412-CB-M	503			□		□												
		CCMX09T304-CD-M	503					□												
		CCMX09T308-CD-M	503					□												
		CCXT060204-CC-R	503																	□
		CCXT060204FN-CC-R	503																	□
		CCXT09T304-CC-R	503																	□
		CCXT09T304FN-CC-R	503																	□
		CCXT09T308-CC-R	503																	□
		CCXT09T308FN-CC-R	503																	□

DCGT DCMT DGMX DCXT



Image	F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet							
				CVD										PVD		uncoated						
				C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210	K2220	K7210	
DCGT SB-F																						
DCGT DA-M	M	DCGT070202-DA-M	505																			
		DCGT070202-SA-M	501	⊙						▣												▣
		DCGT070202-SB-F	501				▣															
		DCGT070204-DA-M	505															▣	▣	▣		▣
		DCGT070204-SA-M	501	▣						▣							▣	▣				
DCGT SA-M	M	DCGT070208-DA-M	505																		◇	
		DCGT070208-SA-M	501	▣																		
		DCGT11T302-DA-M	505																			▣
		DCGT11T302-SB-F	501				▣															
		DCGT11T304-DA-M	505															▣	▣	▣		▣
DCMT CG-F	F	DCGT11T304-SA-M	501	⊙		▣			▣	▣												
		DCGT11T308-DA-M	505															◇	▣	▣		▣
		DCGT11T308-SA-M	501	⊙		▣				▣	▣											
		DCGT11T312-DA-M	505																◇			▣
		DCGT150408-SA-M	501																			
DCMT SB-F	F	DCMT070202-CG-F	503			▣							▣									
		DCMT070202-DC-M	505		▣			▣						▣								
		DCMT070202-SB-F	501	▣		▣																
		DCMT070204-CB-M	503			▣			▣								▣					
		DCMT070204-CG-F	503			▣			▣					▣								
DCMT DC-M	M	DCMT070204-DC-M	505		▣			▣					▣			▣						
		DCMT070204-SB-F	501	▣		▣			▣				▣			▣						
		DCMT070204-SC-M	501	⊙		▣				▣	▣					▣						
		DCMT070208-CB-M	503			▣			▣													
		DCMT070208-DC-M	505		◇										◇							
DCMT CB-M	M	DCMT070208-SB-F	501			▣							▣			▣						
		DCMT11T302-CG-F	503			▣			▣													
		DCMT11T302-DC-M	505		▣			▣									▣					
		DCMT11T304-CB-M	503			▣			▣													
		DCMT11T304-CG-F	503			▣			▣													
DCMT SC-M	M	DCMT11T304-DC-M	505		▣			▣						▣			▣					
		DCMT11T304-SB-F	501	▣		▣			▣							▣						
		DCMT11T304-SC-M	501	▣		▣			▣	▣	▣	▣				▣	▣					
		DCMT11T308-CB-M	503			▣			▣								▣					
		DCMT11T308-CG-F	503						▣								▣					
DCMX CD-M	M	DCMT11T308-DC-M	505		▣			▣										◇		▣		
		DCMT11T308-SB-F	501	▣		▣			▣												▣	
		DCMT11T308-SC-M	501	▣		▣			▣	▣	▣	▣										
		DCMT11T312-SC-M	501			▣																
		DCMX070204-CD-M	503						▣													
DCXT CC-R	R	DCMX11T304-CD-M	503					▣														
		DCMX11T308-CD-M	503					▣														
		DCXT070204-CC-R	503															▣				
		DCXT070204FN-CC-R	503																			▣
		DCXT11T304-CC-R	503																▣			
DCXT CC-R	R	DCXT11T304FN-CC-R	503																		▣	
		DCXT11T308-CC-R	503																			
		DCXT11T308FN-CC-R	503																			▣

 SCGT DA-M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated													unbeschichtet			
			CVD										PVD			uncoated			
			C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210	K2220
 SCGT SA-M	SCGT09T302-DA-M	505																	◆
	SCGT09T304-DA-M	505															◆		■
	SCGT09T304-SA-M	501	⊙		■			■						■					
	SCGT09T308-DA-M	505															◆		■
	SCGT09T308-SA-M	501	⊙		■			■						■	■				
 SCMT SB-F	SCGT120404-DA-M	505																◆	■
	SCGT120408-DA-M	505															◆		■
	SCGT120416-DA-M	505																	◆
 SCMT CB-M	SCMT09T304-CB-M	503			■		■			■									
	SCMT09T304-DC-M	505		■		◆					■								
	SCMT09T304-SB-F	501	■		■														
	SCMT09T304-SC-M	501			■								■	■					
	SCMT09T308-CB-M	503					■							■					
 SCMT DC-M	SCMT09T308-DC-M	505		■															
	SCMT09T308-SB-F	501	■		■														
	SCMT09T308-SC-M	501	⊙		■		■	■	■	■			■	■					
	SCMT120404-CB-M	503			■						■								
	SCMT120408-CB-M	503			■		■							■					
 SCMT SC-M	SCMT120408-DC-M	505		◆		■													
	SCMT120408-SD-M	501	■		■		■		■	■			■	■					
	SCMT120412-CB-M	503																	■
	SCMT120412-SD-M	501			■		■							■					
	SPMR090304-SC-F	500			■								■						
 SCMT SD-M	SPMR090308-SC-F	500			■														
	SPMR120304-SC-F	500			■								■						
	SPMR120308-SC-F	500			■								■						
 SPMR SC-F	SPMR120312-SC-F	500			■														

TCGT TCMT TPMR



 TCGT DA-M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated													unbeschichtet		
			CVD										PVD			uncoated		
			C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230	P5215	P5245	P7210
 TCGT SA-M	TCGT090202-DA-M	505																◇
	TCGT090204-DA-M	505																□
	TCGT110202-DA-M	505																□
	TCGT110204-DA-M	505													◇	◇		□
	TCGT110204-SA-M	501	□															
 TCMT SB-F	TCGT110208-DA-M	505														◇		◇
	TCGT110208-SA-M	501	□															
	TCGT16T302-DA-M	505														◇		□
	TCGT16T304-DA-M	505														□	◇	□
 TCMT CG-F	TCGT16T304-SA-M	501	⊙		□		□	□			□							
	TCGT16T308-DA-M	505														◇		□
	TCGT16T308-SA-M	501	⊙		□		□	□			□							
	TCGT16T312-DA-M	505														◇		◇
	TCGT16T316-DA-M	505																◇
 TCMT DC-M	TCMT06T102-SB-F	501	□															
	TCMT06T104-SB-F	501	□		□													
	TCMT090204-SB-F	501	□		□						□							
	TCMT110202-CG-F	503					□											
	TCMT110202-DC-M	505				◇												
	TCMT110204-CB-M	503			□		□		□		□							
	TCMT110204-CG-F	503					□											
	TCMT110204-DC-M	505		□		□					□			◇				
	TCMT110204-SB-F	501	□		□		□				□							
	TCMT110204-SC-M	501			□					□	□							
 TCMT CB-M	TCMT110208-CB-M	503				□				□								
	TCMT110208-DC-M	505		◇		◇							◇					
	TCMT110208-SB-F	501			□						□							
	TCMT110208-SC-M	501			□						□							
	TCMT16T304-CB-M	503			□		□		□		□							
 TCMT SC-M	TCMT16T304-CG-F	503			□					□								
	TCMT16T304-DC-M	505		□		□					□			□				
	TCMT16T304-SB-F	501	□		□		□				□							
	TCMT16T304-SD-M	501	□		□		□		□	□			□					
 TCMT SD-M	TCMT16T308-CB-M	503			□		□			□								
	TCMT16T308-CG-F	503			□													
	TCMT16T308-DC-M	505		□		□					□			□				
 TPMR SC-F	TCMT16T308-SB-F	501			□		□			□								
	TCMT16T308-SC-M	501	⊙		□		□	□	□		□							
	TCMT16T308-SD-M	501	□		□		□		□	□			□					
	TCMT16T312-SB-F	501									□							
	TPMR110304-SC-F	500			□		⊙			⊙		□						
TPMR110308-SC-F	500			□					⊙		□							
TPMR160304-SC-F	500	□		□		□			⊙		□							
TPMR160308-SC-F	500	□		□		□			□		□							
TPMR160312-SC-F	500			□						□								









VBGT VBMT VCGT VCMT VCXT WCMT

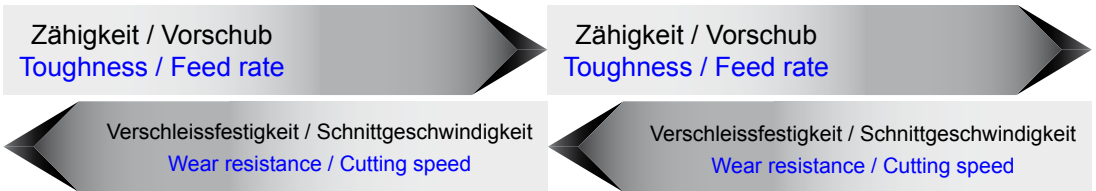
Image	M/F	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated											unbeschichtet		R/M	Image						
				CVD											PVD				uncoated					
				C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2230			P5215	P5245	P7210	K2220	K7210	
VBGT DA-M	M																					R	VCXT CC-R	
VBMT SB-F	F	VBGT110302-DA-M	505																		◆	M	WCMT CB-M	
		VBGT110308-DA-M	505																					◆
		VBGT160404-DA-M	505																					■
		VBGT160408-DA-M	505																					■
		VBGT160412-DA-M	505																					◆
VBMT DC-M	M	VBMT110304-DC-M	505	◆																				
		VBMT160404-DC-M	505	■	■		■				■		■											
		VBMT160404-SB-F	501	■	■	■				■		■												
		VBMT160404-SC-M	501	■	■	■	■	■	■	■		■	■											
		VBMT160408-DC-M	505	■	■	■				■		■												
		VBMT160408-SC-M	501	■	■	■	■	■	■	■		■	■											
VBMT SC-M	M	VBMT160412-SC-M	501		■																			
		VCGT110301-DA-M	505													◆					■			
		VCGT110302-DA-M	505													■	■					■		
		VCGT110304-DA-M	505												■	■	■					■		
		VCGT110308-DA-M	505													◆						■		
VCGT SB-F	F	VCGT130302-DA-M	505														◆	■			■			
		VCGT130302-SB-F	501	■	■					■	■													
		VCGT130302-SD-M	501	■	■	■		■	■			■												
		VCGT130304-DA-M	505															■	◆			■		
		VCGT130304-SB-F	501	■	■						■	■												
VCGT DA-M	M	VCGT130304-SD-M	501	■	■	■	■	■	■		■													
		VCGT130308-DA-M	505																			◆		
		VCGT130308-SB-F	501		■							■												
		VCGT130308-SC-M	501		■																			
		VCGT130308-SD-M	501	■	■	■		■	■			■												
		VCGT160402-DA-M	505																◆			■		
VCGT SC-M	M	VCGT160404-DA-M	505														■	■	■		■			
		VCGT160408-DA-M	505														■	◆			■			
		VCGT160412-DA-M	505																			■		
		VCGT220530-DA-M	505																			■		
		VCMT110304-CB-M	503			■		■																
VCGT SD-M	M	VCMT110308-CB-M	503			■		■																
		VCMT160404-CB-M	503			■	■				■													
		VCMT160404-CG-F	503									■												
		VCMT160404-DC-M	505	■		■						■												
		VCMT160408-CB-M	503			■	■	■																
		VCMT160408-CG-F	503										■											
VCMT CG-F	F	VCMT160408-DC-M	505	■		■																		
		VCMT160412-CB-M	503									■												
		VCXT160404-CC-R	503										■											
		VCXT160404FN-CC-R	503																	■				
		VCXT160408-CC-R	503										■											
		VCXT160408FN-CC-R	503																		■			
VCMT CB-M	M	VCXT160412-CC-R	503									■												
		VCXT160412FN-CC-R	503																		■			
		VCXT220530-CC-R	503										■									■		
		VCXT220530FN-CC-R	503																			■		
		WCMT040204-CB-M	503					■																
VCMT DC-M	M	WCMT06T304-CB-M	503										■											
		WCMT06T308-CB-M	503			■		■				■												
		WCMT080404-CB-M	503			■		■																
		WCMT080408-CB-M	503			■																		

KNUX RCGT RCMT RCXT



 KNUX Links SL-M	Artikel-Nr. order no.	PG	beschichtet / coated						unbeschichtet								
			CVD						PVD	uncoated							
			C1215	C1225	C1235	C2225	C2235	C4210	P0215	K2220	K7210						
 KNUX Rechts SL-M	KNUX160405L-SL-M	500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	KNUX160405R-SL-M	500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	KNUX160410L-SL-M	500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	KNUX160410R-SL-M	500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	RCGT0602MO-DA-M	505								<input type="checkbox"/>							
	RCGT0803MO-DA-M	505								<input type="checkbox"/>							
 RCGT DA-M	RCGT1003MO-DA-M	505							<input type="checkbox"/>								
	RCGT10T3MO-DA-M	505							<input type="checkbox"/>								
	RCGT1204MO-DA-M	505							<input type="checkbox"/>								
	RCMT0803MO-SD-M	501	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
	RCMT10T3MO-SD-M	501	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>										
	RCMT1204MO-CB-M	503					<input type="checkbox"/>										
 RCMT SD-M	RCMT1204MO-SD-M	501	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	RCMT1605MO-SD-M	501		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
	RCMT2006MO-SD-M	501		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
	RCXT0803MO-CC-R	503							<input type="checkbox"/>								
	RCXT0803MOFN-CC-R	503								<input type="checkbox"/>							
 RCMT CB-M																	
 RCXT CC-R																	

ISO Material	P										M									
	P05	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	P45	M05	M10	M15	M20	M25	M30	M35	M40	M45		
Hartmetall (CVD) Carbide coated	C1210										C2215									
	C1215										C2225									
	C1220															C2235				
				C1225																
				C1230																
						C1235														
Hartmetall (PVD) Carbide coated						P5215										P0215				
	P6210										P2220									
																P2230				
Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated																				



ISO Material	K										N									
	K05	K10	K15	K20	K25	K30	K35	K40	K45	N05	N10	N15	N20	N25	N30	N35	N40	N45		
Hartmetall (CVD) Carbide coated	C4205																			
	C4210																			
Hartmetall (PVD) Carbide coated	P5215																			
	P7210																			
Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated	K4215															K2220				
	K7210															K4215				



DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.
Unlegierter Stahl / Unalloyed steel					
10SPb20	1.0722	St 37-3	1.0116	45 S 20	1.0727
20Mn5	1.1133	St 44-3	1.0144	9 SMn 28	1.0715
GS-38	1.0416	St 36-1	1.0201	9 MnPb 28	1.0718
H 1	1.0345	St 44-2	1.0044	9 SMn 36	1.0736
H II	1.0425	Ck10	1.1121	9 SMnPb 36	1.0737
C 15	1.0401	Ck15	1.1141	Cf 53	1.1213
C 22	1.0402	28 Mn 6	1.1170	Ck 55	1.1203
GS-45	1.0443	40 Mn 4	1.1157	Ck 60	1.1221
RSt 37-2	1.0038	35 S 20	1.0726		
Niedriglegierter Stahl / Low-alloy steel					
C35	1.0501	14NiCr10	1.5732	34 CrNiMo 6	1.6582
C45	1.0503	13CrMo 4.4	1.7335	41 CrAlMo 7	1.8509
C60	1.0601	15 Mo 3	1.5415	36Mn5	1.1167
St 44-2	1.0144	16MnCr 5	1.7131	36 NiCrMo 4	1.6511
St 52-3	1.0570	14 Ni 6	1.5622	41 Cr4	1.7035
Cf 35	1.1183	17CrNiMo 6	1.6587	42 CrMo 4	1.7225
Ck 45	1.1191	St 52-3	1.0841	41 CrMo 4	1.7223
C105 W1	1.1545	21 NiCrMo2	1.6523	50CrV4	1.8159
100 Cr 6	1.3505	25 CrMo 4	1.7218	55Cr3	1.7176
105 WCr 6	1.2419	32CrMo 12	1.8515	55 NiCrMoV 6	1.2713
15Cr3	1.7015	32 CrMo 12	1.7361	50NiCr 13	1.2721
10CrMo9.10	1.7380	34Cr4	1.7033	55Si7	1.0904
15CrMo5	1.7262	34 CrMo 4	1.7220	60 SiCr7	1.0961
14 NiCr14	1.5752	36 NiCr 6	1.5710	Ck60	1.1221
Hochlegierter Stahl / High-alloy steel					
50 NiCr 13	1.2721	X155CrVMo121	1.2379	S6-5-2	1.3343
S6/5/2/5	1.3243	12Ni 19	1.5680	X45CrSi 93	1.4718
X105CrMo17	1.4125	X210Cr 12	1.2080	S6/5/2	1.3343
X100CrMoV51	1.2363	X30WCrV9 3	1.2581	G-X120Mn 12	1.3401
X18CrN 28	1.4749	X40 CrMoV5 1	1.2344		
Rostfreie Stahl (ferritisch-martensitisch) / Stainless steels (ferritic - martensitic)					
45 WCrV 7	1.2542	X10CrA124	1.4762	X46Cr13	1.4034
X2NiCoMoTi 188.5	1.6359	X12CrMoS17	1.4104	X38Cr13	1.4031
X6Cr13	1.4000	X5CrNiNb18-10	1.4546	X5CrNi 13 4	1.4313
X8Cr17	1.4016	X12CrS13	1.4005	X 53CrMnNiN21 9	1.4871
GX 12CM3	1.4006	X17CrNi16 22	1.4057	X 80CrNiSi 20	1.4747
X10CrA113	1.4724	X20Cr13	1.4021	X6CrAi 13	1.4002
X10Cr13	1.4006	X20Cr13	1.4021	X6CrMo17 1	1.4113
X 10CrA118	1.4742	X30CM3	1.4028		
Rostfreie Stahl (austenitisch) / Stainless steels (austenitic)					
X12CrNi 18 8	1.4300	X6CrNiTi 18 10	1.4541	X10NiCrAlTi32 21	1.4876
X8CrNiS 18 8	1.4305	X2CrNiMo1814 3	1.4435	Xi2NtCrSi36 16	1.4864
X10CrNi 18 8	1.4310	X12CrNi25 21	1.4845	X15CrNiSi2012	1.4828
X12CrNi18 7	1.4310	X2CrNiMo1712 2	1.4404	X15CrNiSi25 20	1.4841
X22CrNi17	1.4057	X2CrNiMo18154	1.4438	X2CrNiMoN17 11 2	1.4406
X2CrNi19 11	1.4306	X2CrNiMoNi813	1.4429	X1NiCrMoCu25 20 5	1.4539
X2CrNiN18 10	1.4311	X2CrNiMoN 22 5 3	1.4462	X2CrMoTi18 2	1.4521
X4CrNiMo1712 2	1.4401	X4CrNiMo16 5	1.4418	X5CrNiMoNb17 13	1.4439
G-X5CrNi19-10	1.4308	X3CrNiMo17-13-3	1.4436	XiOCrNiMoNb18 12	1.4583
X5CrNi1810	1.4301	X6CrNiMoTi17 12 2	1.4571	X12CrMnNi 18 85	1.4371
X5CrNi18 9	1.4350	X5CrNiMo18 10	1.4401	X7CrNiAl17 7	1.4568
X6CrNiNb 18 10	1.4550	X5NiCrTi2615	1.4980		

DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.	DIN Code / Handelsbez.	DIN Nr.
Temperguss / Malleable cast iron					
GTS-45	0.8145	GT3-G5-02	0.8165	GTS-70-02	0.8170
GTS-55-04	0.8155	GTS-70-02	0.8170	GTS-55	0.8155
Grauguss / Grey cast iron					
GG15	0.6015	GG25	0.6025	GG35	0.6035
GG20	0.6020	GG30	0.6030	GG40	0.6040
Kugelgraphitguss / Nodular cast iron					
GGG 40	0.7040	GGG 60	0.7060	GGG-NiMn137	0.7652
GGG-50	0.7050	GGG 70	0.7070	GGG-NiCr202	0.7660
Warmfeste Superlegierungen (Nickelbasis) / Heat resistant super alloys nickel base					
René 95		Nimonic 90	2.4969	Nimonic C-263	2.4650
NiCr20Co18Ti	2.4632	IN - 100			
Warmfeste Superlegierungen (Kobaltbasis) / Heat resistant super alloys cobalt base					
CoCr20W15Ni	2.4964	NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr18Co18MoTi	2.4983
S-NiCr13Al6MoNb	2.4670	NiCr20Ti	2.4630	NiCr15Co19MoTi	2.4650
S-NiCr13Al6MoNb	2.4670	NiCr20TiAk	2.4631	NiCo20Cr5MoAlTi	2.4634
NiCr15Fe	2.4816	NiCr21Mo	2.4858	S-NiMo30	2.4800
NiCr16FeTi	2.4669	Hastelloy X	2.4603	NiCr18CoMo	2.4666
NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr22Fe18Mo	2.4665	NiCu30Fe	2.4360
NiCr19Fe19NbMo	2.4668	NiCr22Mo9Nb	2.4856	NiCr15MoTi	2.4662
NiCr19Co11MoTi	2.4973	NiCo15Cr15MoAlTi	2.4636	Waspaloy	2.4654
Warmfeste Superlegierungen / Heat resistant super alloys					
Custom 455		Hastelloy S		NiFe35Cr14MoTi	2.4662
Hastelloy C & C 276	2.4819	Hastelloy W		Inconel 600	2.4816
Hastelloy N		Hastelloy X	2.4603	Inconel 601	2.4851
Titanlegierungen / Titanium alloys					
TiAl4Mo4Sn2Si0.5		TiAl5Sn2.5	3.7115	TiAl6V4	3.7165
Aluminiumlegierungen / Aluminium alloys					
Al	3.0255	AMOMg	3.1734/35	GD-ALSi12	4247
G-AISI9MGWA	3.2373	AlCu1.5Mg0.6Mn	3.1255	GD-ALSi8Cu3	4250
Al4,5Cu	3.1855	Al2.3Cu2.3MgS:Mn6.2Zn	3.4344/45	G-ALSi12(Cu)	4260
Al2.3Cu2.3MgSiMn6.2Zn	3.1924/25	Al1.6Cu2.5Mg5.6ZnCr	3.4364/65	G-AISJ12	4261
AlCu1.5Mg0.6Mn	3.1325/55	Al1.6Cu2.5Mg5.6ZnCr	3.4374/75	G-AISi10Mg(Cu)	4253

- Plattenverschleiß ständig kontrollieren; bei einer Verschleißmarkenbreite VB [mm] von ca. 0.2 ist der Schneideinsatz zu wechseln, da durch den erhöhten Druck die Gefahr des Platten- und Schneidenträgerbruchs besteht.
- Beim Plattenwechsel darauf achten, dass der Plattensitz stets gesäubert wird und die neue Schneidplatte korrekt im Schneidenträger positioniert wird.
- Zum Wechseln der Schneidplatten ausschließlich die dafür vorgesehenen Montagewerkzeuge verwenden.
- Beim Anziehen der Klemmschrauben mittels Montagewerkzeug keine Verlängerungen verwenden.
- Auf ausreichende und kontinuierliche Kühlmittelzufuhr achten, dies hat maßgeblichen Einfluss auf die Standzeit der Schneiden.

- Permanent check the insert-wear; if the wearing-width VB [mm] is about 0.2 mm, the insert has to be replaced, otherwise the insert and, or the seat of the insert can be damaged, thoroughly the increased pressure.
- During the replacement of the insert, take care, that the insert-seat is cleaned and the new insert sit correctly in his seat.
- For changing the inserts, only use the original assembly-tools.
- If pulling the clamping-screw, do not use additionally a wrench-extension.
- Take care that the coolant-supply is sufficient and constant, because this will have a decisive influence to the tool-life.

Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeiten / Cutting feeds v_c [m/min]																					
	C1210	C1215	C1220	C1225	C1230	C1235	C2215	C2225	C2235	C3220	C4205	C4210	P0215	P2220	P2230	P5215	P5245	P6210	P7210	K2220	K4215	K7210
Unlegierter Stahl mild steel	90 -210	85 -205	160 -280	160 -220	150 -240	120 -230	120 -230	100 -200	100 -180	160 -280	300 -350	-	-	70 -230	-	150 -230	-	-	-	-	-	-
Niedriglegierter Stahl lower alloyed steel	80 -200	75 -195	120 -240	110 -180	80 -200	100 -200	100 -200	100 -180	120 -240	120 -220	220 -300	-	-	-	-	80 -170	-	-	-	-	-	-
Hochlegierter Stahl highly alloyed steel	70 -190	65 -185	100 -210	65 -120	80 -170	80 -170	80 -170	100 -200	100 -200	100 -210	170 -250	-	-	-	-	80 -160	-	-	-	-	-	-
Rostfreier Stahl stainless Steel	60 -120	60 -130	150 -220	150 -200	60 -180	-	60 -170	80 -200	80 -200	150 -220	-	-	80 -180	80 -180	50 -240	120 -220	55 -180	-	-	-	150 -400	150 -400
Grauguss grey cast iron	180 -350	120 -180	120 -180	160 -270	-	-	-	-	-	120 -180	-	150 -260	-	-	-	150 -260	-	-	100 -220	-	-	80 -160
Grauguss mit Kugelgraphit nodular cast iron	250 -350	100 -230	120 -200	120 -220	-	-	-	-	-	120 -200	-	200 -400	-	-	-	200 -400	-	-	120 -250	-	-	90 -160
Temperguss mellable cast iron	200 -250	150 -220	120 -230	100 -190	-	-	-	-	-	120 -230	-	180 -400	-	-	-	180 -380	-	-	100 -210	-	-	70 -150
Aluminium - Knetlegierungen forging alloy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 -1400	-	-	-	-	300 -2000	100 -400	-	250 -3000	100 -400	100 -400	200 -3000
Aluminium - Gußlegierungen casting alloy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350 -1200	-	-	-	-	200 -900	80 -800	-	200 -1200	80 -800	80 -800	200 -1200
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze, Messing) copper and copper alloys (bronze, brass)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 -700	-	-	-	-	-	-	-	-	120 -170	120 -170	130 -800
Nichtmetallische Werkstoffe non metallic materials	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 -130	-	-	-	-	80 -180	-	-	-	60 -100	60 -100	30 -150
Warmfeste Legierungen heat resistant alloys	-	-	-	-	-	-	30 -80	50 -90	-	-	-	-	50 -70	50 -70	-	-	-	30 -60	40 -80	40 -80	40 -80	-
Superlegierung (Titan, Hasteloy) superalloy (titan, Hasteloy)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 -70	30 -70	-	-	-	30 -70	25 -50	25 -50	30 -50	40 -60

Your distributor:



ZINNER GmbH

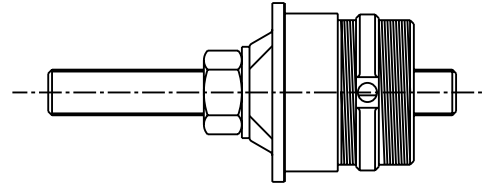
Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com

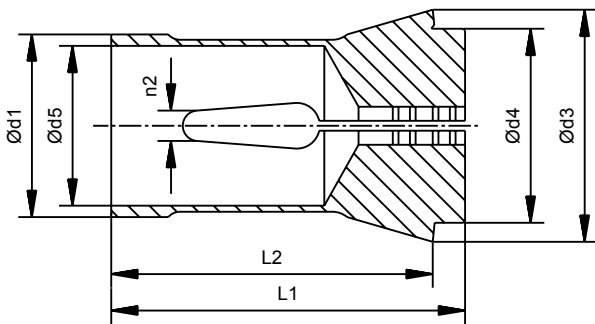
Spannzangen-Anschlag



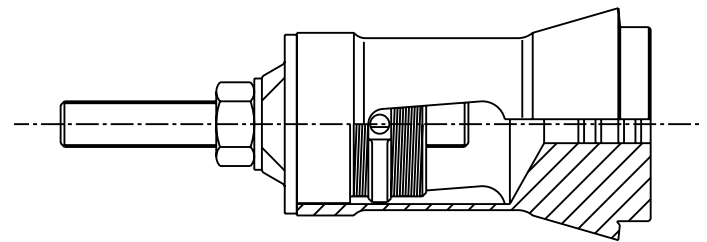
Spannzangen-Anschläge - auswechselbar - für Präzisions-Druckspannzangen nach DIN 6343 - mit längeneinstellbarer Anschlagstange



Spannzangenanschlag



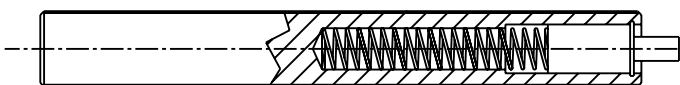
Druckspannzangen DIN 6343



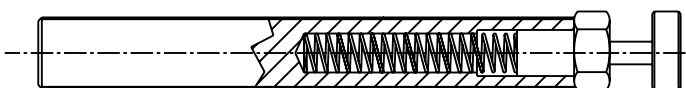
Spannzangenanschlag - montiert

Druckspannzangen DIN 6343								Passender
Spannzangen Typ	d1	d3	d4	d5	L1	L2	n2	Spannzangenanschlag
DIN-140-E	22	30	21	17	55	49	5	014017
DIN-148-E	28	38	28	23	70	63	6	014823
DIN-161-E	32	45	34	27	75	67	8	016127
DIN-162-E	35	43	34	31	70	63	5	016232
DIN-163-E	35	48	38	30	80	72	8	016330
DIN-171-E	42	55	42	36	94	85	8	017136
DIN-173-E	48	60	50	42	94	85	10	017342
DIN-185-E	66	84	73	60	110	101	16	018560

Zubehör

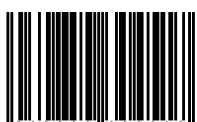


- Anschlagstange mit Zapfenauswerfer
DIN-148-E - DIN - 185 - E
Best.-Nr.: 014120



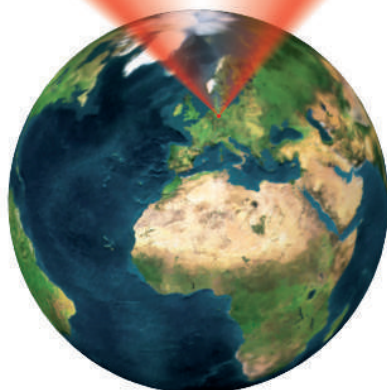
- Anschlagstange für
Teller auswerfer
DIN-148-E - DIN - 185 - E
Best.-Nr.: 014130

- Teller für
Spannzange
DIN...
Best.-Nr.: 01□□□□-04



Zubehör	
Artikel-Nr.	Spannzangen Typ
014109	Anschlagstange / DIN140E
014110	Anschlagstange / DIN148E-185E
014120	Anschlagstange - Zapfenauswerfer
014130	Anschlagstange - Teller auswerfer
014823-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-148-E / Ø13.5
016127-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-161-E / Ø16.0
016232-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-162-E / Ø19.0
016330-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-163-E / Ø19.0
017136-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-171-E / Ø23.0
017342-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-173-E / Ø29.0
018560-04	Teller für Teller auswerfer / DIN-185-E / Ø49.0

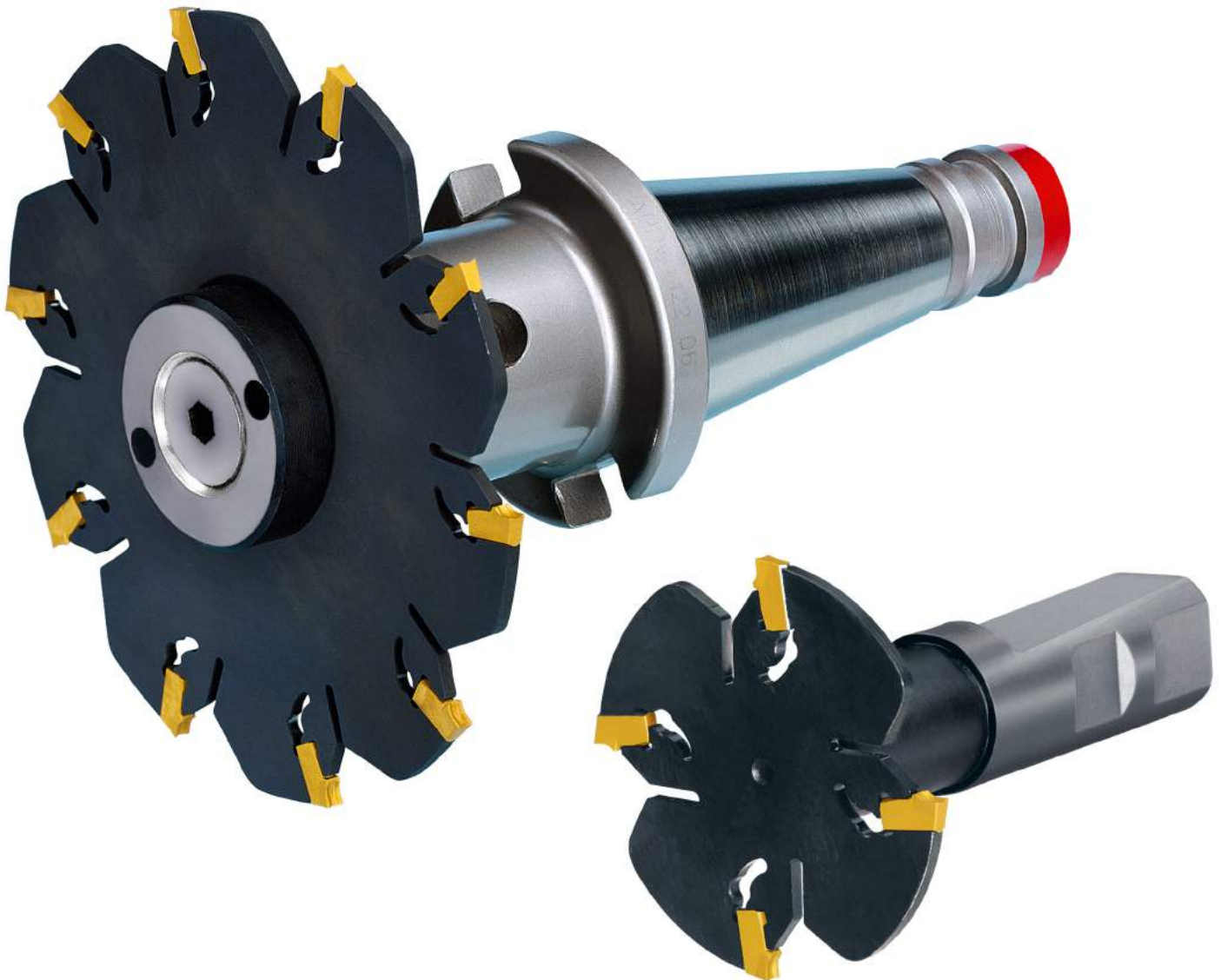
Your distributor:



ZINNER GmbH

Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



- Das vom Ein- und Abstechen bekannte ZINNER-System RC wurde erweitert, die erworbenen Erkenntnisse wurden umgesetzt in den ZINNER-Scheibenfräsern.
- Selbstklemmendes Werkzeug mit Doppelprisma (Schneidplatte mit geschliffenem Auflage-Prisma 120°) und absolutem Festpunkt.
- Die besondere Form der Spanleitstufe in der Wechselplatte verformt den Span, er wird schmaler als die gefräste Nut, kontinuierlicher Spanfluß.
- Jeder Schneideinsatz schneidet die volle Schnittbreite, deshalb kann im Vergleich zur Kreuzverzahnung oder wechselweiser Verzahnung (Vor-Fertigschneider) der Vorschub pro Werkzeugumdrehung verdoppelt werden.
- Das Austauschen der Wechselplatten dauert pro Schneide kaum 10 Sekunden und kann in der Maschine, ohne Demontage des Scheibenfräasers vorgenommen werden. Die Wechselplatte wird mit Hilfe des mitgelieferten Montageschlüssels aus dem Prisma gelöst.
- The well-known ZINNER-System RC for recessing and cut-off is being extended and the experience gained is exemplified in the ZINNER side milling cutters.
- Self-clamping tool with double prism and fixed reference point.
- The special shape of the chip breaker in the insert deforms the chip so, that it is smaller than the milled slot allowing a continuous chip flow.
- Each insert cuts over the full cutting width, so that compared to staggered or alternate tooth cutters (prefinishing cutters) the feed per tool revolution can be doubled.
- Inserts can be changed in less than 10 seconds per inserts without removing the cutter from the machine. The inserts are released from the prism with the help of the included assembly-key.

Inhaltsverzeichnis / Table of contents	02
Technische Informationen / Technical information	
Technische Informationen zum Schneidplattenwechsel / Technical information to change the inserts	02
Einsatz des Scheibenfräasers / Using the side-milling cutter	03
Grundkörper / Blade body	
SFRC - Scheibenfräser Grundkörper / SFRC - Side-milling-cutter blade body	04 - 05
Zirkularfräser / Circular-miller	06
Mitnehmer mit Längsnut / Drive-rings with longitudinal groove	07
Mitnehmer mit Quernut / Drive-rings with cross groove	07
Technische Informationen / Technical information	
Wechselplatten - Geometrieübersicht / Inserts - summary of geometries	08
Wechselplatten - Sortenübersicht / Inserts - summary of carbide types	08
Wechselplatten / Inserts	
FMRC-□□□ / FMRC□-□□□	09
Technische Informationen / Technical information	
Schnittgeschwindigkeitstabelle / Cutting-speed table	10
Vorschub Tabelle / Feed table	10
Einsatz Beispiel / Cartridge example	
Satzfräser / Set milling cutter	11

Achtung! Wichtig!

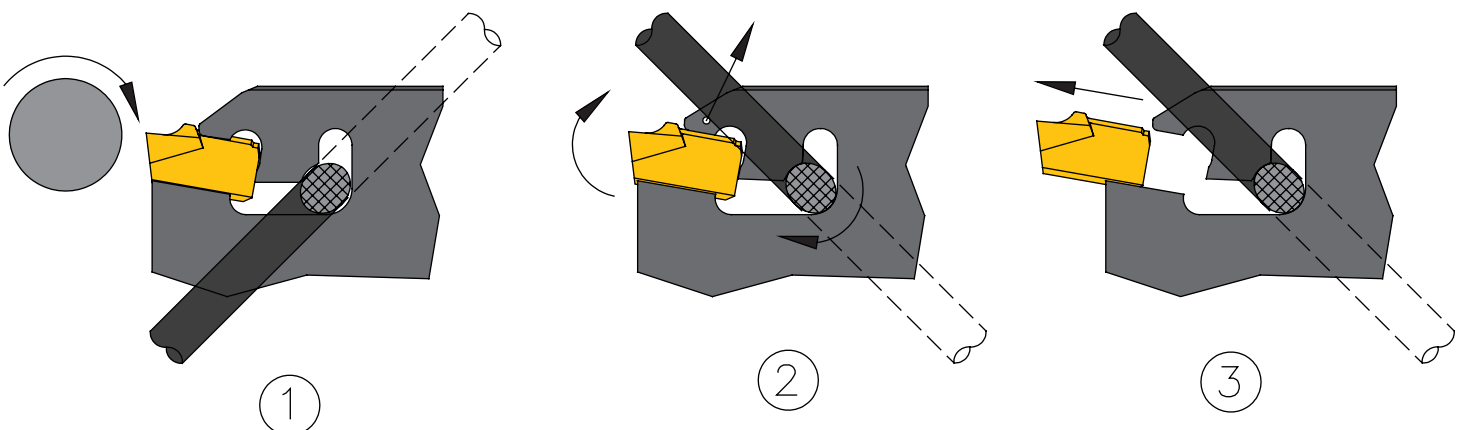
Attention! Important!

**Mindestbestellmenge für Wechselplatten
(gleicher Typ und Hartmetallsorte) = 10 Stück.**

**Minimum order quantity for inserts (having the
same type and carbide quality = 10 piece.**

Technische Informationen zum Schneidplattenwechsel
Technical information to change the inserts

Der „Dreh“ mit dem Plattenwechsel
The „Clue“ for changing the inserts



■ Einsetzen des Montage-Schlüssels in die Eckbohrung.

■ Durch verdrehen des Schlüssels (~90°) wird die Vorspannung der Klemmung aufgehoben.

■ Die Schneidplatte kann gewechselt werden.
■ Die Wechselplatte muss absolut am Festanschlag anliegen.

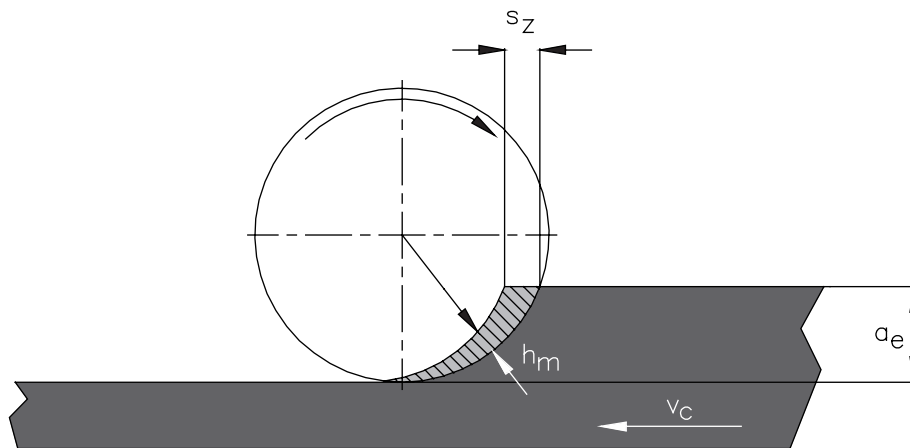
■ Insert the assembly-key in the corner hole.

■ By turning the key (~90°), the prestress of the clamping will be cancelled.

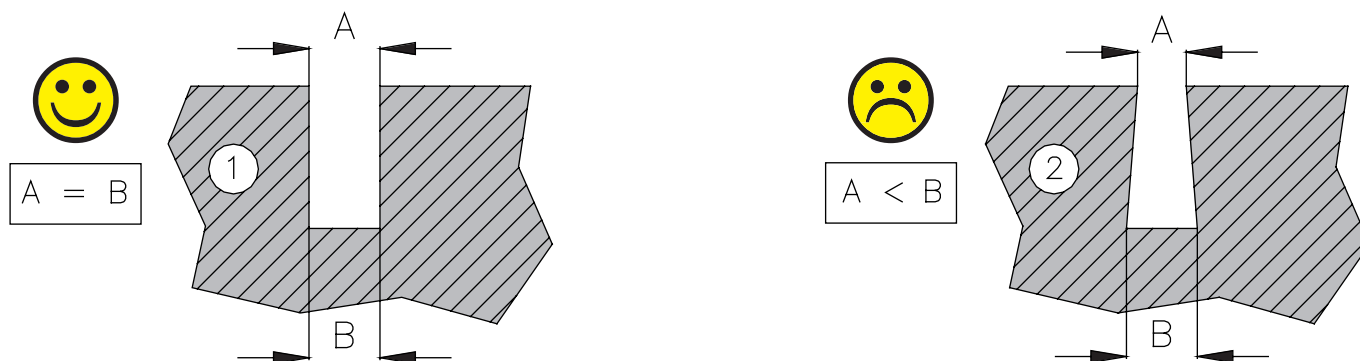
■ The insert can be changed.
■ The insert has to sit close the fixed-stop.

- ⦿ 2 - 3 Tage ⦿ 2 - 3 days
- ▣ innerhalb 1 Woche ▣ within 1 week
- ◇ auf Anfrage ◇ on request

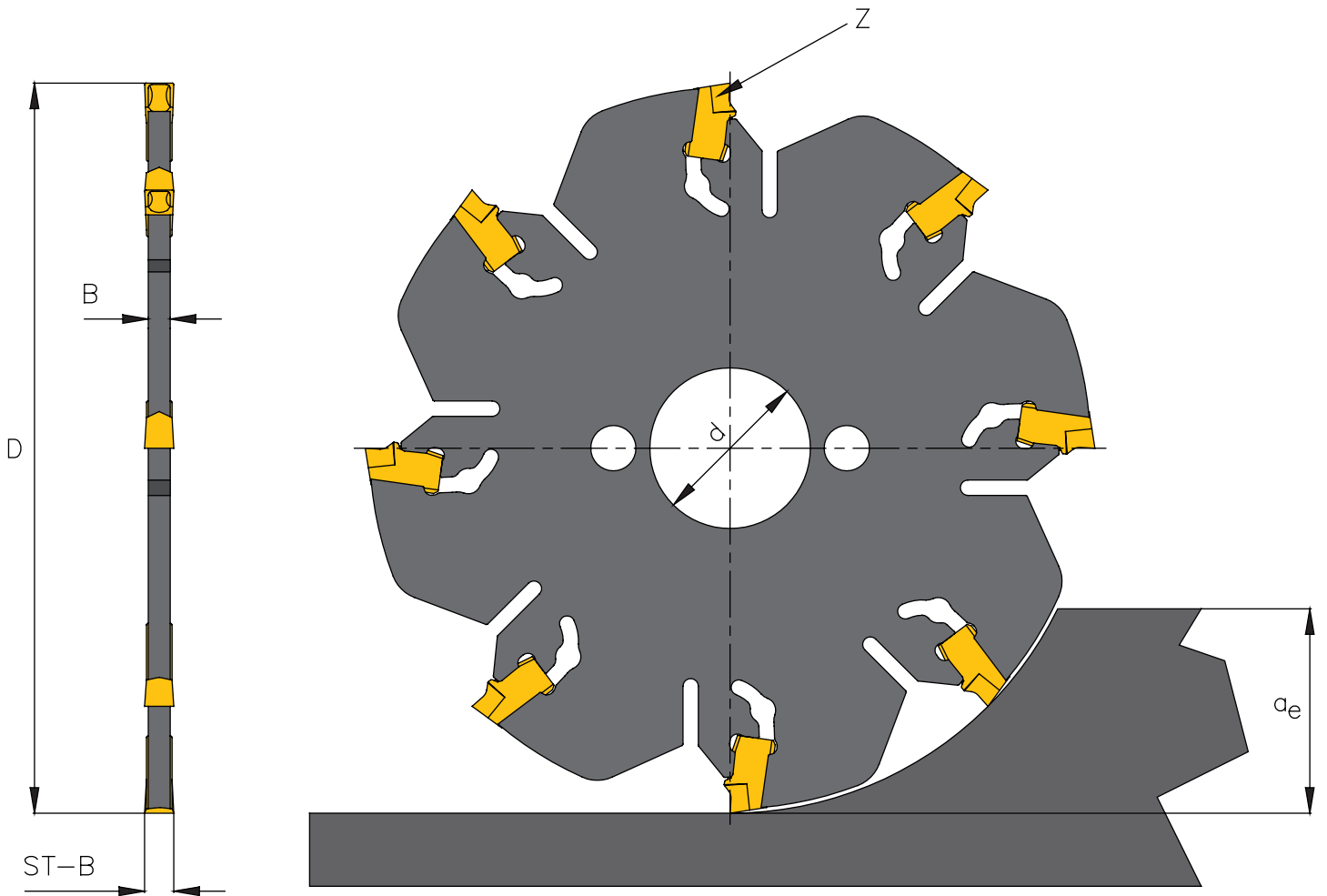
Konstruktionsänderung vorbehalten
Change of construction reserved



- Beim Eingriff des Scheibenfräasers in das Werkstück entsteht ein kommaförmiger Span. Bei der Einstellung des Vorschubs ist die Eingriffsgröße „ a_e “ von entscheidender Bedeutung. Ein Maß für die effektive Spandicke ist die Mittenspandicke „ h_m “, welche speziell beim Nutenfräsen immer kleiner ist als der Vorschub/Zahn „ s_z “ (siehe Bild).
- Es ist darauf zu achten, dass kein zu dünner Span entsteht, denn dieser verschleißt die Schneide vorzeitig.
- Richtwerte für die Vorschubeinstellung „ s_z “:
 1. Die Vorschubwerte „ s_z “ auf der Tabelle Seite 5/8 gelten für 50 – 100% der maximalen Eingriffsgröße „ a_e “.
 2. Bei „ a_e “ < 50% >30% sollte der Vorschub um ca. 30 – 40% erhöht werden.
 3. Bei „ a_e “ < 30% sollte der Vorschub um ca. 50% erhöht werden.
- Die Scheibenfräser sind vorzugsweise im Gleichlauf einzusetzen (siehe Bild). Beim Gleichlaufräsen dringt die Schneide in den größten Spanquerschnitt zuerst ein, daher weniger Reibverschleiß als beim Gegenlaufräsen (Schneide gleitet vor dem Eingriff in das Werkstück). Ein weiterer Vorteil beim Gleichlaufräsen ist, dass das Werkstück auf die Unterlage gepresst wird – kein Abheben des Werkstücks möglich.
- During the engagement of the side-milling-cutter in the workpiece, a comma-shaped chip will be formed. By the adjustment of the feed, the size of engagement „ a_e “ has a decisive meaning. A measure for the effective chip thickness is the medium chip thickness „ h_m “, which is by a slotting-operation always less than the feed/tooth „ s_z “ (see sketch above).
- Watch out, that the chip is not too thin, because the cutting edge will have premature abrasion.
- Guiding values for the feed-adjustment „ s_z “:
 1. The feed-values „ s_z “ on table page 5/8 are valid for 50 – 100% of the maximum size of engagement „ a_e “.
 2. By „ a_e “ < 50% >30% the feed should be increased about 30 – 40%.
 3. By „ a_e “ < 30% the feed should be increased about 50%.
- The side-milling-cutter are preferably used for down-cut mill (see sketch above). By the down-cut mill operation, the cutting edge will have the maximum chip thickness at first, therefore less friction-wear than by up-cut milling (cutting edge slides before cutting). It's an additional advantage by the down-cut-milling, that the workpiece will be pressed at the fixture – no lifting of the workpiece possible.



- Speziell beim Schlitzfräsen ist unbedingt darauf zu achten, dass die gefräste Nute während der Bearbeitung keinesfalls zusammenschnappt (siehe Bild 2), da sonst die Schneidplatten aus dem Plattensitz gezogen werden und dabei das Werkzeug zerstört wird.
- Be careful especially in case of slotting operations, that the slot never shrink during cutting process (look at picture 2), otherwise the inserts will be extracted from their seats and the tool will be destroyed.



a_e = Eingriffsgröße-max.
 B = Grundkörper-Dicke
 d = Bohrung
 D = Nenndurchmesser
 $ST-B$ = Schnittbreite
 Z = Zähnezahl

a_e = engagement-max.
 B = thickness of blade body
 d = hole
 D = nominal diameter
 $ST-B$ = width of cut
 Z = number of teeth

Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	B	Z	D	d	a _e	Drehzahl	Wechselplatten inserts
								max. min -1 Revolution max. min -1	
Scheibenfräser Ø 80 / Side-milling-cutter Ø 80									
503.12408	SFRC-1.2-Z4-80	1.6	1.2	4	80	16	22	1000	FMRC-1.6-..
503.18408	SFRC-1.8-Z4-80	2.2	1.8	4	80	16	22	1000	FMRC-2.2-..
503.24408	SFRC-2.4-Z4-80	3.0	2.4	4	80	16	22	1000	FMRC-3.0-..
503.30408	SFRC-3.0-Z4-80	4.0	3.0	4	80	16	22	1000	FMRC-4.0-..
503.44408	SFRC-4.4-Z4-80	5.0+6.0	4.4	4	80	16	22	1000	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Scheibenfräser Ø 100 / Side-milling-cutter Ø 100									
503.12810	SFRC-1.2-Z8-100	1.6	1.2	8	100	22	28	800	FMRC-1.6-..
503.18810	SFRC-1.8-Z8-100	2.2	1.8	8	100	22	28	800	FMRC-2.2-..
503.24810	SFRC-2.4-Z8-100	3.0	2.4	8	100	22	28	800	FMRC-3.0-..
503.30810	SFRC-3.0-Z8-100	4.0	3.0	8	100	22	28	800	FMRC-4.0-..
503.44810	SFRC-4.4-Z8-100	5.0+6.0	4.4	8	100	22	28	800	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Scheibenfräser Ø 125 / Side-milling-cutter Ø 125									
503.12101	SFRC-1.2-Z10-125	1.6	1.2	10	125	22	40	650	FMRC-1.6-..
503.18101	SFRC-1.8-Z10-125	2.2	1.8	10	125	22	40	650	FMRC-2.2-..
503.24101	SFRC-2.4-Z10-125	3.0	2.4	10	125	22	40	650	FMRC-3.0-..
503.30101	SFRC-3.0-Z10-125	4.0	3.0	10	125	22	40	650	FMRC-4.0-..
503.44101	SFRC-4.4-Z10-125	5.0+6.0	4.4	10	125	22	40	650	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Scheibenfräser Ø 160 / Side-milling-cutter Ø 160									
503.24151	SFRC-2.4-Z15-160	3.0	2.4	15	160	32	49	500	FMRC-3.0-..
503.30151	SFRC-3.0-Z15-160	4.0	3.0	15	160	32	49	500	FMRC-4.0-..
503.44151	SFRC-4.4-Z15-160	5.0+6.0	4.4	15	160	32	49	500	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Scheibenfräser Ø 200 / Side-milling-cutter Ø 200									
503.24202	SFRC-2.4-Z20-200	3.0	2.4	20	200	40	63	400	FMRC-3.0-..
503.30202	SFRC-3.0-Z20-200	4.0	3.0	20	200	40	63	400	FMRC-4.0-..
503.44202	SFRC-4.4-Z20-200	5.0+6.0	4.4	20	200	40	63	400	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Scheibenfräser Ø 250 / Side-milling-cutter Ø 250									
503.24242	SFRC-2.4-Z24-250	3.0	2.4	24	250	40	88	300	FMRC-3.0-..
503.30242	SFRC-3.0-Z24-250	4.0	3.0	24	250	40	88	300	FMRC-4.0-..
503.44242	SFRC-4.4-Z24-250	5.0+6.0	4.4	24	250	40	88	300	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..

■ Scheibenfräser Ø 315, Ø 350 und Ø 400 (ab Schnittbreite 4 mm) auf Anfrage.

■ Side-milling-cutters Ø 315, Ø 350 and Ø 400 (min. width of cut 4 mm) upon request.

■ Mitnehmer siehe Seite 5.4 / 7

■ Drive rings looks at page 5.4 / 7

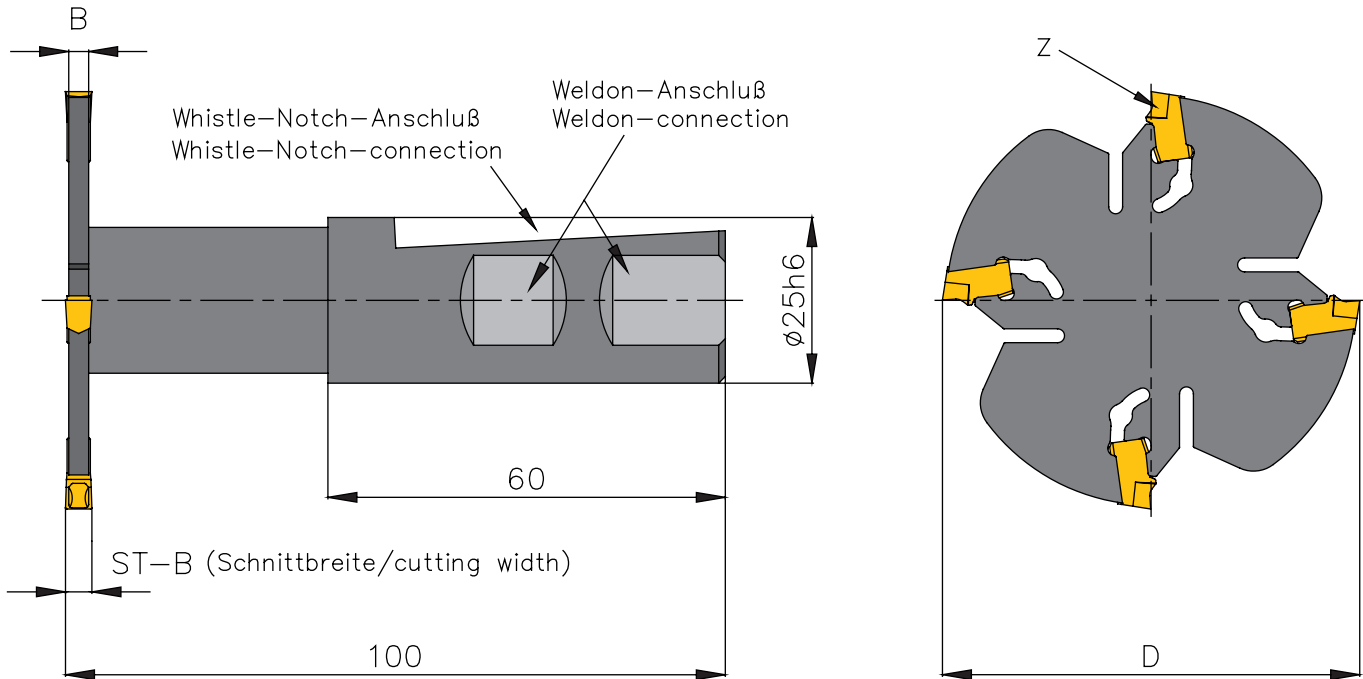
Ist im Lieferumfang enthalten / included in delivery

■ Montageschlüssel (Ersatzteil): Bestell-Nr.: 920.14002

■ assembly-key (spare part): order-no.: 920.14002

■ **Aus Sicherheitsgründen darf eine maximale Schnittgeschwindigkeit von 250 m/min. nicht überschritten werden!**

■ **For safety reason it is not allowed to exceed a maximum cutting speed of 250 m/min.!**



Artikel-Nr. order no.	Typ type	St-B	B	Z	D	a_e	Drehzahl max. min -1 Revolution max. min -1	Wechselplatten inserts
Zirkularfräser Ø 63 / Circular-miller Ø 63								
504.12406	SFRC-1.2-Z4-63-WN25	1.6	1.2	4	63	20	1250	FMRC-1.6-..
504.18406	SFRC-1.8-Z4-63-WN25	2.2	1.8	4	63	20	1250	FMRC-2.2-..
504.24406	SFRC-2.4-Z4-63-WN25	3.0	2.4	4	63	20	1250	FMRC-3.0-..
504.30406	SFRC-3.0-Z4-63-WN25	4.0	3.0	4	63	20	1250	FMRC-4.0-..
504.44406	SFRC-4.4-Z4-63-WN25	5.0+6.0	4.4	4	63	20	1250	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Zirkularfräser Ø 80 / Circular-miller Ø 80								
504.12508	SFRC-1.2-Z5-80-WN25	1.6	1.2	5	80	26	1000	FMRC-1.6-..
504.18508	SFRC-1.8-Z5-80-WN25	2.2	1.8	5	80	26	1000	FMRC-2.2-..
504.24508	SFRC-2.4-Z5-80-WN25	3.0	2.4	5	80	26	1000	FMRC-3.0-..
504.30508	SFRC-3.0-Z5-80-WN25	4.0	3.0	5	80	26	1000	FMRC-4.0-..
504.44508	SFRC-4.4-Z5-80-WN25	5.0+6.0	4.4	5	80	26	1000	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..
Zirkularfräser Ø 100 / Circular-miller Ø 100								
504.12810	SFRC-1.2-Z8-100-WN25	1.6	1.2	8	100	36	800	FMRC-1.6-..
504.18810	SFRC-1.8-Z8-100-WN25	2.2	1.8	8	100	36	800	FMRC-2.2-..
504.24810	SFRC-2.4-Z8-100-WN25	3.0	2.4	8	100	36	800	FMRC-3.0-..
504.30810	SFRC-3.0-Z8-100-WN25	4.0	3.0	8	100	36	800	FMRC-4.0-..
504.44810	SFRC-4.4-Z8-100-WN25	5.0+6.0	4.4	8	100	36	800	FMRC-5.0-.. FMRC-6.0-..

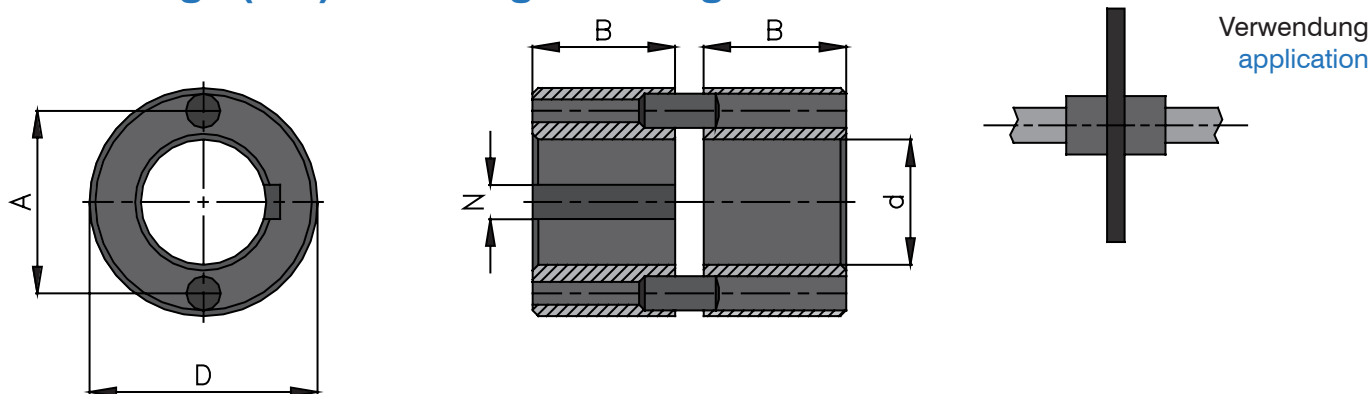
Ist im Lieferumfang enthalten / included in delivery

- Montageschlüssel (Ersatzteil): Bestell-Nr.: 920.14002
- assembly-key (spare part): order-no.: 920.14002

■ Aus Sicherheitsgründen darf eine maximale Schnittgeschwindigkeit von 250 m/min. nicht überschritten werden!

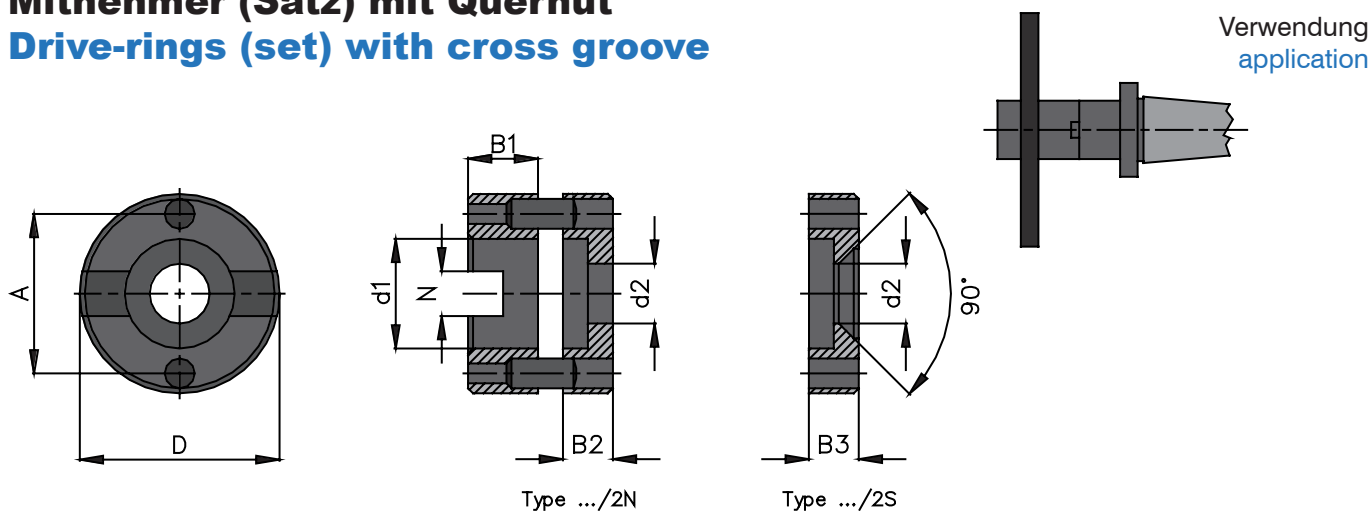
■ For safety reason it is not allowed to exceed a maximum cutting speed of 250 m/min.!

Mitnehmer (Satz) mit Längsnut Drive-rings (set) with longitudinal groove



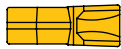
Artikel-Nr. order no.	Typ type	D	d _{C11}	A	B	N _{C11}	Scheibenfräser - Ø D side-milling-cutter - Ø D
511.16200	MN 16/2	32	16	25	25	4	80
511.22200	MN 16/2	40	22	32	25	6	100 / 125
511.32200	MN 16/2	58	32	46	25	8	160
511.40200	MN 16/2	70	40	56	25	10	200 / 250

Mitnehmer (Satz) mit Quernut Drive-rings (set) with cross groove



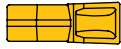
Artikel-Nr. order no.	Typ type	D	d _{C11}	d2	A	B1	B2	B3	N _{H11}	Scheibenfräser - Ø D side-milling-cutter - Ø D
Mitnehmer 2N / Drive-rings 2N										
512.16200	M 16/2 N	32	16	10	25	13,5	10		8,4	80
512.22200	M 22/2 N	40	22	12	32	14,5	10		10,4	100 / 125
512.32200	M 32/2 N	58	32	18	46	17,5	15		14,4	160
512.40200	M 40/2 N	70	40	22	56	19,5	17		16,4	200 / 250
Mitnehmer 2S / Drive-rings 2S										
513.16200	M 16/2 S	32	16	10	25	13,5		10	8,4	80
513.22200	M 22/2 S	40	22	12	32	14,5		10	10,4	100 / 125
513.32200	M 32/2 S	58	32	18	46	17,5		15	14,4	160
513.40200	M 40/2 S	70	40	22	56	19,5		17	16,4	200 / 250

Geometrieübersicht Summary of geometries



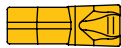
Positiver Spanwinkel.
Baustähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle, NE-Metalle.
Positive rake angle.
Machinery-, case hardening- and heat treatable- steel, non-ferrous metal.

FMRC
-KXR-10



Positiver Spanwinkel mit Schutzfase.
Stähle höherer Festigkeit.
Positive rake angle with protection chamfer.
Steel with higher strength.

FMRC
-KXF-10



Hochpositiver Spanwinkel, geschliffener Freiwinkel,
speziell für hochwarmfeste und rostfreie Werkstoffe.
High-positive rake angle, grinded clearance angle,
especially for high-temperature-resisting- and stainless steel.

FMRC
-KXV-10



Vollradius-Schneidplatte, positiver Spanwinkel zum
Fräsen von Nuten mit Vollradius im Nutgrund.
Full radius insert, positive rake angle for milling of
grooves with full radius at the bottom.

FMRC
-KXD-10-RA

Sortenübersicht / Verwendungszweck summary of carbide types / application purpose

K10 -04	Hartmetall unbeschichtet (K10 - M20) ☺ Gusseisen- (GTW, GTS, GG, GGG) ☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe ☺ warmfeste Legierungen (Ni-, Co- Fe-Basis) ☺ Titan und Titanlegierungen
ZVA -23	Hartmetall unbeschichtet (P40 - M30) ☺ niedrig- und hochlegierte Stähle (s < 1000 N/mm ²) ☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
Zg35 -13	Hartmetall beschichtet [CVD] TiN-TiCN-TiN (P35 - M25) ☺ niedrig- und hochlegierte Stähle (s < 1000 N/mm ²)
Zg30 PVD -88	Hartmetall beschichtet [PVD] TiN (P35 - M20 - K25) ☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²) ☺ Titan und Titanlegierungen
Zs40 PVD -99	Hartmetall beschichtet [PVD] TiAlN (P40 - M30 - K35) ☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²) ☺ Titan und Titanlegierungen ☺ Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG ☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
X-Blue -144	Hartmetall Mehrbereichs – Supernitrit beschichtet (P30 - P45) ☺ hochwarmfeste und rostfreie Stähle (s < 1000 N/mm ²) ☺ Titan und Titanlegierungen ☺ Gusseisen / GTW, GTS, GG, GGG ☺ NE-Metalle, Aluminium, Al-Legierungen, Kunststoffe
Alu-Speed -145	Hartmetall beschichtet (Super Speed) (K05 - K15) ☺ Aluminium, Kupfer ☺ Titan und Titanlegierung

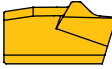
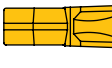

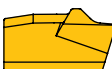
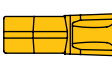
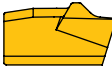
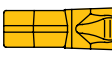


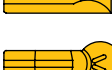









K10 -04	Carbide uncoated (K10 - M20) ☺ cast iron (GTW, GTS, GG, GGG) ☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics ☺ high temperature alloys (Ni-, Co- Fe-) ☺ Titanium and Titanium-alloys
ZVA -23	Carbide uncoated (P40 - M30) ☺ alloyed- and high-alloyed steels (s < 1000 N/mm ²) ☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
Zg35 -13	Carbide coated [CVD] TiN-TiCN-TiN (P35 - M25) ☺ alloyed- and high-alloyed steels (s < 1000 N/mm ²)
Zg30 PVD -88	Carbide coated [PVD] TiN (P35 - M20 - K25) ☺ high-temperature-resisting- and stainless steels ☺ Titanium and Titanium-alloys (s < 1000 N/mm ²)
Zs40 PVD -99	Carbide coated [PVD] TiAlN (P40 - M30 - K35) ☺ high-temperature-resisting- and stainless steels (s < 1000 N/mm ²) ☺ Titanium and titanium-alloys ☺ cast iron / GTW, GTS, GG, GGG ☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
X-Blue -144	Carbide – Supernitrit coated (P30 - P45) ☺ high-temperature-resisting- and stainless steels ☺ Titanium and titanium base alloys (s < 1000 N/mm ²) ☺ cast iron / GTW, GTS, GG, GGG ☺ non-ferrous metal, aluminium, aluminium-alloys, plastics
Alu-Speed -145	Carbide coated (Super Speed) (K05 - K15) ☺ Aluminum, copper ☺ Titan and titanium base alloy



gut geeignet / especially suitable for



geeignet / suitable for

Artikel-Nr. order no.	Typ type	Schnittbreite width of cut	R _a	Qualität quality Index / index	K10 -04	Zg35 -13	ZVA -23	Zg30 PVD -88	Zs40 PVD -99	X- Blue -144	Alu- Speed -145
Wechselplatten - System RC / inserts - system RC											
Typ: "FMRC-KXR"											
	694.22200	FMRC-2.2-KXR-10	2.2	0.20		⊙	⊙				
	694.30200	FMRC-3.0-KXR-10	3.0	0.20		⊙	⊙				
	694.40200	FMRC-4.0-KXR-10	4.0	0.20		⊙	⊙				
	694.50200	FMRC-5.0-KXR-10	5.0	0.30		⊙	⊙		⊙		
	694.60200	FMRC-6.0-KXR-10	6.0	0.30		⊙	⊠		⊙		
Typ: "FMRC-KXF"											
	694.16210	FMRC-1.6-KXF-10	1.6	0.15	⊙		⊙				
	694.30210	FMRC-3.0-KXF-10	3.0	0.20		⊙	⊙				
	694.40210	FMRC-4.0-KXF-10	4.0	0.20			⊙		⊙	⊙	
	694.50210	FMRC-5.0-KXF-10	5.0	0.30			⊙		⊙		
	694.60210	FMRC-6.0-KXF-10	6.0	0.30					⊙		
Typ: "FMRC-KXV"											
	694.15210	FMRC-1.6-KXV-10	1.6	0.15	⊙				⊙		
	694.22210	FMRC-2.2-KXV-10	2.2	0.20				⊙	⊙	⊙	⊙
	694.32210	FMRC-3.0-KXV-10	3.0	0.20	⊠			⊙	⊙	⊙	
	694.42210	FMRC-4.0-KXV-10	4.0	0.20	⊠			⊙	⊙	⊙	⊙
	694.52210	FMRC-5.0-KXV-10	5.0	0.30	⊠				⊙		
Typ: "FMRC...RA"											
	693.03215	FMRC-3.0-KXD-10-RA1.5	3.0	1.50		⊠			⊠		
	693.04220	FMRC-4.0-KXD-10-RA2.0	4.0	2.00		⊠			⊠		
	693.05225	FMRC-5.0-KXD-10-RA2.5	5.0	2.50					⊠		
	693.06230	FMRC-6.0-KXD-10-RA3.0	6.0	3.00		⊠			⊠		

- Zwischenmaße aller hier aufgeführten Größen auf Anfrage.
- Fractional size for all the above size available on request.
- Stechbreitentoleranzen:
Nennmaß + 0.3 mm
- Cutting width tolerances:
Nominal size + 0.3 mm

Achtung! Wichtig!

Mindestbestellmenge für Wechselplatten
(gleicher Typ und Hartmetallsorte) = **10 Stück.**

Attention! Important!

Minimum order quantity for inserts (having the
same type and carbide quality) = **10 piece.**

Bestellbeispiel / sample

694.22210-145
694.06230-99

- Bei Bestellung bitte nur die Artikel-Nr. angeben und den Qualitäts-Index
- Please specify only order-no. in purchase-order and the quality-Index

- ⊙ 2 - 3 Tage
- ⊠ innerhalb 1 Woche
- ⊠ auf Anfrage
- ⊙ 2 - 3 days
- ⊠ within 1 week
- ⊠ on request

Konstruktionsänderung vorbehalten
Change of construction reserved

Schnittgeschwindigkeitstabelle

Cutting speed table

Werkstoff material	Schnittgeschwindigkeit m/min cutting-speed m/min							
	K10	ZVA	Zg35	Zg30 PVD	Zs40 PVD	X-Blue	Alu-Speed	Zg 25
ST37 / C15 / 9SMnPb28		90 - 200	90 - 200	90 - 220	80 - 250	75 - 280		
ST50 / C50		90 - 180	90 - 180	90 - 150	80 - 180	75 - 220		
ST60-70 / C60				90 - 150	80 - 180	75 - 220		
16MnCr5		70 - 160	70 - 160	60 - 140	80 - 160	75 - 200		
42CrMo 4 / 50CrV4		70 - 140	70 - 140	60 - 140	80 - 160	75 - 200		
100Cr6 / 90MnCrV8		50 - 130	50 - 130	60 - 130	80 - 140	75 - 160		
Rostbeständige Stähle stainless steel X - CrNi	30 - 70	40 - 60	60 - 80	60 - 130	80 - 155	70 - 170		
GG20 / GGG40	60 - 180	50 - 140	50 - 140	80 - 150	60 - 120	70 - 140		120 - 180
GG30 / GGG50	60 - 150	50 - 130	50 - 130	70 - 100	60 - 110	70 - 130		140 - 200
GG40 / GGG60	60 - 120	40 - 120	40 - 120	60 - 80	60 - 100	70 - 120		110 - 170
Alu rein / Alu Guß	max. 250	max. 250					max. 250	
Knetlegierungen-Al-Si	max. 250	max. 250					max. 250	

Vorschub Tabelle

Feed table

Werkstoff material	Vorschub mm/Zahn feed mm/tooth					
	Schnittbreite / width of cut					
	1.6	2.2	3.0	4.0	5.0	6.0
ST37 / C15 / 9SMnPb28	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30
ST50 / C50	0.03 - 0.06	0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22
ST60-70 / C60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.10	0.05 - 0.13	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22
16MnCr5	0.03 - 0.08	0.05 - 0.11	0.05 - 0.14	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22
42CrMo 4 / 50CrV4	0.03 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22
100Cr6 / 90MnCrV8	0.03 - 0.04	0.05 - 0.09	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.18	0.05 - 0.22
Rostbeständige Stähle stainless steel X - CrNi	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.07	0.05 - 0.07	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08
GG20 / GGG40	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30
GG30 / GGG50	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30
GG40 / GGG60	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30
Alu rein / Alu Guß	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30
Knetlegierungen-Al-Si	0.03 - 0.06	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15	0.05 - 0.20	0.05 - 0.25	0.05 - 0.30

- Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit [mm/min.]:
- Calculation of feed rate [mm/min.]:

$$V_f [mm/min.] = n [min^{-1}] \times s_z [mm/Z] \times Z [1]$$

- Berechnung der Schnittgeschwindigkeit [m/min.]:
- Calculation of speed [m/min.]:

$$V_c = \frac{d [mm] \times \pi \times n [min^{-1}]}{1000}$$

- Berechnung der erforderlichen Werkzeugdrehzahl [min⁻¹]:
- Calculation of necessary tool revolutions [min⁻¹]:

$$n_{erf.} = \frac{1000 \times V_c [m/min.]}{d [mm] \times \pi}$$

V_c = empfohlene Schnittgeschwindigkeit
V_c = recommended speed

- Berechnung der Mittenspanndicke [mm]:
- Calculation of medium-chip-thickness [mm]:

$$h_m = \frac{360^\circ}{\pi \times \Delta\varphi^\circ} \times \frac{a_e [mm]}{D [mm]} \times s_z [mm/Z]$$

$$\cos\Delta\varphi = 1 - \frac{2a_e [mm/Z]}{D [mm]}$$

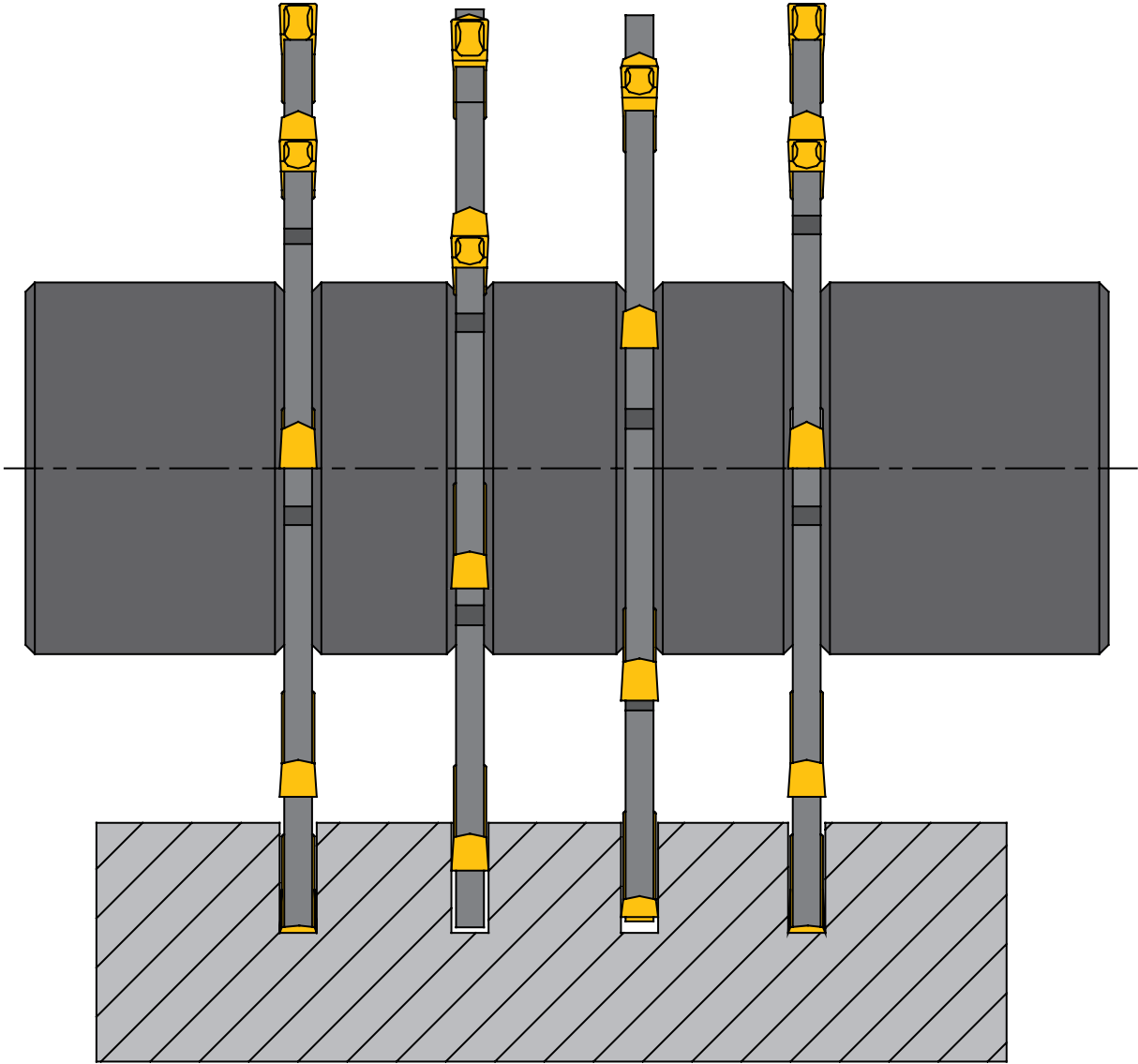
- Berechnung des Vorschubs pro Zahn [mm/Z]:
- Calculation of feed per tooth [mm/Z]:

$$s_z = \frac{s [mm/U]}{Z [1]}$$

oder / or

$$s_z = \frac{v_f [mm/min.]}{n [min^{-1}] \times Z [1]}$$

Satzfräser
Set milling cutter



Your distributor:



ZINNER GmbH

Präzisionswerkzeuge

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com



ZIB – ZID
CBN-Diamant Werkzeuge

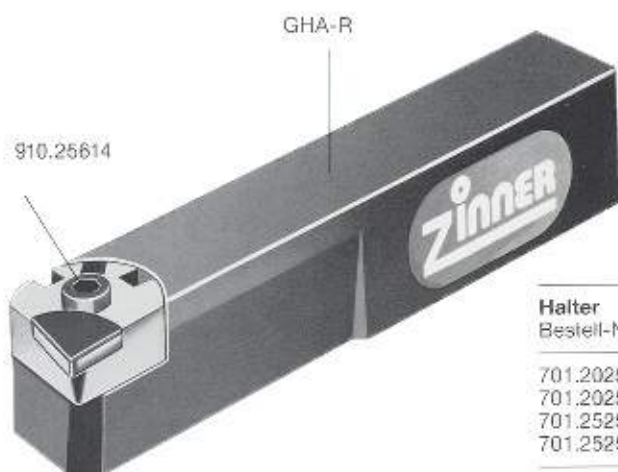
7₁



Type	Bezeichnung	Produktgruppe	Seite
GHA	Drehhalter	701.	7/3
GK	Messerkopf	710.	7/3
ZIB...	Schneideinsätze	760.	7/3
ZID...	Schneideinsätze	765.	7/3
HFA	Drehhalter	702.	7/4
HFJ	Innendrehhalter	703.	7/4
ZIB...	Schneideinsätze	761.	7/4
ZID...	Schneideinsätze	766.	7/4
HL-D 15	Diamanthatlapper	790.	7/4
BST	Bohrstangen	721.	7/5
KM	Grundhalter	301.	7/6
KSM	Stecherinsätze	107.	7/6
Turofix	Turbofräser	709.	7/7
Diafix	Schneidkassetten	730.	7/7
Borafix	Schneidkassetten	731.	7/7
DFR	Diamant-Schaftfräser	711.	7/8
DRFR	Diamant-Radiusfräser	712.	7/9
SNMN/CNMN			
TNMN/RNMN	Amborite*-Schneidplatten	798.	7/10
TPUN/SPUN	ZID-Schneidplatten	799.	7/10
Technische Information			
Arbeitsrichtwerte für ZID und ZIB (Weiche Spanwinkel für welche Werkstoffe)			7/11
Einsatzgebiete für ZID-Schneidstoffe			7/12
Vorteile von ZID-Werkzeugen			7/13
Einsatzgebiete für ZIB-Schneidstoffe			7/14
Nachschleifen der Schneidkante (ZIB)			7/15

* Warenzeichen der De Beers Industrial Diamond Division

Diamant-Bornitrid- Dreh- und Fräs-Werkzeuge

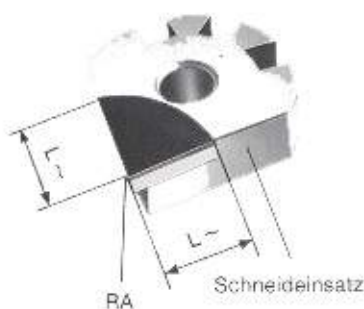


Gezeichnet Rechtsausführung

Halter Bestell-Nr.	Type	L	H	B	Schneideinsatz Ausführung	Lieferbar ★
701.20251	GHA 20 R	120	20	25 rechts	... R	●
701.20252	GHA 20 L	120	20	25 links	... L	○
701.25251	GHA 25 R	120	25	25 rechts	... R	●
701.25252	GHA 25 L	120	25	25 links	... L	○



Grundkörper Bestell-Nr.	Type	Schnittbr.	Durchm.	Aufnahme-Bohrung	Lieferbar ★
710.06022	GK 60/22	48	60	22	×
710.08022	GK 80/22	60	80	22	●
710.10022	GK 100/22	80	100	22	●
710.10027	GK 100/27	80	100	27	×



Schneideinsätze Bestell-Nr.	Type	RA	L	Lieferbar ★
760.08000	ZIB 0°	Radius 0,8	9	●
760.10000	ZIB 0°	Radius 1,0	9	×
760.20000	ZIB 0°	Radius 2,0	9	×
760.08051	ZIB 5° N/5° N	Radius 0,8 R	9	●
760.10051	ZIB 5° N/5° N	Radius 1,0 R	9	×
760.20051	ZIB 5° N/5° N	Radius 2,0 R	9	×
760.08052	ZIB 5° N/5° N	Radius 0,8 L	9	×
760.10052	ZIB 5° N/5° N	Radius 1,0 L	9	×
760.20052	ZIB 5° N/5° N	Radius 2,0 L	9	×
765.02000	ZID 0°	Radius 0,2	6	×
765.04000	ZID 0°	Radius 0,4	6	×
765.06000	ZID 0°	Radius 0,6	6	×
765.08000	ZID 0°	Radius 0,8	6	×
765.10000	ZID 0°	Radius 1,0	6	×
765.02081	ZID 8°	Radius 0,2 R	6	×
765.04081	ZID 8°	Radius 0,4 R	6	×
765.06081	ZID 8°	Radius 0,6 R	6	×
765.08081	ZID 8°	Radius 0,8 R	6	×
765.10081	ZID 8°	Radius 1,0 R	6	×
765.02082	ZID 8°	Radius 0,2 L	6	×
765.04082	ZID 8°	Radius 0,4 L	6	×
765.06082	ZID 8°	Radius 0,6 L	6	×
765.08082	ZID 8°	Radius 0,8 L	6	×
765.10082	ZID 8°	Radius 1,0 L	6	×
765.02151	ZID 15°	Radius 0,2 R	6	×
765.04151	ZID 15°	Radius 0,4 R	6	×
765.06151	ZID 15°	Radius 0,6 R	6	×
765.08151	ZID 15°	Radius 0,8 R	6	×
765.10151	ZID 15°	Radius 1,0 R	6	×
765.02152	ZID 15°	Radius 0,2 L	6	×
765.04152	ZID 15°	Radius 0,4 L	6	×
765.06152	ZID 15°	Radius 0,6 L	6	×
765.08152	ZID 15°	Radius 0,8 L	6	×
765.10152	ZID 15°	Radius 1,0 L	6	×

Spanwinkel:

- Bornitrid (ZIB)
 - bis 45 HRC Werkstückhärte = 0°
 - mehr als 45 HRC Werkstückhärte = 5° N/5° N
- Diamant (ZID)
 - 0° z.B. Messing, Graphit
 - 8° z.B. Al-Si
 - 15° z.B. Alu rein, Kupfer

Konstruktionsänderungen vorbehalten

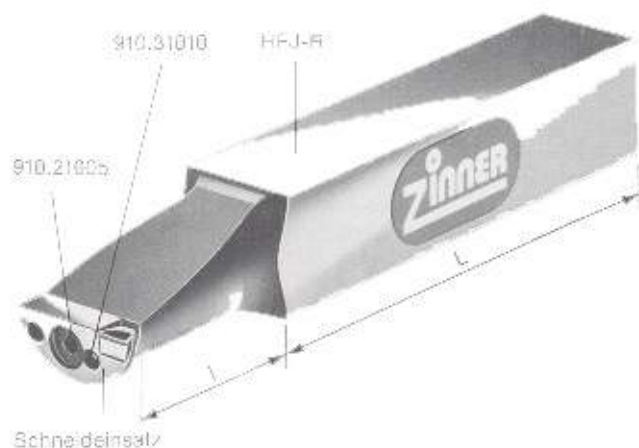


Spanwinkel:

- Bornitrid (ZIB)
 - bis 45 HRC Werkstückhärte = 0°
 - mehr als 45 HRC Werkstückhärte = 5° N/5° N
- Diamant (ZID)
 - 0° z.B. Messing, Graphit
 - 8° z.B. Al-Si
 - 15° z.B. Alurein, Kupfer

Gezeichnet Rechtsausführung

Halter Bestell-Nr.	Type	Schaft-querschnitt	Schneid-einsätze ZIB Bestell-Nr.	Type	Schneiden-radius	Schneid-einsätze ZID Bestell-Nr.	Type	Schneiden-radius	Liefer-bar ★
702.16201	HFA 16 R	16 × 16	766.27602	ZIB 0°-L	0,8	761.27802	ZID 0°-L	0,4	×
702.20201	HFA 20 R	20 × 20		ZIB 5°N/5°N-L	0,8	761.27852	ZID 8°-L	0,4	×
702.25251	HFA 25 R	25 × 25					ZID 15°-L	0,4	×
702.32321	HFA 32 R	32 × 32							
792.16202	HFA 16 L	16 × 16	766.27601	ZIB 0°-R	0,8	761.27801	ZID 0°-R	0,4	×
792.20202	HFA 20 L	20 × 20		ZIB 5°N/5°N-R	0,8	761.27851	ZID 8°-R	0,4	×
792.25252	HFA 25 L	25 × 25					ZID 15°-R	0,4	×
792.32322	HFA 32 L	32 × 32							



Bohrungs-Ø min. = 30

Gezeichnet Rechtsausführung

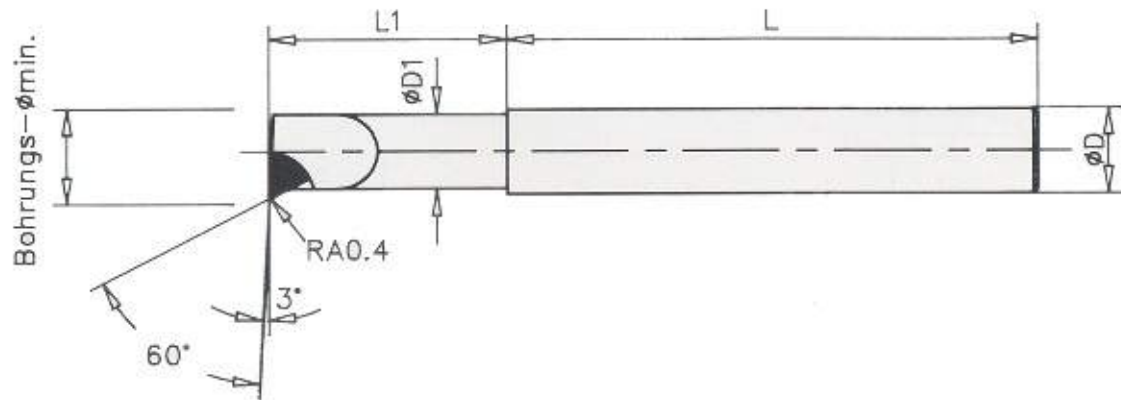
Halter Bestell-Nr.	Type	Schaft-querschnitt	I	L	Schneid-einsätze ZIB Bestell-Nr.	Type	Schneiden-radius	Schneid-einsätze ZID Bestell-Nr.	Type	Schneiden-radius	Liefer-bar ★
703.23251	HFJ 25 R	25 × 25	50	100	766.27601	ZIB 0°-R	0,8	761.27801	ZID 0°-R	0,4	×
703.32321	HFJ 32 R	32 × 32	60	120		ZIB 5°N/5°N-R	0,8	761.27851	ZID 8°-R	0,4	×
								761.27851	ZID 15°-R	0,4	×
703.25252	HFJ 25 L	25 × 25	50	100	766.27602	ZIB 0°-L	0,8	761.27802	ZID 0°-L	0,4	×
703.32322	HFJ 32 L	32 × 32	60	120		ZIB 5°N/5°N-L	0,8	761.27852	ZID 8°-L	0,4	×
								761.27852	ZID 15°-L	0,4	×



Diamanthatdäppler Bestell-Nr.	Type	Liefer-bar ★
790.00000	HL-D.15	●

Konstruktionsänderungen vorbehalten

Diamant-Bornitrid Bohrstangen – BST



Gezeichnet Rechtsausführung

Rechts

ØD	ØD1	L	L1	Bohrungs- Ø min.	ZIB Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★	ZID Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★
6	5,8	60	10	6	721.06001	BST 6RZIB	×	721.06101	BST 6RZID	×
8	6	60	24	8	721.08001	BST 8RZIB	×	721.08101	BST 8RZID	×
10	8	60	30	10	721.10001	BST 10RZIB	×	721.10101	BST 10RZID	×
12	10	80	36	12	721.12001	BST 12RZIB	×	721.12101	BST 12RZID	×
16	14	100	45	16	721.16001	BST 16RZIB	×	721.16101	BST 16RZID	×
20	18	100	45	20	721.20001	BST 20RZIB	×	721.20101	BST 20RZID	×
25	23	150	60	25	721.25001	BST 25RZIB	×	721.25101	BST 25RZID	×

Links

ØD	ØD1	L	L1	Bohrungs- Ø min.	ZIB Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★	ZID Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★
6	5,8	60	10	6	721.06002	BST 6LZIB	×	721.06102	BST 6LZID	×
8	6	60	24	8	721.08002	BST 8LZIB	×	721.08102	BST 8LZID	×
10	8	60	30	10	721.10002	BST 10LZIB	×	721.10102	BST 10LZID	×
12	10	80	36	12	721.12002	BST 12LZIB	×	721.12102	BST 12LZID	×
16	14	100	45	16	721.16002	BST 16LZIB	×	721.16102	BST 16LZID	×
20	18	100	45	20	721.20002	BST 20LZIB	×	721.20102	BST 20LZID	×
25	23	150	60	25	721.25002	BST 25LZIB	×	721.25102	BST 25LZID	×

Konstruktionsänderungen vorbehalten

Turbofräser „Turofix“



Turbofräser

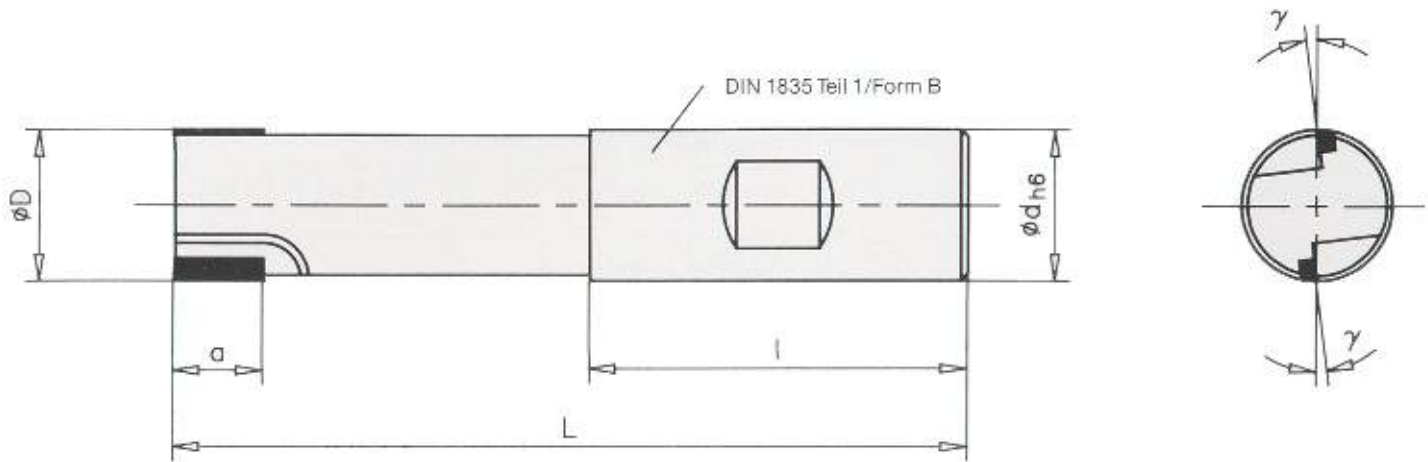
Bestell-Nr	Type	für □ Schneid- kassetten	Schnitt-∅	Lieferbar ★
709.08020	Turofix 80	2	80	○
709.10040	Turofix 100	2	100	○
709.12540	Turofix 125	4	125	○
709.16060	Turofix 160	4	160	×

Schneidkassetten

Bestell-Nr.	Type	Schneidenlänge	Lieferbar ★
730.08080	Diafix 8 Ra 0.8	8 mm	○
730.10080	Diafix 8 Ra 1.0	8 mm	○
730.08130	Diafix 13 Ra 0.8	13 mm	×
730.10130	Diafix 13 Ra 1.0	13 mm	×
731.08000	Borafix 0° Ra 0.8		×
731.10000	Borafix 0° Ra 1.0		×
731.20000	Borafix 0° Ra 2.0		×
731.08051	Borafix 5° N Ra 0.8		×
731.10051	Borafix 5° N Ra 1.0		×
731.20051	Borafix 5° N Ra 2.0		×

- Turbofräser wirkt wie ein Ventilator
- rascher Abtransport der Späne
- vorzugsweise bei Nichteisenwerkstoffen einsetzbar
- hohe Schnittgeschwindigkeiten
- diamantbestückte Schneidkassetten
- große Spantiefen möglich mit PKD
- leicht einstellbar – radial und axial
- optimale Kühlung durch die starke Luftströmung

Konstruktionsänderungen vorbehalten



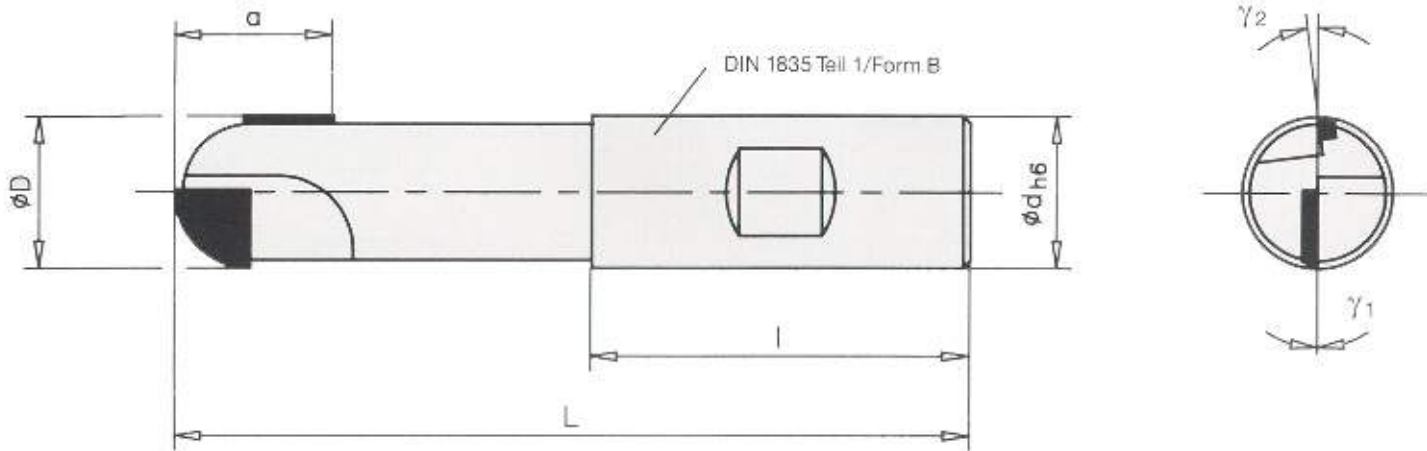
■ für Graphitbearbeitung

Bestell-Nr.	Type	Ø D	Ø d	a	L	l	γ	Lieferbar ★
711.10120	DFR-10-ZID 0°	10	10	12	65	40	0°	×
711.12120	DFR-12-ZID 0°	12	12	12	75	45	0°	×
711.16120	DFR-16-ZID 0°	16	16	12	90	48	0°	×
711.20120	DFR-20-ZID 0°	20	20	12	100	50	0°	×

■ für Aluminiumbearbeitung

Bestell-Nr.	Type	Ø D	Ø d	a	L	l	γ	Lieferbar ★
711.10127	DFR-10-ZID 7°	10	10	12	65	40	7°	×
711.12127	DFR-12-ZID 7°	12	12	12	75	45	7°	×
711.16127	DFR-16-ZID 7°	16	16	12	90	48	7°	×
711.20127	DFR-20-ZID 7°	20	20	12	100	50	7°	×

Diamant-Radiusfräser



■ für Graphitbearbeitung

Bestell-Nr.	Type	$\varnothing D$	$\varnothing d$	a	L	l	γ_1	γ_2	Lieferbar ★
712.10140	DRFR-10-ZID 0°	10	10	14	65	40	0°	0°	×
712.12150	DRFR-12-ZID 0°	12	12	15	75	45	0°	0°	×
712.16170	DRFR-16-ZID 0°	16	16	17	90	48	0°	0°	×
712.20190	DRFR-20-ZID 0°	20	20	19	100	50	0°	0°	×

■ für Aluminiumbearbeitung

Bestell-Nr.	Type	$\varnothing D$	$\varnothing d$	a	L	l	γ_1	γ_2	Lieferbar ★
712.10147	DRFR-10-ZID 7°	10	10	14	65	40	0°	7°	×
712.12157	DRFR-12-ZID 7°	12	12	15	75	45	0°	7°	×
712.16177	DRFR-16-ZID 7°	16	16	17	90	48	0°	7°	×
712.20197	DRFR-20-ZID 7°	20	20	19	100	50	0°	7°	×

Konstruktionsänderungen vorbehalten



Amborite* und ZID – DIN Platten

ZINNER-Amborite*

Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★	Bestell-Nr.	Type	Lieferbar ★
798.00100	SNMN 090308 T	×	798.00260	TNMN 110304 T	×
798.00110	SNMN 090308 F	×	798.00270	TNMN 110304 F	×
798.00120	SNMN 090312 T	×	798.00280	TNMN 110308 T	×
798.00130	SNMN 090312 F	×	798.00290	TNMN 110308 F	×
798.00140	SNMN 090316 T	×	798.00300	TNMN 110312 T	×
798.00150	SNMN 090316 F	×	798.00310	TNMN 110312 F	×
798.00160	SNMN 120312 T	×	798.00320	TNMN 110316 T	×
798.00170	SNMN 120312 F	×	798.00330	TNMN 110316 F	×
798.00180	SNMN 120316 T	×	798.00340	RNMN 090300 T	×
798.00190	SNMN 120316 F	×	798.00350	RNMN 090300 F	×
798.00200	CNMN 090308 T	×	798.00360	RNMN 120300 T	×
798.00210	CNMN 090308 F	×	798.00370	RNMN 120300 F	×
798.00220	CNMN 090312 T	×	798.00380	RNMN 250600 T	×
798.00230	CNMN 090312 F	×	798.00390	RNMN 250600 F	×
798.00240	CNMN 090316 T	×	798.00400	RNMN 380700 T	×
798.00250	CNMN 090316 F	×	798.00410	RNMN 380700 F	×



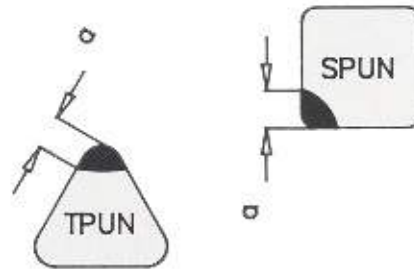
T = Schneidkantenfase (0.2 mm x 45°)
F = ungefasete Schneidkante

* Warenzeichen der De Beers Industrial Diamond Division

ZID-Schneidplatten

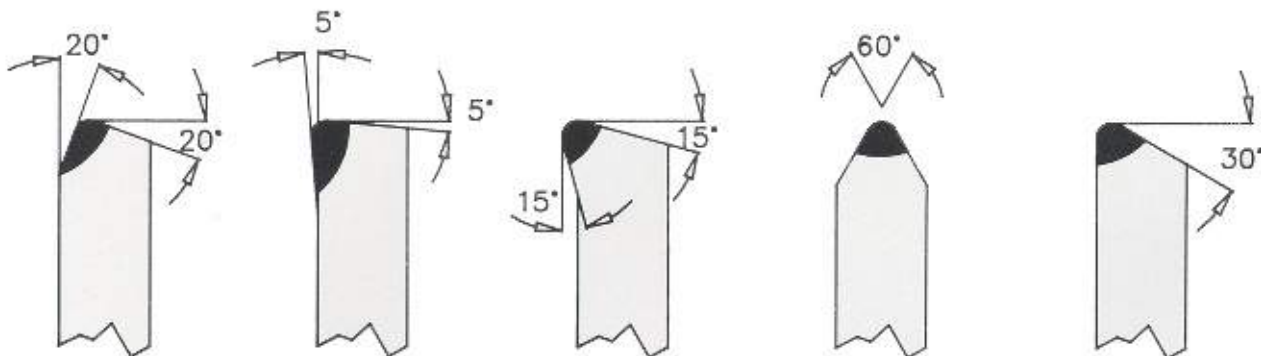
(andere Formen auf Anfrage)

Bestell-Nr.	Type	a	Lieferbar ★
799.00100	TPUN 110304	3,7	×
799.00110	TPUN 160304	3,7	×
799.00120	TPUN 160308	3,4	×
799.00130	SPUN 120304	4,3	×
799.00140	SPUN 120308	4,3	×



Halfterbeispiele – ZID bestückt

(Schaftabmessungen, Eckenradien, Winkel usw. nach Kundenwunsch)



Konstruktionsänderungen vorbehalten

Arbeitsrichtwerte



Diamant – ZID

Werkstoffe	Schnittgeschw. v [m/Min.]	Spantiefe a [mm]	Vorschub s [mm/U] s [mm/Z]	Kühlung	Spanwinkel γ [°]
Alu-Legierung 9 – 11% Si 11 – 13% Si 13 – 16% Si 16 – 20% Si	300 – 2800 m/Min. 220 – 2500 m/Min. 120 – 1800 m/Min. 100 – 1200 m/Min.	0,01 – 5 mm	0,01 – 0,2 0,01 – 0,3 0,01 – 0,25 0,01 – 0,25	Wasser Bohremulsion Wasser Öl trocken	+ 15° + 8° + 8° + 8°
Messing MS 58 und ähnliches	30 – 2800 m/Min.	0,01 – 5 mm	0,02 – 0,5	wie oben	0°
Bronze Rotguß-Legierungen	30 – 1000 m/Min.	0,01 – 5 mm	0,02 – 0,4	wie oben	+ 8°
Kupfer-Legierungen	30 – 800 m/Min.	0,01 – 5 mm	0,02 – 0,4	wie oben	+ 15°
Bakelit	150 – 800 m/Min.	0,05 – 5 mm	0,03 – 0,1	Emulsion	0°
Phenoplast Polypropylen mit Glasfaser	150 – 700 m/Min.	0,03 – 5 mm	0,03 – 0,1	trocken mit Absaugung	+ 8°
Kunstharz mit Silizium Oxyd und Asbest	80 – 120 m/Min.	0,03 – 5 mm	0,1 – 0,2	trocken mit Absaugung	+ 8°
Gummi	100 – 900 m/Min.	0,05 – 5 mm	0,1 – 0,5	trocken Emulsion	+ 15°
Graphitkohle Funkenerosionskohle	80 – 150 m/Min.	0,01 – 5 mm	0,1 – 0,2	wie oben	0°
Holz Spanplatten	bis 4000 m/Min.	0,2 – 5 mm	1,0 – 10	wie oben	+ 15°
Hartmetall G-Qualität	20 – 80 m/Min.	0,01 – 1 mm	0,05 – 0,3	Emulsion Wasser Öl	- 5°
Keramik	60 – m/Min.	0,1 – 5 mm		wie oben	- 5°

CBN – ZIB

Werkstoffe bis ~ 40 HRC	HRC	Schnittgeschw. v [m/Min.]	Spantiefe a [mm]	Vorschub s [mm/U] s [mm/Z]	Kühlung	Spanwinkel γ [°]
ST 37-St 50		250 – 600 m/Min.	0,02 – 3	0,03 – 0,25	trocken Bohremulsion Wasser Öl	0°
16 M Cr 5 20 M Cr 5		250 – 350 m/Min.	0,02 – 3	0,03 – 0,25	trocken Bohremulsion	0°
42 Cr 4 50 Cr 4		200 – 350 m/Min.	0,02 – 3	0,03 – 0,2	trocken Bohremulsion	0°
Werkzeugstähle HSSE-Stähle		80 – 160 m/Min.	0,02 – 3	0,03 – 0,2	Bohremulsion	0°
Rostfreie Stähle		80 – 150 m/Min.	0,02 – 3	0,02 – 0,2	Bohremulsion	0°
über 45 HRC						
Werkzeugstahl	55 – 60	90 m/Min.	0,02 – 2,5	0,02 – 0,25	Bohremulsion	- 5°
Einsatzstahl	58 – 63	70 – 90 m/Min.	0,02 – 2,5	0,02 – 0,25	Bohremulsion	- 5°
Kugellagerstahl	60 – 63	80 m/Min.	0,02 – 2,5	0,02 – 0,25	Bohremulsion	- 5°
Schnellstahl	62 – 64	60 – 70 m/Min.	0,02 – 2	0,02 – 0,25	Bohremulsion	- 5°
Inconel 600	40	100 – 125 m/Min.	0,02 – 2	0,02 – 0,1	Bohremulsion	- 5°
Stellite	52	90 – 110 m/Min.	0,02 – 2	0,02 – 0,2	Öl	- 5°
Rene	45	90 – 125 m/Min.	0,02 – 2	0,02 – 0,2	Öl	- 5°



Einsatzgebiete für ZID - Schneidstoffe

Untersuchungen bei Zerspantung mit ZID-Werkstoffen haben folgende mögliche Vorteile aufgezeigt.

- a) höhere Schnittgeschwindigkeiten
- b) größere Spannungstiefen
- c) höhere Vorschübe
- d) Fertigbearbeitung in einem Arbeitsgang
- e) längere Standzeiten der Werkzeugschneide
- f) maß-formgenaue Werkstückoberflächen
- g) geringere Fertigungskosten
- h) höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Einsatzgebiete für ZID-Schneidstoffe

Hartmetall	Keramik
Aluminium, Aluminiumlegierungen	Kohlenstoff
Messinglegierungen	Kunststoff
Bronzelegierungen	Gummi
Kupfer, Kupferlegierungen	Glasfaserverbundwerkstoffe
Bleilegierungen	Papier
Manganlegierungen	

Die Automobilindustrie hat eine größere Vielfalt an Werkstoffen die mit ZID-Werkzeugen die Produktivität steigern können.

Siliziumhaltige Aluminiumlegierungen
zum Beispiel

- Fräsen von Einlaßkrümmern
- Drehen von Kolbenmantel und Ringsteg
- Bohren der Kolbenbolzenbohrung
- Bohren der Zylindervorderhauben
- Fräsen der Zylindervorderhauben
- Drehen des Hauptbremszylinders
- Fräsen des Zylinderkopfes
- Bohren und Fräsen von Zylinderteilen usw.

Kupfer

- Drehen eines Schleifringes für Wechselstromgenerator
- Drehen eines Kommutators

Bronzelegierungen

- Drehen der Motorlagerbuchse
- Bohren der Kolbenstangenbuchse
- Bohren des Pumpengehäuskörpers
- Plandrehen des Rotorgeflügelrades

Weißmetall

- Bohren der Zylinderkopflagerausfütterung

Verbundwerkstoffe aus Siliziumoxid, Asbest und Kunstharz

- Drehen der Kupplungsplatte

Vorteile von ZID - Werkzeugen



Zum Fräsen und Drehen von Nichteisenmetallen wie:
Aluminium, Kupfer, Messing, Kunststoffe, Gummi, Keramik, Hartmetalle, Holz usw.

Vorteile von ZID-Diamantwerkzeugen im Vergleich zu Hartmetallwerkzeugen:

1. höhere Schnittgeschwindigkeiten
2. längere Standzeiten der Werkzeugschneide (bis zu 100 mal und mehr)

Dadurch größere Wirtschaftlichkeit und höhere Produktivität, Maß- und Form-genaue Oberflächen, geringere Fertigungskosten

Diamantwerkzeuge können in allen Variationen nach Kundenwunsch geliefert werden.

Die notwendige Schneidegeometrie wird jeweils für den speziellen Bearbeitungsfall festgelegt. Zur genauen Festlegung eines Werkzeuges sind daher ausführliche Angaben zu Werkstück- und Maschinendaten notwendig.

Folgendes ist dabei zu beachten:

ZID-Werkzeuge sind nur zur Bearbeitung von Nichteisenmetallen und nichtmetallischen Werkstoffen geeignet und einzusetzen. Es ist darauf zu achten, daß die Maschine ausreichend steif ist. Dadurch wird die Werkzeug-Standzeit und Oberflächengüte günstig beeinflusst.

Bei Ersatz von gewöhnlichen Diamant- oder Hartmetallwerkzeugen durch **ZID-Werkzeuge** ist die selbe Schneidengeometrie als Ausgangspunkt zu wählen, es sei denn, daß sich andere Werkzeuggeometrien bereits bewährt haben.

Bei Ersatz gewöhnlicher Diamantwerkzeuge durch **ZID-Werkzeuge**, die Spanwinkel vergrößern, jedoch die vorherigen Arbeitsbedingungen beibehalten.

Zur Produktivitätssteigerung die Schnitttiefe bzw. den Vorschub vergrößern.

Bei Ersatz von Hartmetallwerkzeugen durch **ZID-Werkzeuge**, **zur Produktivitätssteigerung** die Schnittgeschwindigkeit soweit möglich, mindestens verdoppeln bis zu verfünffachen (siehe **ZID-Schnittwerttabelle**).

ZID-Werkzeuge sind bei unterbrochenem Schnitt ohne Bedenken verwendbar.

Sie sind beständig gegenüber Stoßbeanspruchung und erbringen ebenfalls hervorragende Leistungen bei der Bearbeitung von hochgradig abriebintensiven Werkstoffen, wie z.B. siliziumreiche Aluminiumlegierungen.

Soweit möglich, beim Einsatz von **ZID-Werkzeugen** ein Kühlmittel verwenden.

Die besten Ergebnisse erzielt man mit normal wasserlöslichem Öl. Gute Ergebnisse sind auch bei der Trockenbearbeitung erzielbar, doch Kühlmittel begünstigen vielfach die Werkzeugstandzeit und die Oberflächengüte.

Das Kühlmittel fördert auch die Späneabfuhr von der Kontaktfläche zwischen Werkzeug und Werkstück und wirkt der Bildung von Aufbauschnitten entgegen.

Bearbeitungsbedingungen entwickeln, die insgesamt die niedrigsten Bearbeitungskosten je Teil ergeben. Die optimale Zerspanungsrate ist gegeben, wenn die Produktivität hoch, die Werkzeugstandzeit aber so lang ist, daß durch Werkzeugwechsel bedingtes häufiges Abschalten der Maschine entfällt.

Ein Werkzeugstandzeitkriterium festlegen und das Werkzeug wechseln, sobald dieser Punkt erreicht ist.

ZID-Werkzeuge nicht weiterbenutzen, nachdem die Schneidkante stumpf geworden ist.



Einsatzgebiete für ZIB - Schneidstoffe

ZIB-Schneiden ermöglichen neben der Herabsetzung der Werkzeugwechselfrequenz beträchtlich größere Vorschübe, Schnittgeschwindigkeiten und Schnitttiefen gegenüber Hartmetall.

ZIB-Schneiden sind erheblich teurer als solche aus Hartmetall oder keramischen Werkstoffen. Sie ermöglichen aber eine raschere Metallzerspanung und größere Stückzahl je Stunde. Ebenso halten sie länger und ergeben deshalb eine größere Stückzahl je Werkzeug. Im ganzen bezogen arbeiten sie stückbezogen mit größerer Rentabilität, was dafür spricht **ZIB-Dreh- und Fräswerkzeuge** einzusetzen. Die spanende Bearbeitung mit ZIB ersetzt zwar nicht das Schleifen, macht es jedoch in vielen Fällen überflüssig.

Kubisches Bornitrid ist nach Diamant der härteste aller bekannten Schneidstoffe, zeigt bei hohen Spantemperaturen kein rasches Erweichen und ist gegenüber vielen Werkstoffen sowie Sauerstoff beständig. Wie alle sonstigen superharten Schneidstoffe ist auch polykristallines Kubisches Bornitrid brüchig. Doch der Hartmetallträger von ZIB-Schneidplatten verleiht den aus winzigen Kristallen in fester Bindung aufgebauten Schneidkanten Festigkeit, Zähigkeit und Stoßbeständigkeit.

ZIB Dreh- und Fräswerkzeuge haben sich beim Vor- und Fertigdrehen von gehärteten Stählen wie z.B. 2162, 2430 (X210CrW12) HSSE, 4140, ja sogar von harten und abriebintensiven Hartgußsorten als wirksam erwiesen, z.B. Schalenguß HRC 60, Meehanite-Guß, Hartguß. Dreh- und Fräswerkzeuge mit ZIB haben sich ebenso beim Drehen und Fräsen von Superlegierungen bewährt . . . z.B. Inconel 718, Renè 41, Incoley 901, Waspoly, Stellite.

ZIB-Werkzeuge zeigen allgemein gute Leistungen beim Einsatz ohne Kühlmittel. Die Verwendung von Kühlmittel, z.B. Wasser mit einem Zusatz von Rostschutzmittel oder von Ölemulsion, ist jedoch in allen Fällen – soweit praktische durchführbar – zu empfehlen, weil Kühlmittel die Werkzeugstandzeit verdoppeln, verdreifachen oder gar noch mehr verlängern.

Allgemeine Hinweise

ZIB-Werkzeuge sind gemäß ihrer Konstruktion am leistungsfähigsten an schwer zerspanbaren Werkstoffen.

Eine steife Maschine verwenden und die ganze Anordnung so steif wie möglich und mit dem geringstmöglichen Werkzeugüberstand arbeiten.

Den größtmöglichen Seitenfreiwinkel (drehen) wählen – 15° oder größer.
Das heißt mit schleppender Schneide arbeiten.

Die Werkstückkante auf etwa 45° abfasen, um an Werkstücken die Gratentwicklung zu verringern.

Reichlich Kühlmittel und angemessen große Schutzhauben verwenden, um Kühlmittel und Späne aufzufangen.

Beim Auftreten von hörbarem Rattern den Schnitt sofort unterbrechen.

Rattern deutet darauf hin, daß das Werkzeug stumpf oder die Werkzeuganordnung für eine gute Werkzeugleistung ungenügend steif ist.

Einsatzbedingungen

gehärtete Stähle	V = 50 – 200 m/Min.
Grauguß	V = 500 m/Min. oder mehr
Superharte Legierungen	V = 150 – 200 m/Min.

Schnittiefe

a max 2,1 mm bei unterbrochenem Schnitt a max 1,5 mm

Von ausschlaggebender Bedeutung bei der Fertigbearbeitung von gehärtetem Stahl ist, daß die Schnitt-Tiefe auch weniger als 0,03 mm betragen kann.

Vorschub

s max 0,2 – 0,25 mm/U bei unterbrochenem Schnitt a max 0,12 – 0,14 mm/U

Je höher die Härte des zu verarbeitenden Materials ist, desto mehr offenbaren sich die Vorzüge von Fräs-Drehwerkzeugen aus ZIB.

Siehe Schnittwert-Tabelle und Anwendungsbeispiele

Die Zahl der erfolgreichen Anwendungen werden sich in den nächsten paar Jahren schnell vergrößern, besonders wenn man berücksichtigt, daß Fertigungsingenieure insofern einer doppelten Herausforderung gegenüberstehen, als die Herstellkosten beherrscht werden müssen, zugleich aber neue und ihrem Wesen nach schwerer zerspanbare Werkstoffe zu bearbeiten sind.

ZIB-Schneiden können mehrmals nachgeschliffen werden, die Sie selbst (**Diamantscheibe im Naßschliff**) oder schicken Sie den ZIB-Einsatz an unser Werk den wir Ihnen dann zum Selbstkostenpreis nachschleifen werden.

Nachschleifen der Schneidkante (ZIB)



Vorbereitung der Schneidkante. Die erfolgreiche Zerspanung mit BZN-bestückten Werkzeugen erfordert qualitativ hochwertige Schneidkanten. BZN-Einsätze werden mit scharfen Schneidkanten produziert. Bei vielen Anwendungen empfiehlt es sich aber, die Schneidkante durch Honen zunächst erst mit einem Radius von 0,05 mm zu versehen. Dadurch erreicht man eine Minimierung des Schneidkantenausbruches.

Das Honen wird von Hand mit einem Honstein durchgeführt, der Man-Made[®]-Diamantfeinkorn der Standardserie Sorte 15 in Kunstharzbindung enthält. Der Honstein wird leicht an der Schneidkante so entlanggeführt, daß eine geringe

Abrundung entsteht. Man bezeichnet den Vorgang deshalb als „Radiushonen“. Diese geringe Abstumpfung der Schneidkante hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Schnittwirkung.

Treten bei der spanenden Bearbeitung mit BZN-bestückten Werkzeugen und Einsätzen Probleme in Form von Schneidkantenausbruch einer 10°-Fase wie in Abschnitt IV beschrieben. Ist am Werkstück keine Schnittunterbrechung vorhanden, hont man die Schneidkante nach dem Fasen vorzugsweise so, daß ein Radius von 0,05 mm entsteht. Zum Spanen mit unterbrochenem Schnitt empfiehlt sich ein Radius von 0,10 bis 0,13 mm; siehe Bild 10.



Diese Darstellung zeigt, wie die Schneidkante eines BZN-Einsatzes zur Erhöhung der Stoßfestigkeit mit einer Fase versehen wird. Anschließendes Radiushonen macht das Werkzeug noch stoßbeständiger.

Your distributor:





- Die Maschine ist so konstruiert, dass sie schnell und einfach auf jeden Werkstücksdurchmesser von 4-60 mm einstellbar ist. Dieses Tischmodell kann Automaten, Drehmaschinen und NC-Drehmaschinen beigeestellt werden.
- Die durch das Abstechen entstandenen Butzen werden schnell und problemlos entfernt.
- Die Auflagebacken sind auswechselbar. Für kleinere Durchmesser wird ein Gegenhalter mitgeliefert, welcher mit einer Verstellerschraube zur Einstellung des gewünschten Durchmesser versehen ist.
- Motor und Getriebe sind kugelgelagert. Alle Teile, die hoher Beanspruchung ausgesetzt werden, sind gehärtet. Das Schneckengetriebe ist für Dauerbelastung ausgelegt.
- Die Spezial-Wendeschnidplatte aus HSSE, die einen Schneid-Schab-Effekt besitzt, ist auswechselbar.
- Der Netzanschluss ist so gewählt, dass die Maschine an jeder Schuko - Steckdose 220V angeschlossen werden kann.
- The construction of the machine makes it possible, to adjust them very easy and fast of any workpiece - diameter from 4 to 60 mm. This table - model can be placed beside of automatic lathes, lathes and NC-lathes.
- The pins, which occur during the cutt-off operation, can be removed fast and whitout problems.
- The support jaws are exchangeable. For smaller diameters a counterstay will be additionally delivered, which has an adjusting-screw to set the requested diameter.
- The motor and the gear are equiped with ball bearings. All high stressed parts are hardend. The norm gearing is constructed for endurance stress.
- The special turnover insert (high-speed-steel), which has a cut-shave-effect, is exchangeable.
- The machine will be delivered, ready for connection to the mains, by 220 Volt.



Fix-Butzen-Entferner Fix-Pin-Remover B 4 / 60 A

Fix-Butzenentferner, betriebsbereit mit 1 Stck.
Wendeschneidplatte und Gegenhalter.
Bestell-Nr. 801.46001

Fix-Pin-Remover, ready for operation with 1pc. of
turnover insert and counterstay
order-no. 801.46001

Technische Daten:

Werkstück-Größe: ø 4-60 mm
Platzbedarf: L x B x H / 400 x 300 x 310 mm
Nettogewicht: 19 kg
Lackierung: RAL grün 6011
Stromart: 220 V, 50 Hz
Antriebsmotor: Einphasen-Wechselstrom-Motor,
180 Watt
Drehzahl: 1350 / 100 min

Technical Data:

Workpiece-size: ø 4-60 mm
Space occupied: LxBxH / 400x300x310 mm
Net-weight: 19 kg / 42 lb.
Lacquer: RAL-6011 green
Type of current: 220V, 50 Hz
Driving motor: Single-phase alternating current
motor, 180 Watt
Motor speed: 1350 / 100 rpm

Bestellbeispiel:

1 Fix-Butzenentferner B4/60A
Bestell-Nr.. 801.46001

Order sample:

1 ea Fix-Pin-Remover B4/60A
order-no. 801.46001

10 Fix-Wendeplatten
Bestell-Nr. 801.60114

10 ea Fix-inserts
order-no. 801.60114

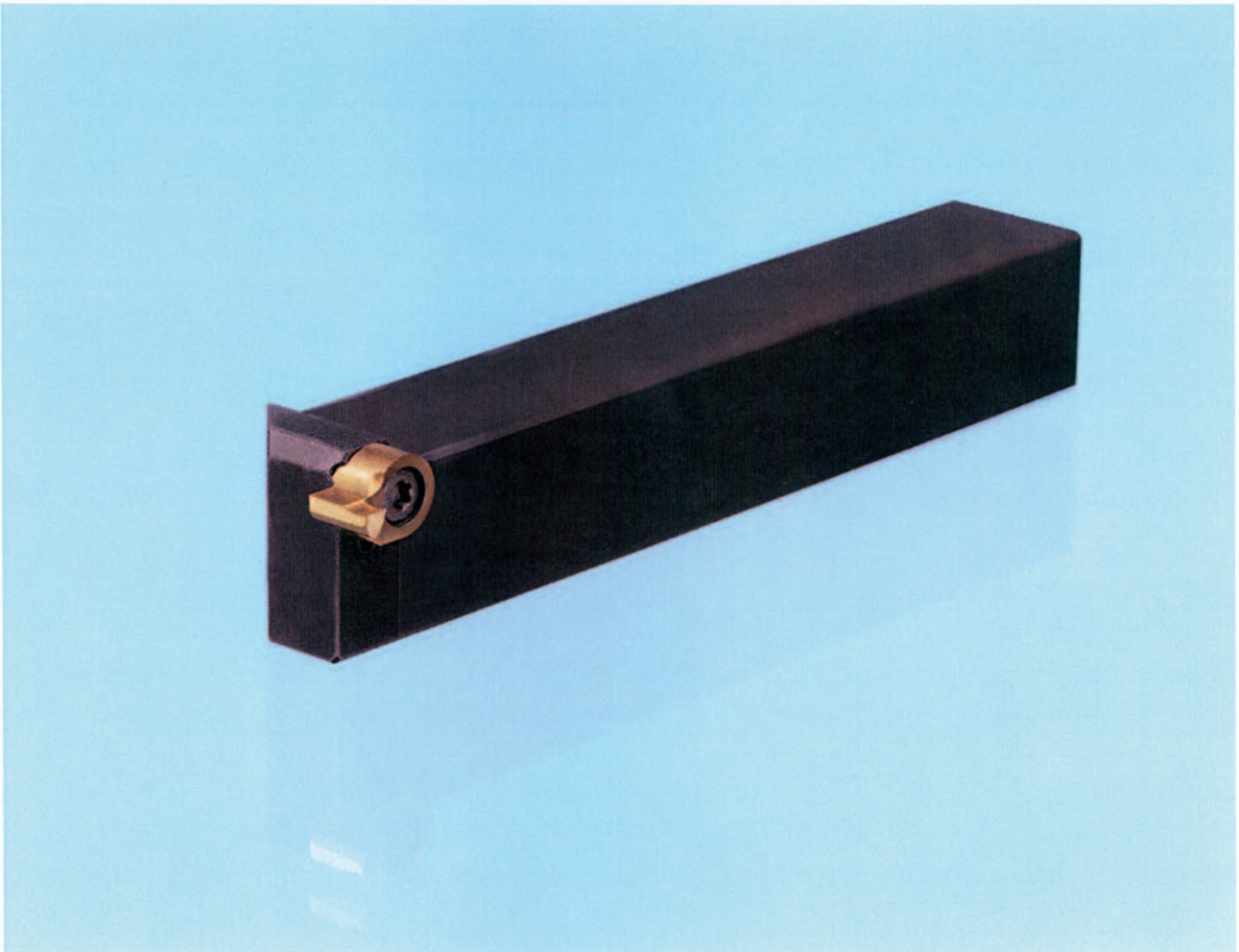
Your distributor:



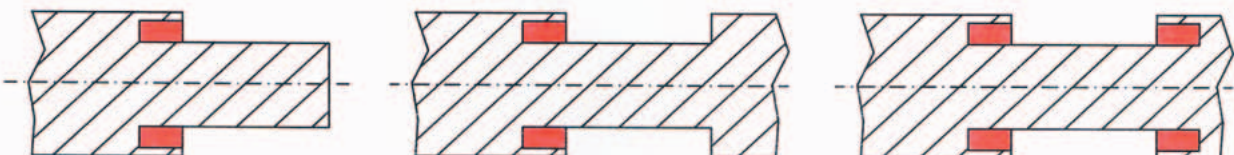
ZINNER GmbH

Präzisions-Werkzeugfabrik

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89
Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com

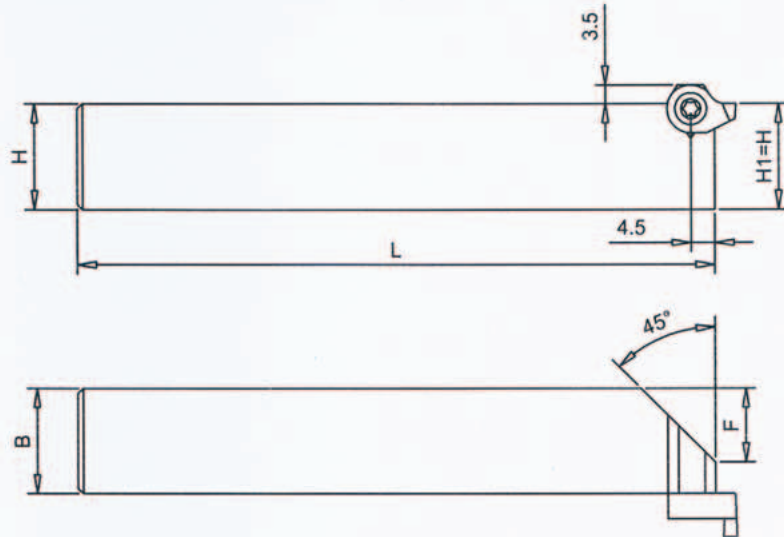
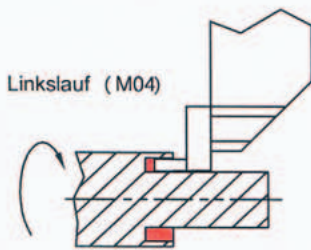


- Axialstechwerkzeuge, speziell für Einstiche bei Werkstücken mit Bund.
- Stechbreiten von 1 bis 3mm
- Stechtiefen bis max. 5mm in Abhängigkeit zur Stechbreite.
- Kleinster Nut-Aussendurchmesser = 12 mm.



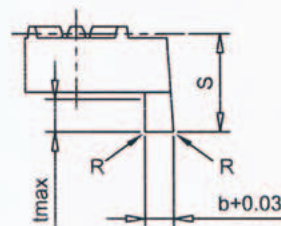
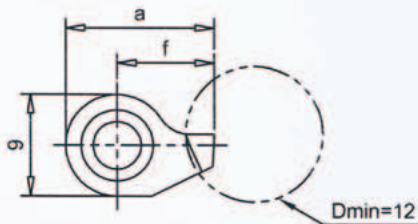
Grundhalter D14. ... STL

Artikel-Nr. order no.	H [mm]	B [mm]	L [mm]	F [mm]	Ersatzteile Schraube
D14.1212.STL	12,0	12,0	100,0	2,0	DM4x12T15F
D14.1616.STL	16,0	16,0	125,0	6,0	DM4x12T15F
D14.2020.STL	20,0	20,0	125,0	10,0	DM4x12T15F
D14.2525.STL	25,0	25,0	150,0	15,0	DM4x12T15F



Schneideinsätze D14. ... AR

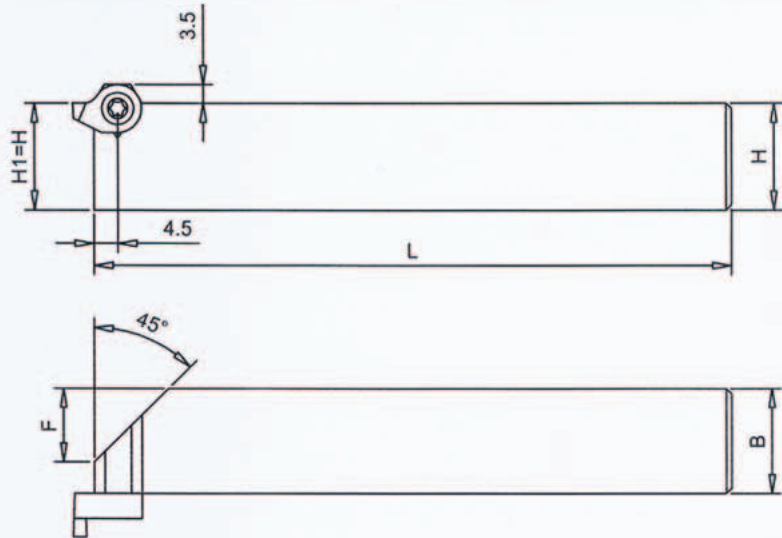
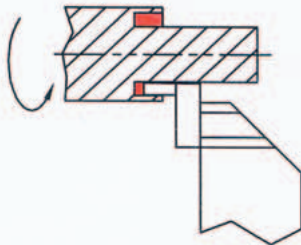
Artikel-Nr. order no.	Lieferstatus / stock		b (mm)	tmax (mm)	f (mm)	a (mm)	R (mm)	S (mm)
	GX75 -308	ZGX40 -314						
D14.1210.00AR	⊙	⊙	1,0	1,50	7,0	11,5	-	8,3
D14.1215.02AR	⊙	⊙	1,5	2,50	7,5	12,0	0,2	8,3
D14.1220.02AR	⊙	⊙	2,0	3,00	8,0	12,5	0,2	8,3
D14.1225.02AR	⊙	⊙	2,5	3,00	8,5	13,0	0,2	8,3
D14.1230.02AR	⊙	⊙	3,0	3,00	9,0	13,5	0,2	8,3
D14.1220.52AR	⊙	⊙	2,0	5,00	8,0	12,5	0,2	10,3
D14.1225.52AR	⊙	⊙	2,5	5,00	8,5	13,0	0,2	10,3
D14.1230.52AR	⊙	⊙	3,0	5,00	9,0	13,5	0,2	10,3



Grundhalter D14. ... STR

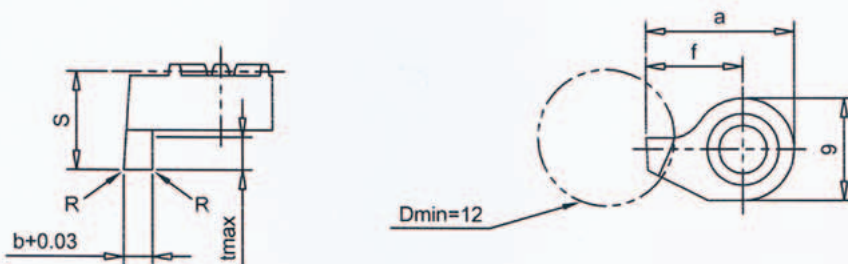
Artikel-Nr. order no.	H [mm]	B [mm]	L [mm]	F [mm]	Ersatzteile Schraube
D14.1212.STR	12,0	12,0	100,0	2,0	DM4x12T15F
D14.1616.STR	16,0	16,0	125,0	6,0	DM4x12T15F
D14.2020.STR	20,0	20,0	125,0	10,0	DM4x12T15F
D14.2525.STL	25,0	25,0	150,0	15,0	DM4x12T15F

Rechtslauf (M03)



Schneideinsätze D14. ... AL

Artikel-Nr. order no.	Lieferstatus / stock		b (mm)	tmax (mm)	f (mm)	a (mm)	R (mm)	S (mm)
	GX75 -308	ZGX40 -314						
D14.1210.00AL	⊙	⊙	1,0	1,50	7,0	11,5	-	8,3
D14.1215.02AL	⊙	⊙	1,5	2,50	7,5	12,0	0,2	8,3
D14.1220.02AL	⊙	⊙	2,0	3,00	8,0	12,5	0,2	8,3
D14.1225.02AL	⊙	⊙	2,5	3,00	8,5	13,0	0,2	8,3
D14.1230.02AL	⊙	⊙	3,0	3,00	9,0	13,5	0,2	8,3
D14.1220.52AL	⊙	⊙	2,0	5,00	8,0	12,5	0,2	10,3
D14.1225.52AL	⊙	⊙	2,5	5,00	8,5	13,0	0,2	10,3
D14.1230.52AL	⊙	⊙	3,0	5,00	9,0	13,5	0,2	10,3



Your distributor:



ZINNER GmbH Präzisions-Werkzeugfabrik

Postfach 84 01 53 - 90257 Nürnberg - Germany - Tel. (0911) 939 739-0 - Fax (0911) 3 26 23 89

Internet: <http://www.zinner.com> - e-Mail: info@zinner.com
