



Wendeschneidplatten-Werkzeuge

zum Bohren, Aufbohren und zur Fertigbearbeitung

Indexable insert drilling-, boring-
and finish machining tools

Unicut UNW

Unicut-Eco UNWE

Preci-Cut RPC

Verstellsysteme /
Adjusting systems

RPC / RPC-G / MicroCut

Flexispeed FLX

EXcaliBURR

Powerbore KSB / KBH

Wendeschneidplatten /
Indexable inserts

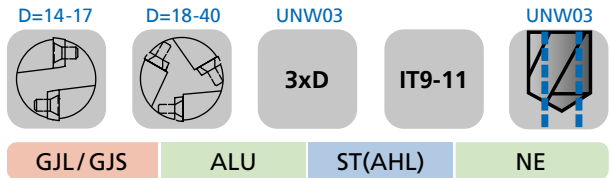
Bohren · Senken · Aufbohren · Reiben
bore · countersink · counterbore · ream

H. BILZ

BEST DRILLS - BEST SKILLS.

	Aufbohr- und Zirkularfräs Werkzeug / Boring and circular milling tool Unicut UNW D=14-40	3-5
	Schraubenkopfsenker / Screw head counterbore Unicut-Eco UNWE D=10-46	6-7
	Fertigbearbeitungswerkzeug / Finish machining tool Preci-Cut RPC D=18-40	8-9
	Verstellsysteme / Adjusting systems RPC / RPC-G / MicroCut D=14-250	10-11
	Flexispeed FLX D=18-39	12-15
	EXcaliBurr ab D=20	13
	Powerbore KSB / KBH D=39-160	16-19
	Wendeschneidplatten Übersicht / Indexable inserts overview	20-21
	PKD-WSP / Schneidstoffsorten / PCD-Inserts / cutting material grades	22
	Formeln, Leistungsberechnung / Formulas, Power calculation	23
	Technischer Fragebogen / Technical questionnaire	24

Der Katalog enthält nur eine Auswahl lieferbarer Artikel. Auch viele nicht enthaltene Artikel sind teilweise ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Bitte fragen Sie die Verfügbarkeit im Einzelfall bei uns an. Sortimentsänderungen durch Weiterentwicklung sowie Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. / The catalog shows only a part of our range of products. Many other items are available on stock or within a short delivery time too. Please call and ask for availability. The product line is subject to change without notice. Errors excepted.

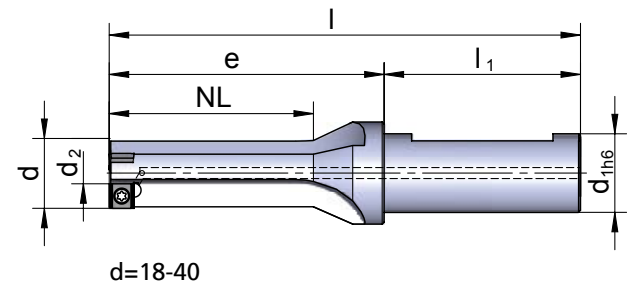
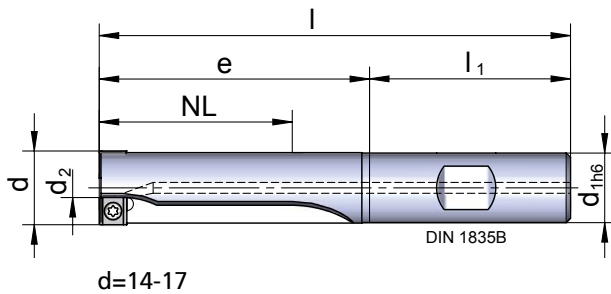


Vorteile:

- Für Planenkungen und tiefe Einsenkungen, z. B. für Schraubenkopfauflagen
- Hohe Zerspanungsleistung durch 3 Schneiden ab d=18
- Enge Bohrungstoleranzen (IT9-11)
- Einsetzbar auf steifen Maschinen ohne Führungszapfen

Advantages:

- For spotfacing and boring
- High stock removal rates
- Tight bore tolerances (IT9-11)
- Usable on rigid machines without pilot



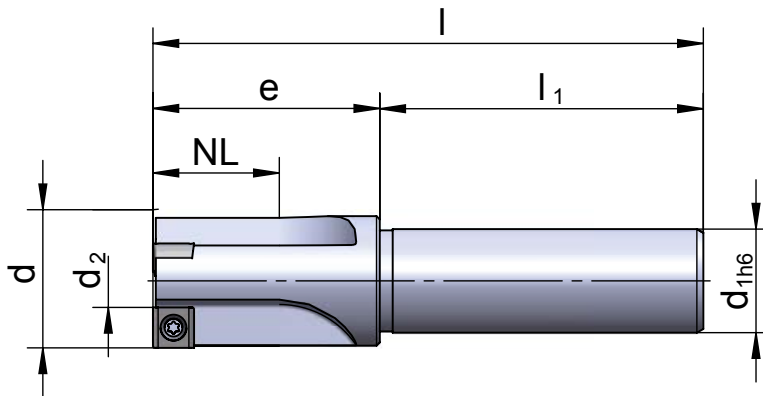
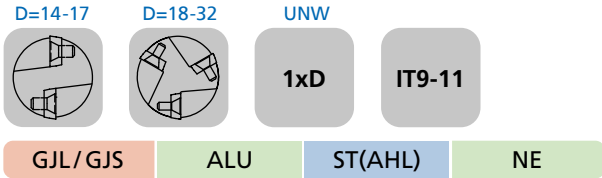
Unicut UNW03 (NL = 2-3xd)

d _{+/-0,05*}	d ₁	d ₂ *	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
							UNW03			
14	16	1,5	42	90	48	31	UNW03 1400	TX 25050	TX 208	06
15	16	2,5	42	90	48	31	UNW03 1500	TX 25050	TX 208	06
16	16	3,5	44	92	48	31	UNW03 1600	TX 25050	TX 208	06
17	16	4,5	44	92	48	33	UNW03 1700	TX 25050	TX 208	06
18	20	5,5	65	115	50	51	UNW03 1800	TX 25050	TX 208	06
19	20	6,5	65	115	50	52	UNW03 1900	TX 25050	TX 208	06
20	20	7,5	65	115	50	53	UNW03 2000	TX 25050	TX 208	06
21	20	8,5	65	115	50	54	UNW03 2100	TX 25050	TX 208	06
22	20	9,5	70	120	50	59	UNW03 2200	TX 25050	TX 208	06
23	20	10,5	70	120	50	59	UNW03 2300	TX 25050	TX 208	06
24	20	11,5	70	120	50	59	UNW03 2400	TX 25050	TX 208	06
25	20	12,5	70	120	50	59	UNW03 2500	TX 25050	TX 208	06
26	25	13,5	94	150	56	79	UNW03 2600	TX 25050	TX 208	06
27	25	14,5	94	150	56	81	UNW03 2700	TX 25050	TX 208	06
28	25	9,2	94	150	56	84	UNW03 2800	TX 35075	TX 215	09
29	25	10,2	104	160	56	87	UNW03 2900	TX 35075	TX 215	09
30	25	11,2	104	160	56	90	UNW03 3000	TX 35075	TX 215	09
31	25	12,2	104	160	56	93	UNW03 3100	TX 35075	TX 215	09
32	32	13,2	115	175	60	96	UNW03 3200	TX 35075	TX 215	09
33	32	14,2	115	175	60	99	UNW03 3300	TX 35075	TX 215	09
34	32	15,2	115	175	60	102	UNW03 3400	TX 35075	TX 215	09
35	32	16,2	115	175	60	105	UNW03 3500	TX 35075	TX 215	09
36	32	17,2	125	185	60	108	UNW03 3600	TX 35075	TX 215	09
37	32	18,2	125	185	60	111	UNW03 3700	TX 35075	TX 215	09
38	32	19,2	125	185	60	114	UNW03 3800	TX 35075	TX 215	09
39	32	20,2	130	190	60	117	UNW03 3900	TX 35075	TX 215	09
40	32	15	130	190	60	120	UNW03 4000	TX 45115	TX 215	12

* Maße und Toleranzen nur in Verbindung mit SCH...FRH- und ...FRZ-Wendeschneidplatten / Dimensions and tolerances for SCHX...FRH- and ...FRZ-inserts only

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage / Other dimensions and designs upon request

** separat bestellen / order separately



Unicut UNW (NL < 1xd)

d _{+/-0,05*}	d ₁	d _{2*}	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
14	12	1,5	30	75	45	15	UNW 140012	TX 25050	TX 208	06
15	12	2,5	30	75	45	15	UNW 150012	TX 25050	TX 208	06
16	12	3,5	30	75	45	15	UNW 160012	TX 25050	TX 208	06
17	16	4,5	35	85	50	19	UNW 170016	TX 25050	TX 208	06
18	16	5,5	35	85	50	19	UNW 180016	TX 25050	TX 208	06
19	16	6,5	35	85	50	19	UNW 190016	TX 25050	TX 208	06
20	16	7,5	35	85	50	19	UNW 200016	TX 25050	TX 208	06
21	16	8,5	35	85	50	19	UNW 210016	TX 25050	TX 208	06
22	16	9,5	35	85	50	19	UNW 220016	TX 25050	TX 208	06
23	16	10,5	35	85	50	19	UNW 230016	TX 25050	TX 208	06
24	16	11,5	35	85	50	19	UNW 240016	TX 25050	TX 208	06
25	16	12,5	35	85	50	19	UNW 250016	TX 25050	TX 208	06
26	20	13,5	40	100	60	23	UNW 260020	TX 25050	TX 208	06
27	20	14,5	40	100	60	23	UNW 270020	TX 25075	TX 208	06
28	20	9,2	40	100	60	22	UNW 280020	TX 35075	TX 215	09
29	20	10,2	40	100	60	22	UNW 290020	TX 35075	TX 215	09
30	20	11,2	40	100	60	22	UNW 300020	TX 35075	TX 215	09
31	20	12,2	40	100	60	21	UNW 310020	TX 35075	TX 215	09
32	20	13,2	40	100	60	21	UNW 320020	TX 35075	TX 215	09

Weitere Schaftvarianten / Other shanks:

(Bei Bestellung bitte angeben / Please indicate with order)

Whistle Notch = DIN 1835 E



Weldon = DIN 1835 B



* Maße und Toleranzen nur in Verbindung mit SCH...FRH- und ...FRZ-Wendeschneidplatten /

Dimensions and tolerances for SCHX...FRH- and ...FRZ-inserts only

** separat bestellen / order separately

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage / Other dimensions and designs upon request











Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

		Stahl Steel	Nichtrostender Stahl Stainless steel	Gusseisen Cast iron	Aluminium Alu
		z.B. / e.g. C45E	z.B. / e.g. X20Cr13	z.B. / e.g. GJL, GJS	z.B. / e.g. AlSi10Mg
HM / Carbide	Vc	60 - 150	40 - 90	60 - 160	100 - 500
Cermet (C1)	Vc	80 - 200			100 - 500
PKD / PCD (D1)	Vc				100 - 500
HSSE (S6)	Vc	25 - 50	15 - 35		
Ø d					
14 - 27	f	0,12 - 0,3	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,35
28 - 40	f	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,25 - 0,5	0,25 - 0,5

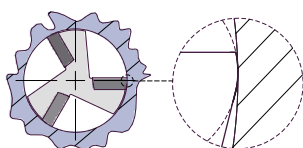
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed
Vc (m/min)

Vorschub / Infeed
f (mm/U) / (mm/rev)

Ausreichende Kühlschmierstoff-Zufuhr erforderlich / Sufficient coolant supply needed

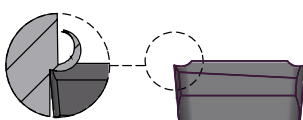
Merkmale / Specifications	Best.-Nr./ Ord.-No	Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)									
		NKS	P	N	K	MKH	P	PM	PMH	PMKS	
		Schneidstoffsorte (s. S. 22) / Grade (s. p. 22)									
Aufbohr-Wendeschneidplatten für UNW und UNW03 / Boring inserts for UNW and UNW03											
Schnittbreite / Cutting width < 0,5		09	SCHW 0903AC FRH...					K9			
Schnittbreite < 0,5; Führungsfasen* / Cutting width < 0,5 ; Guiding chamfers*		06	SCHW 0602AC FRZ...					K9			
		09	SCHW 0903AC FRZ...					K9			
PKD; Schnittbreite < 2,5 bzw. 3,5 / PCD; Cutting width < 2,5 resp. 3,5		12	SCHW 1204AC FRZ...					K9			
		06	SCHW 060202 FRH...				D1				
PKD; volle Schnittbreite / PCD; entire cutting width		09	SCHW 090302 FRH...				D1				
		09	SCHW 090304 FRH...				D1				
Geschliffene Spanleitstufen / Ground chip breakers		06	SCHX 060204 FRH...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		09	SCHX 090304 FRH...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		12	SCHX 120404 FRH...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
Führungsfasen*; geschliffene Spanleitstufen / Guiding chamfers*; ground chip breakers		06	SCHX 060202 FRZ...				K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		06	SCHX 060204 FRZ...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		09	SCHX 090304 FRZ...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		09	SCHX 090308 FRZ...				K1			P5	S6
Führungsfasen*; Spanleitstufen** für kurze Späne / Guiding chamfers*; chip breakers** for short chips		12	SCHX 120404 FRZ...	AK1			K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+
		06	SCHX 060204 FRZ7...								P9
		09	SCHX 090304 FRZ7...								
Ohne Spanleitstufen / Without chip breakers		12	SCHX 120404 FRZ7...								P9
		06	SCHW 060204 FN...				K1	K9			
		09	SCHW 090304 FN...				K1	K9	P2		
4 geschliffene Spanleitstufen / 4 ground chip breakers		06	SCHX 060202 FN1...				K1		P2	P5	
		09	SCHX 090304 FN1...				K1		P2	P5	
4 gesinterte Spanleitstufen / 4 sintered chip breakers		06	SCMT 060204 EN...				K1	K9	P2	P5	
		09	SCMT 090304 EN...				K1	K9	P2	P5	
		12	SCMT 120404 EN...				K1	K9		P5	

Andere WSP-Varianten und Sorten auf Anfrage / Other indexable insert designs and grades upon request



* Rund geschliffene Führungsfasen der WSP (...7...) verhindern Rattern und glätten die Bohrungsoberfläche -> gut geeignet für schlanke Werkzeuge mit mindestens 3 Schneiden / Round ground guiding chamfers on the insert (...7...) prevent chattering and burnish the bore surface -> well suitable for lean tools with min. 3 cutting edges

Hier finden Sie weitere Informationen zu unseren WSP-Bezeichnungen



** Tiefe Schneidkanten und kurze Spanleitstufen (...7...) erzeugen kurze Späne schon bei geringen Spanungsdicken -> gut geeignet für lang spanende Werkstoffe / Low cutting edge and short chip breakers (...7...) generate short chips already at low feed rates -> well suitable for long chipping materials

Here you can find more information about our insert designations



D=10-13



D=15-26



D=30-46



1xD

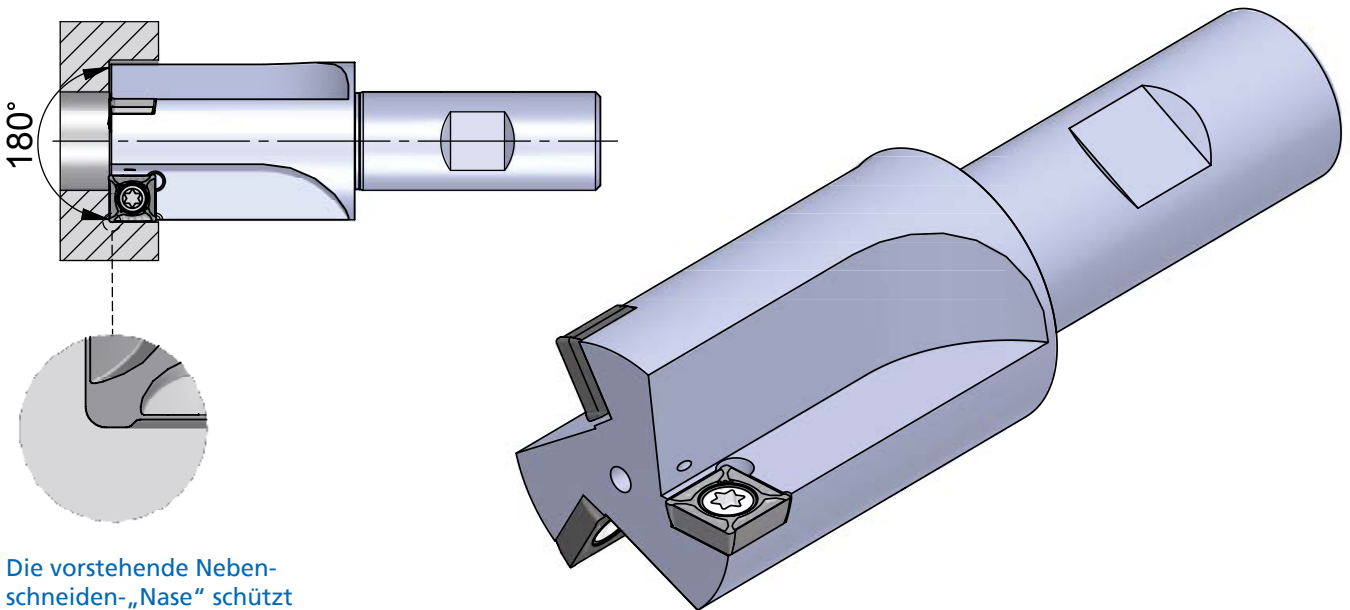
H 13

GJL/GJS

ST(AHL)



Schraubenkopfsenker UNWE / Screw head counterbore UNWE



Die vorstehende Nebenschneiden-„Nase“ schützt die im Durchmesser zurückstehende Hauptschneide vor Verschleiß /

The „nose“ on the minor cutting edge protects the major cutting edge on the external tool diameter

Vorteile:

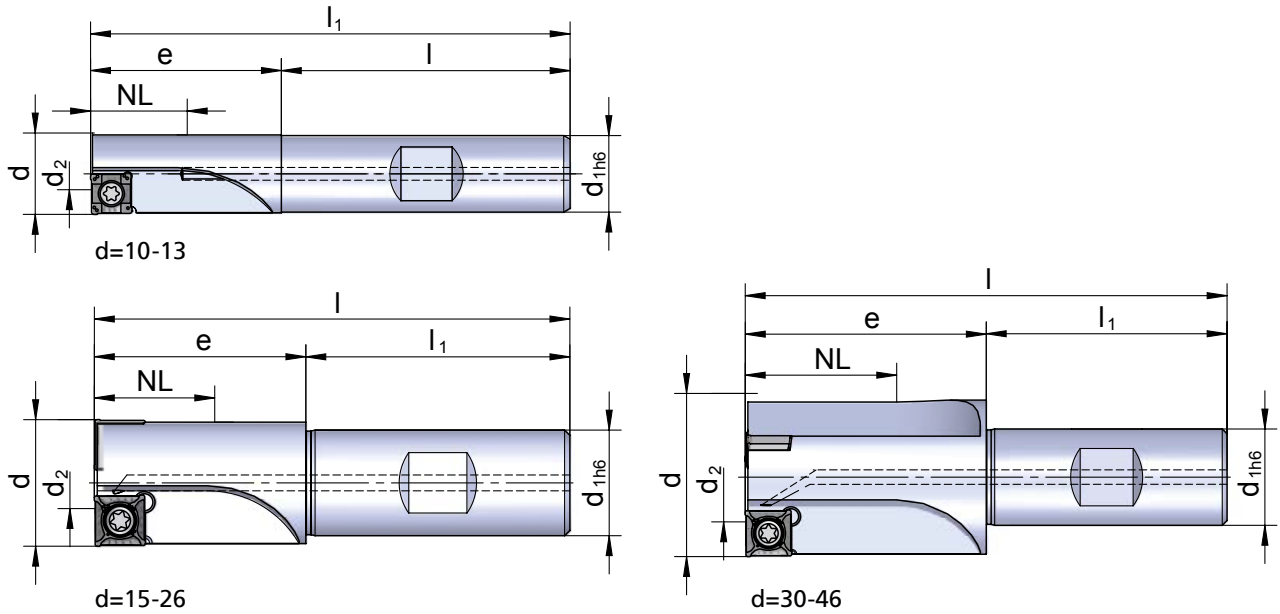
- Der 180°- Schraubenkopfsenker für M5 bis M27
- Preisgünstige Sinter-WSP SCMX-Eco mit vier nutzbaren Schneiden
- Schneidstoffsorte U9 universell für Stahl und Gusseisen geeignet
- Einsetzbar auf steifen Maschinen ohne Führungzapfen

Advantages:



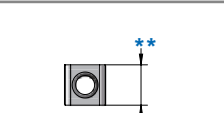
- The 180° Screw head counterbore for M5 to M27
- Low priced sinter-insert SCMX-Eco with four usable cutting edges
- Insert grade U9 is well usable for steel and cast iron
- Applicable on rigid machine tools without pilot



WSP / Insert: SCMX-Eco



Unicut-Eco UNWE (NL < 1xd)

d _{+/-0,2}	d ₁	d ₂	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
							UNWE			
10	12	4,5	30	75	45	6	UNWE 1000	TX 25045	TX 208	SCMX060204ERU9
11	12	4,5	30	75	45	7	UNWE 1100	TX 25045	TX 208	SCMX060204ERU9
13	12	4,5	30	75	45	7	UNWE 1300	TX 25050	TX 208	SCMX060204ERU9
15	12	5	30	75	45	13	UNWE 1500	TX 25050	TX 208	SCMX060204ERU9
16	12	6	30	75	45	13	UNWE 1600	TX 25050	TX 208	SCMX060204ERU9
18	16	8	32	80	48	15	UNWE 1800	TX 25050	TX 208	SCMX060204ERU9
20	16	10	37	85	48	20	UNWE 2000	TX 25050	TX 208	SCMX060204ERU9
24	20	8	40	90	50	21	UNWE 2400	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
26	20	10	40	90	50	21	UNWE 2600	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
30	20	14	50	100	50	31	UNWE 3000	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
33	20	17	50	100	50	31	UNWE 3300	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
36	25	20	54	110	56	31	UNWE 3600	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
40	32	24	55	115	60	36	UNWE 4000	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9
46	32	30	60	120	60	41	UNWE 4600	TX 35075	TX 215	SCMX090304ERU9

** separat bestellen / order separately

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage /
Other dimensions and designs upon request

UNWE und SCMX sind nur in Kombination verwendbar /
UNWE-tools and SCMX-inserts can only be combined with each other

Bestellbeispiel / Order example:

- 3 Stück/pieces UNWE 2400
- 10 Stück/pieces SCMX090304ERU9

Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

Ø d	Vc	Stahl Steel	Gusseisen Cast iron
		z.B. / e.g. C45E	z.B. / e.g. GJL, GJS
10 - 13	f	60 - 150	60 - 160
15 - 20	f	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15
24 - 26	f	0,12 - 0,2	0,15 - 0,25
30 - 46	f	0,15 - 0,25	0,18 - 0,3
		0,2 - 0,4	0,25 - 0,5

**Schnittgeschwindigkeit /
Cutting speed**
Vc (m/min)

Vorschub / Infeed
f (mm/U) /
(mm/rev)

Ausreichende Kühlschmierstoff-
Zufuhr erforderlich / Sufficient
coolant supply needed

D=18-25

D=26-40



GJL/GJS ALU ST(AHL) NE

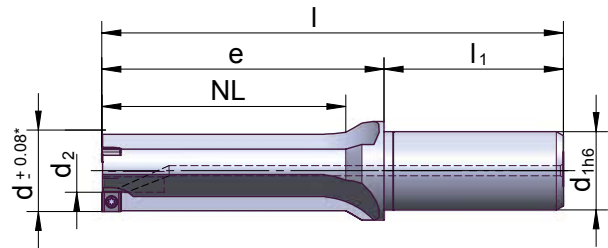
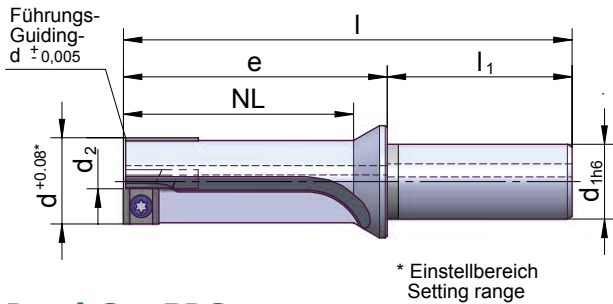
RPC mit Exzenterstiftverstellung RPC with eccentric pin adjustment

Vorteile:

- Hohe Zerspanungsleistung durch 3 Schneiden ab d=26
- Enge Bohrungstoleranzen (IT7-8)
- Schnell und präzise einstellbar (Zustellung 2µm/°)
- Schnittbreite bis ca. 4 mm
- Einsetzbar auf steifen Maschinen

Advantages:

- High stock removal rates with 3 cutting edges from d=26
- Tight bore tolerances (IT7-8)
- Quick and precise setting of cutting diameter (inclination 2 µm/°)
- Cutting width up to 4 mm
- Usable on rigid machines



Preci-Cut RPC

d	d ₁	d ₂	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
18	20	0,4	65	115	50	52	RPC03 1800	TX 35075	TX 215	09
19	20	0,2	65	115	50	53	RPC03 1900	TX 35075	TX 215	09
20	20	1,2	65	115	50	53	RPC03 2000	TX 35075	TX 215	09
21	20	2,2	65	115	50	54	RPC03 2100	TX 35075	TX 215	09
22	20	3,2	70	120	50	59	RPC03 2200	TX 35075	TX 215	09
23	20	4,2	70	120	50	60	RPC03 2300	TX 35075	TX 215	09
24	20	5,2	70	120	50	61	RPC03 2400	TX 35075	TX 215	09
25	20	6,2	70	120	50	62	RPC03 2500	TX 35075	TX 215	09
26	25	13,5	94	150	56	78	RPC03 2600	TX 25050	TX 208	06
27	25	14,5	94	150	56	81	RPC03 2700	TX 25050	TX 208	06
28	25	15,5	94	150	56	84	RPC03 2800	TX 25050	TX 208	06
29	25	16,5	104	160	56	87	RPC03 2900	TX 25050	TX 208	06
30	25	17,5	104	160	56	90	RPC03 3000	TX 25050	TX 208	06
31	25	18,5	104	160	56	93	RPC03 3100	TX 25050	TX 208	06
32	32	13,2	115	175	60	96	RPC03 3200	TX 35075	TX 215	09
33	32	14,2	115	175	60	99	RPC03 3300	TX 35075	TX 215	09
34	32	15,2	115	175	60	102	RPC03 3400	TX 35075	TX 215	09
35	32	16,2	115	175	60	105	RPC03 3500	TX 35075	TX 215	09
36	32	17,2	125	185	60	108	RPC03 3600	TX 35075	TX 215	09
37	32	18,2	125	185	60	111	RPC03 3700	TX 35075	TX 215	09
38	32	19,2	125	185	60	114	RPC03 3800	TX 35075	TX 215	09
39	32	20,2	130	190	60	117	RPC03 3900	TX 35075	TX 215	09
40	32	21,2	130	190	60	120	RPC03 4000	TX 35075	TX 215	09

** separat bestellen / order separately

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage /
Other dimensions and designs upon request

Weitere Schaftvarianten / Other shanks:

(Bei Bestellung bitte angeben / Please indicate with order)







Whistle Notch = DIN 1835 E

Weldon = DIN 1835 B



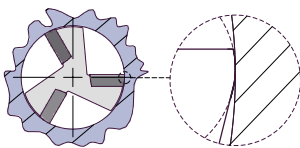
Bestellbeispiel / Order example:

3 Stück/pieces RPC03 4000
10 Stück/pieces SCHX090304FRZK9

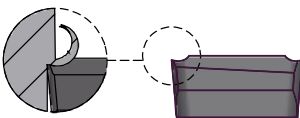
Merkmale / Specifications	Best.-Nr. / Ord.-No	Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)										
		NKS	P	N	K	MKH	P	PM	PMH	PMKS		
Schneidstoffsorte (s. S. 22) / Grade (s. p. 22)												
Wendeschneidplatten für RPC / Indexable inserts for RPC												
Schnittbreite / Cutting width < 0,5		09	SCHW 0903AC FRH...***					K9				
Schnittbreite / Cutting width < 0,5 Führungsfasen* / Guiding chamfers*		06	SCHW 0602AC FRZ...***					K9				
		09	SCHW 0903AC FRZ...***					K9				
PKD; Schnittbreite < 2,5 bzw. 3,5 / PCD; Cutting width < 2,5 resp. 3,5		06	SCHW 060202 FRH...			D1						
		09	SCHW 090302 FRH...			D1						
		09	SCHW 090304 FRH...			D1						
PKD; volle Schnittbreite / PCD; entire cutting width		06	SCHW 060202 FR5...			D1						
		09	SCHW 090302 FR5...			D1						
geschliffene Spanleitstufen / ground chip breakers		06	SCHX 060204 FRH...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+	
		09	SCHX 090304 FRH...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+	S6
Führungsfasen*; geschliffene Spanleitstufen / Guiding chamfers*; ground chip breakers		06	SCHX 060202 FRZ...				K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+	
		06	SCHX 060204 FRZ...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+	S6
		09	SCHX 090304 FRZ...	AK1	C1		K1	K9/KHX+	P2	P5	P9/PHX+	S6
Führungsfasen*; Spanleitstufen** für kurze Späne / Guiding chamfers*; chip breakers** for short chips		06	SCHX 060204 FRZ7...							P9		
		09	SCHX 090304 FRZ7...							P9		

*** Anpassung der Werkzeugführung (d<26) an die WSP-Eckengeometrie erforderlich / Modification of tool guide pads (d<26) according insert geometry necessary

Andere WSP-Varianten und Sorten auf Anfrage / Other indexable insert designs and grades upon request



* Rund geschliffene Führungsfasen der WSP (...Z...) verhindern Rattern und glätten die Bohrungsfläche -> gut geeignet für schlanke Werkzeuge mit mindestens 3 Schneiden / Round ground guiding chamfers on the insert (...Z...) prevent chattering and burnish the bore surface -> well suitable for lean tools with min. 3 cutting edges



** Tiefe Schneidkanten und kurze Spanleitstufen (...7...) erzeugen kurze Späne schon bei geringen Spannungsdicken -> gut geeignet für lang spanende Werkstoffe / Low cutting edge and short chip breakers (...7...) generate short chips already at low feed rates -> well suitable for long chipping materials

Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

		Stahl Steel	Nichtrostender Stahl Stainless steel	Gusseisen Cast iron	Aluminium Alu
		z.B./e.g. C45E	z.B./e.g. X20Cr13	z.B./e.g. GJL, GJS	z.B./e.g. AlSi10Mg
HM / Carbide	Vc	60 - 150	40 - 90	60 - 160	100 - 500
Cermet (C1)	Vc	80 - 200			180 - 600
PKD / PCD (D1)	Vc				180 - 600
Ø d					
18 - 25	f	0,06 - 0,15	0,06 - 0,15	0,08 - 0,15	0,1 - 0,2
26 - 40	f	0,15 - 0,4	0,12 - 0,3	0,15 - 0,5	0,2 - 0,5

Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed

Vc (m/min)

Vorschub / Infeed

f (mm/U) / (mm/rev)

Ausreichende Kühlschmierstoff-Zufuhr erforderlich / Sufficient coolant supply needed

RPC(-G)
IT 7-8

Micro-Cut
IT 5-6

GJL/GJS

ALU

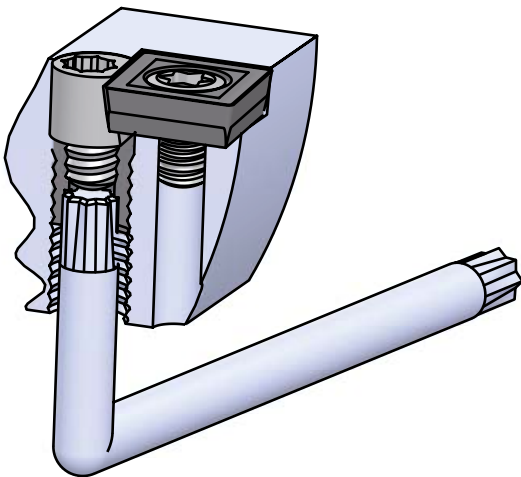
ST(AHL)

NE

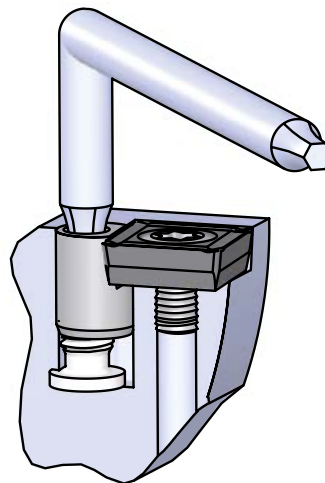
Verstellungssysteme
(für individuelle Werkzeuglösungen)
Adjustment systems
(for individual tool solutions)

Schiebekeilverstellung / Wedge adjustment

RPC



RPC-G



Vorteile:

- Aufbohren und Reiben in einem Arbeitsgang
- Eng gestufte Werkzeuge realisierbar
- Enge Bohrungstoleranzen (IT7-8; mit modifizierten Verstell-elementen auch IT6)
- Einstellbereich bis 0,15 mm im Durchmesser
- Schnell und präzise einstellbar (Zustellung 2µm/°)
- Große Schnittbreiten durch großflächige Anlage der WSP am Schiebekeil möglich
- Für viele WSP-Formen (A, C, L, M, S, X...) und Größen verwendbar
- Zwei Baureihen:
 - **RPC:** rückseitig einstellbar; ab D=30
 - **RPC-G:** WSP-seitig einstellbar; ab D=16
- Zweirichtungsverstellung möglich durch Kombination mit Exzenterstiftverstellung (z. B. für preisgünstige Sinter-WSP)

Advantages:

- Boring and finishing in one pass
- Short stepped tools can be realized
- Tight bore tolerances (IT7-8; with modified wedge also IT6)
- Diameter setting range 0.15 mm
- Quick and precise setting (inclination 2µm/°)
- High rigidity due to large area contact between insert and wedge
- Two lines:
 - **RPC:** adjustable from back side for D=30 and up
 - **RPC-G:** adjustable from insert side for D=16 and up
- Adjustment in two directions by combination with eccentric pin adjustment (e. g. for the use of low priced sinter-Inserts)

RPC: Kleinste verstellbare Durchmesser /
RPC: Smallest cutting diameter for radial adjustment

WSP-Größe / Insert size	Z1	Z2	Z3
SC..0602..	16	22	29
SC..0903..	29	32	43
SC..1204..	36	43	59

RPC-G: Kleinste verstellbare Durchmesser /
RPC-G: Smallest cutting diameter for radial adjustment

WSP-Größe / Insert size	Z1	Z2	Z3
SC..0903..	30	31	46
SC..1204..	36	38	53

Feinverstellung / Fine-boring

MicroCut™
Feinbohr-Kurzklemmhalter ab Ø 28 /

MicroCut™
finishing cartridges from Ø 28



Zustellschritt wahlweise
0,002 bzw. 0,010 mm im
Durchmesser

MicroCut™-Fein-
bohr-Kurzklemmhalter
und Fein-Bohrstangen
mit präzisiertem Verstell-
mechanismus für eine
definierte, fehlerfreie
Zustellung direkt auf der
Maschine.

- Einfach und zuverlässig bedienbar
- Spielfreie Zustellung in beide Richtungen
- Klemmvorgang entfällt
- Fehlerfrei ablesbar (kein Nonius erforderlich)
- Wartungsarm
- Einbaufreundlich (ähnlich ISO-Kurzklemmhalter)
- Mehrere MicroCut™ Klemmhalter in einem Werkzeug kombinierbar
- Seit mehr als 15 Jahren im Produktionseinsatz bewährt
- Radialer Verstellweg min. 0,4 mm; Klemmhalter axial 1 mm
- N max. 10.000 U/min
- Innenkühlung

MicroCut™
Fein-Bohrstangen ab Ø 14 /

MicroCut™
fine boring bars from Ø 14



Adjustment-steps
0.002 or 0.010 mm in
diameter

The MicroCut™
fine-boring cartridges
and fine-boring bars
enable a defined, fault-
less adjustment directly
in the machine tool.

- Simple and reliable to operate
- Backlash-free setting in both directions
- No clamping needed
- Can be read without error (nonius not necessary!)
- Low maintenance
- Easy to install (like ISO-cartridge)
- Several MicroCut™ cartridges in one special tool combinable
- Has been used in production for more than 15 years
- Radial adjustment range min. 0,4 mm; cartridge axial 1 mm
- N max. 10.000 RPM
- Internal coolant

FLX02

6 x D



GJL/GJS

ALU

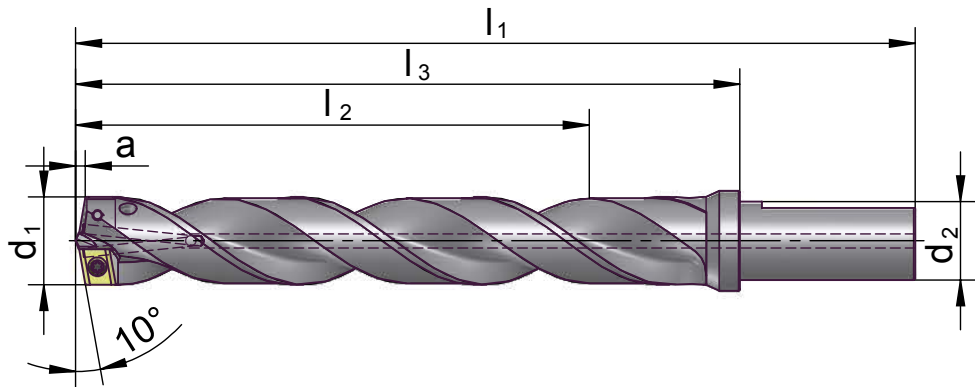
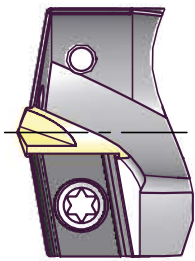
ST(AHL)

Vorteile:

- Selbstzentrierend durch Kernschneide und zwei symmetrische Wendeschneidplatten
- Hohe Zähigkeit im Zentrum beim Anbohren durch HSS-Kernschneide
- Hoher Vorschub durch 2 Schneiden
- Enge Bohrungstoleranzen (H11)
- Geradliniger Bohrungsverlauf durch Führungsfasen an den WSP
- Universell mit HM- und HSSE-WSP einsetzbar
- Auch für labilen Einsatzbedingungen geeignet
- Paketbearbeitung möglich
- Polierte Spankammern für sichere Spanabfuhr

Advantages:

- Self-centering by means of core cutter and symmetrically positioned indexable inserts
- High toughness due to HSS-core cutter in the centre
- High feed rate with two inserts
- Close drilling tolerances (H11)
- Straight bores due to guiding chamfers on the inserts
- Universally usable with carbide and HSS inserts
- Also usable in unstable conditions
- Machining of stacked bores possible
- Polished chip-flutes for good chip-flow



FLX02

d ₁ +/-0,05	a	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ BZM	Best.-Nr./ Ord.-No
						FLX02
18	2,2	200	120	150	20	FLX02 18 A
19	2,3	200	120	150	20	FLX02 19 A
20	2,4	200	120	150	20	FLX02 20 A
21	2,5	230	144	174	25	FLX02 21 A
22	2,6	230	144	174	25	FLX02 22 A
23	2,7	230	144	174	25	FLX02 23 A
24	2,8	230	144	174	25	FLX02 24 A
25	3,0	250	162	194	25	FLX02 25 A
26	3,1	250	162	194	25	FLX02 26 A
27	3,2	250	162	194	25	FLX02 27 A
28	3,3	280	186	224	25	FLX02 28 A
29	3,4	280	186	224	25	FLX02 29 A
30	3,4	280	186	224	25	FLX02 30 A
31	3,5	280	186	224	25	FLX02 31 A
32	3,8	325	222	265	32	FLX02 32 A
33	3,9	325	222	265	32	FLX02 33 A
34	4,0	325	222	265	32	FLX02 34 A
35	4,1	325	222	265	32	FLX02 35 A
36	4,2	325	222	265	32	FLX02 36 A
37	4,3	325	222	265	32	FLX02 37 A
38	4,5	340	234	280	32	FLX02 38 A
39	4,6	340	234	280	32	FLX02 39 A

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage / Other dimensions and designs upon request

EXcaliBurr für gratfreie Bohrungen / EXcaliBurr for drilling burr-free



Vorteile:

- Bohren und Entgraten ab Ø20
- Für tiefe und tiefliegende Bohrungen wegen geringer Einbaumaße
- Vier Entgratschneidkanten vorwärts-, rückwärts-, links- und rechtsschneidend
- Position unmittelbar hinter der Bohrerspitze minimiert zusätzliche Verfahrswege
- Bohrungsein- und -austritt entgraten
- HM-Entgratschneide mit vier Schneidkanten
- Vielfältige Einbaumöglichkeiten für unterschiedlichste Werkzeugvarianten
- Wartungsfreundlich durch gute Zugänglichkeit für einfachen Schneidenwechsel
- Geschlossene Kasette und Innenkühlung verhindern Verschmutzungen

Als Sonderlösung auf Anfrage lieferbar




Advantages:

- Drilling and deburring from Ø20
- For deep and deep-set holes due to small fitting dimensions
- Four deburring cutting edges forward-, backward-, left- and right-hand cutting
- Position direct behind the drill tip minimizes additional traveling distance
- Deburring of hole entrance and exit
- Carbide burr-remover with four cutting edges
- Multiple mounting options for different tool-types
- Easy to maintain due to good accessibility for easy burr-remover change
- Enclosed cartridge with internal coolant avoids contamination

As special-solution available on request

Flexispeed FLX02

Schneiden, Ersatzteile und Zubehör
 Inserts, Spare Parts and Accessories

					
mm Ø	FLX02 6 x D, zyl. / cyl.		Kernschneiden / Core Cutter HSSE-TiAlN*	Wendeschneidplatte* / Insert	
18	FLX02 18 A		KEN03052A	XCEX 070204 FRZ ...	
19	FLX02 19 A		KEN03052A	XCEX 075204 FRZ ...	
20	FLX02 20 A		KEN03052A	XCEX 080204 FRZ ...	
21	FLX02 21 A		KEN03052A	XCEX 085304 FRZ ...	
22	FLX02 22 A		KEN03052A	XCEX 090304 FRZ ...	
23	FLX02 23 A		KEN03052A	XCEX 095304 FRZ ...	
24	FLX02 24 A		KEN03052A	XCEX 100304 FRZ ...	
25	FLX02 25 A		KEN03062A	XCEX 100304 FRZ ...	
26	FLX02 26 A		KEN03062A	XCEX 105304 FRZ ...	
27	FLX02 27 A		KEN03062A	XCEX 110304 FRZ ...	
28	FLX02 28 A		KEN03062A	XCEX 115304 FRZ ...	
29	FLX02 29 A		KEN03062A	XCEX 120304 FRZ ...	
30	FLX02 30 A		KEN03062A	XCEX 125304 FRZ ...	
31	FLX02 31 A		KEN03062A	XCEX 130304 FRZ ...	
32	FLX02 32 A		KEN03082A	XCEX 125304 FRZ ...	
33	FLX02 33 A		KEN03082A	XCEX 130304 FRZ ...	
34	FLX02 34 A		KEN03082A	XCEX 135404 FRZ ...	
35	FLX02 35 A		KEN03082A	XCEX 140404 FRZ ...	
36	FLX02 36 A		KEN03082A	XCEX 145404 FRZ ...	
37	FLX02 37 A		KEN03082A	XCEX 150404 FRZ ...	
38	FLX02 38 A		KEN03102A	XCEX 145404 FRZ ...	
39	FLX02 39 A		KEN03102A	XCEX 150404 FRZ ...	

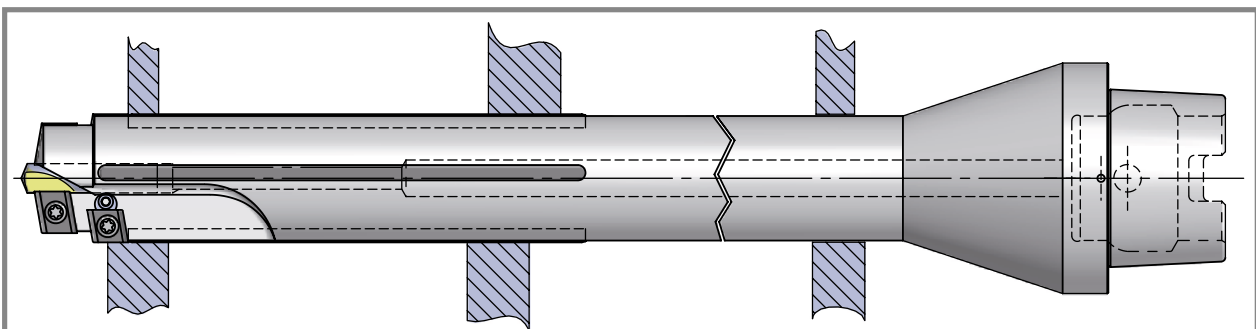
* Separat bestellen / Order separately




Andere Abmessungen (auch größere Durchmesser) auf Anfrage /
 Other dimensions (also larger diameters) upon request

HM-Kernschneiden auf Anfrage / Carbide core cutters on request

WSP mit Spanteiler und andere Ausführungen auf Anfrage /
 Inserts with chip splitter and other designs on request

Flexispeed Sonderlösung mit Führungsleisten und einstellbaren WSP /
 Flexispeed in special design with guide pads and adjustable inserts



								
Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)						Klemmschraube für Kernschneide / Fixing screw for core cutter		
N K S	K	K	P	P	P K S			
Schneidstoffsorte / Grade								
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 25050	TX 208
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 25050	TX 208
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 25050	TX 208
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010406	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010508	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010610	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010610	TX 35075	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010610	TX 45115	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010610	TX 45115	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010612	TX 45115	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010612	TX 45115	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010612	TX 45115	TX 215
...AK1	... K1	...K9		...P9	...S6	KLS 010612	TX 45115	TX 215

Schneidstoffsorten / Grades

Sorte Grade	DIN-ISO 513	Schneidstoff Cutting material	Werkstoffgruppe / Material class			
			Stahl Steel	Gusseisen Cast iron	Nichteisen- metalle Nonferrous metal	Speziallegier- ungen und Titan Special alloys and Titanium
			P	K	N	S
AK1	HW - N20	HM / Carbide		o	+	o
K1	HF - K20	HM / Carbide		+		
K9	HC - K10	HM- / Carbide TiAlN		+		
P9	HC - P40	HM- / Carbide TiAlN	+	o		
S6		HSSE-TiN	+	o		+

Bestellbeispiel / Order example:

- 2 Stück/pieces FLX0227A
- 6 Stück/pieces KEN03062A
- 10 Stück/pieces XCEX 110304 FRZP9
- 1 Stück/piece TX 215
- 10 Stück/pieces TX 35075
- 5 Stück/pieces KLS 010508

+ = Hauptanwendung / Main application
o = Nebenanwendung / Minor application

8 x D



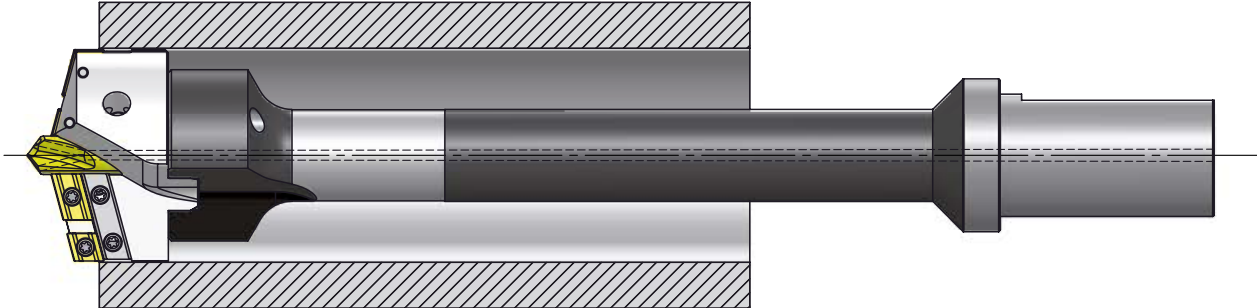
GJL/GJS

ALU

ST(AHL)

NE

Bohrsystem KSB/KBH Drilling system KSB/KBH



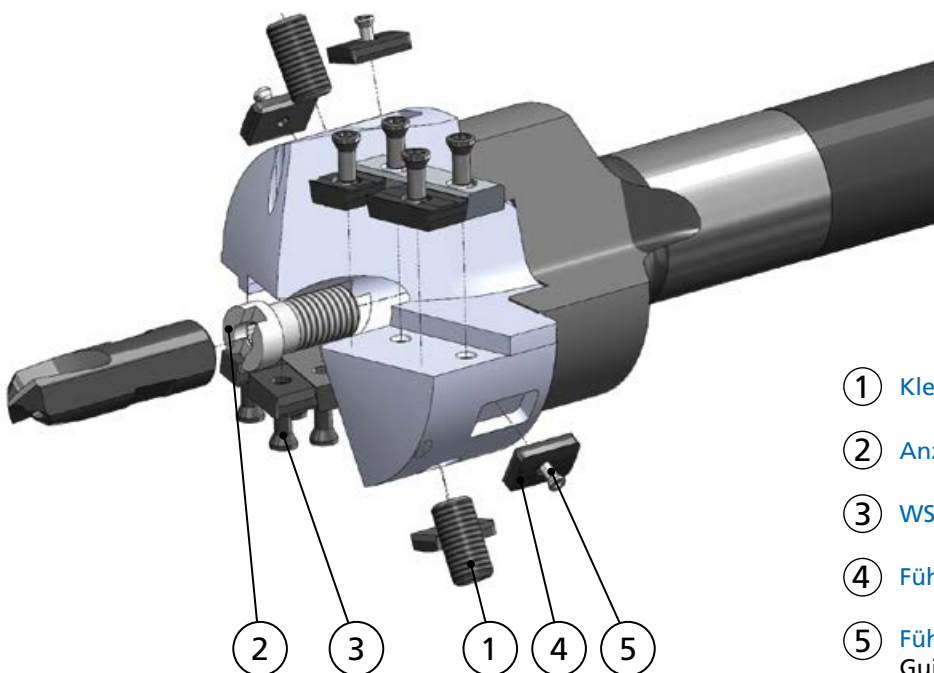
Vorteile:

- Hochpositive Schneidengeometrie für geringe Antriebsleistung
- Hoher Vorschub durch maximale Schneidenüberdeckung
- Hohe Leistungsfähigkeit und übertragbare Schnittmomente durch ungeteilte Halter
- Enge Bohrungstoleranzen (H11)
- Geradliniger Bohrungsverlauf durch Führungsfasen der äußeren WSP
- Führungsplatten für schrägen Austritt und Schnittunterbrechung (KSB03)
- Universell mit HM- und HSSE-WSP einsetzbar
- Auch für labile Einsatzbedingungen geeignet
- Paketbearbeitung möglich

Advantages:

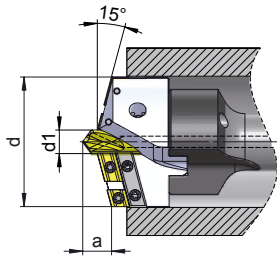
- Very positive rake angle for low machine power requirement
- High feed rate due to maximum overlap of inserts
- High performance by rigid and undivided holder
- Close drilling tolerances (H11)
- Straight bores due to guiding chamfers on the external inserts
- Guide plates for inclined bore outlets and cut interruptions (KSB03)
- Universally usable with carbide and HSS-inserts
- Also usable in unstable conditions
- Machining of stacked bores possible

Schneidkopf KSB03 / Cutter head KSB03

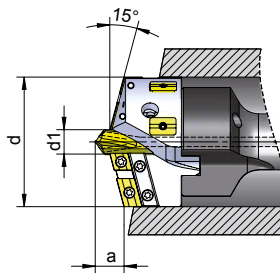


- ① Klemmschraube / Fixing screw
- ② Anzugsschraube / Cutter head screw
- ③ WSP-Schraube / Insert screw
- ④ Führungsplatte / Guide plate
- ⑤ Führungsplatten-Schraube / Guide plate screw

Powerbore-Schneidköpfe / Cutter heads





KSB01 ohne HM-Führungsplatten / without carbide guide plates



KSB03 mit HM-Führungsplatten / with carbide guide plates

d	d ₁	a*	Anzahl WSP / No. of inserts	Größe / Size BZS	Best.-Nr.* / Ord.-No
					KSB01
39	11	10	3	08	KSB01 039
40	11	10	3	08	KSB01 040
45	11	10	3	08	KSB01 045
48	11	11	4	08	KSB01 048
50	11	11	4	09	KSB01 050
57	11	12	4	09	KSB01 057
60	13	14	4	1	KSB01 060
67	13	15	4	1	KSB01 067
70	13	16	4	1	KSB01 070
77	13	17	4	1	KSB01 077
80	13	17	5	2	KSB01 080
87	13	18	5	2	KSB01 087
90	13	18	5	2	KSB01 090
97	13	19	6	2	KSB01 097
100	13	20	6	3	KSB01 100
107	13	21	6	3	KSB01 107
110	13	21	6	3	KSB01 110
117	13	22	6	3	KSB01 117
120	16	23	6	4	KSB01 120
127	16	24	8	4	KSB01 127
130	16	24	8	4	KSB01 130
137	16	25	8	4	KSB01 137
140	16	26	8	4	KSB01 140
147	16	27	10	4	KSB01 147
150	16	27	10	4	KSB01 150
157	16	28	10	4	KSB01 157
160	16	28	10	4	KSB01 160

Ersatzteile für KSB03 / Spare parts for KSB03

Best.-Nr.* / Ord.-No	Stk./ Pcs.	 ④	 ⑤
		Führungsplatten / guide plates	
KSB03 039	4	Z7S 0400	TX 25050S
KSB03 040	4	Z7S 0400	TX 25050S
KSB03 045	4	Z7S 0400	TX 25050S
KSB03 048	4	Z7S 0400	TX 25050S
KSB03 050	4	Z7S 0500	TX 25050S
KSB03 057	4	Z7S 0500	TX 25050S
KSB03 060	4	Z7S 0600	TX 35095S
KSB03 067	4	Z7S 0600	TX 35095S
KSB03 070	4	Z7S 0700	TX 35095S
KSB03 077	4	Z7S 0700	TX 35095S
KSB03 080	6	Z7S 0800	TX 35095S
KSB03 087	6	Z7S 0800	TX 35095S
KSB03 090	6	Z7S 0800	TX 35095S
KSB03 097	6	Z7S 0900	TX 35095S
KSB03 100	6	Z7S 0900	TX 35095S
KSB03 107	6	Z7S 0900	TX 35095S
KSB03 110	6	Z7S 1200	TX 35095S
KSB03 117	6	Z7S 1200	TX 35095S
KSB03 120	6	Z7S 1200	TX 35095S
KSB03 127	6	Z7S 1200	TX 35095S
KSB03 130	6	Z7S 1200	TX 35095S
KSB03 137	6	Z7S 1400	TX 35095S
KSB03 140	6	Z7S 1400	TX 35095S
KSB03 147	6	Z7S 1400	TX 35095S
KSB03 150	6	Z7S 1400	TX 35095S
KSB03 157	6	Z7S 1400	TX 35095S
KSB03 160	6	Z7S 1400	TX 35095S

* Bei Verwendung von ZB02/03/04 / When using ZB02/03/04
Zwischenabmessungen kurzfristig lieferbar / Intermediate dimensions
available on short term

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage /
Other dimensions and designs upon request

Schneiden, Halter, Ersatzteile und Zubehör s. S. 18-19 /
Inserts, holder and spare parts s. p. 18-19

Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

		Niedrigleg. Stahl Low alloy Steel		Hochleg. Stahl High alloy steel		Gusseisen Cast iron	Aluminium Alu
		z.B./e.g. C45E		z.B./e.g. 42CrMo4		z.B./e.g. GJL, GJS	z.B./e.g. AlSi10Mg
Ø d	Vc	HM (P)	HSSE (S6)	HM (P)	HSSE (S6)	HM (P)	HM (P)
39 - 58	f	0,20 - 0,25	0,20 - 0,30	0,20 - 0,25	0,20 - 0,30	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35
59 - 99	f	0,20 - 0,30	0,25 - 0,40	0,20 - 0,30	0,25 - 0,40	0,25 - 0,40	0,20 - 0,40
>= 100	f	0,25 - 0,35	0,30 - 0,60	0,25 - 0,35	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,25 - 0,50

Schnittgeschwindigkeit /
Cutting speed

Vc (m/min)

Vorschub / Infeed



f (mm/U) /
(mm/rev)

Ausreichende Kühlschmierstoff-
Zufuhr erforderlich / Sufficient
coolant supply needed

KSB/KBH

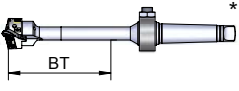
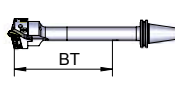
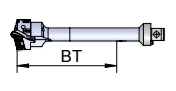
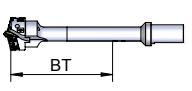
Schneiden, Halter und Ersatzteile

Inserts, holders and spare parts

Wendeschneidplatten / Inserts					
					
Schneidkopf / Cutter Head	Zentrums- bohrer / Centre Drill	Stk. / Pcs	Hochpositive Spanleitstufen / Very positive rake angle	Spanleitstufen für kurze Späne auch bei geringem Vorschub / Chip breakers for short chips already at low feed rates	Sinter-WSP für kurze Späne, hohe Schnitt- geschwindigkeit und moderaten Vorschub / Sintered inserts for short chips, high cutting speed and moderate feed rate
KSB Ø (s.S.17 / s.p.17)	HSSE-TiAlN				
38,0 - 42,9	ZB041135A	2	XBHX 060304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 060304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
43,0 - 45,9	ZB041135A	1	XBHX 060304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 080304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 060304 FR7...P9 XBHX 080304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
46,0 - 47,4	ZB041135A	2	XBHX 080304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 080304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
47,5 - 48,9	ZB041135A	1	XBHX 060304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 080304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 060304 FR7...P9 XBHX 080304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
49,0 - 52,9	ZB041135A	1	XBHX 060304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 080304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 060304 FR7...P9 XBHX 080304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
53,0 - 57,9	ZB041135A	3	XBHX 080304 FR3...P7/P9/S6 XBHX 110304 FR3...P7/P9/S6	XBHX 080304 FR7...P9 XBHX 110304 FR7...P9	
58,0 - 59,9*	ZB041346A	1	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
60,0 - 65,9	ZB041346A	2	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 120404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 120404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 120404 FR7...P9
66,0 - 69,5	ZB041346A	2	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
69,6 - 79,9	ZB041346A	2	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
80,0 - 85,5	ZB041356A	3	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
85,6 - 90,5	ZB041356A	3	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
90,6 - 92,5	ZB041356A	2	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 120404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 120404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 120404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
92,6 - 96,5	ZB041356A	4	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
96,6 - 99,9	ZB041356A	4	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
100,0 - 106,5	ZB041356A	4	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
106,6 - 119,9	ZB041356A	2	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
120,0 - 126,5	ZB041657A	2	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
126,6 - 129,5	ZB041657A	6	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
129,6 - 145,5	ZB041657A	6	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
145,6 - 152,9	ZB041657A	8	XBHX 090404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 090404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 090404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9
153,0 - 160,0	ZB041657A	8	XBHX 100404 FR3...P7/P9/S6 XBHX 150404 FR3...P7/P9/S6	XBHX 100404 FR7...P9 XBHX 150404 FR7...P9	XBMX 100404 FR7...P9 XBMX 150404 FR7...P9

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage / Other dimensions and designs upon request

* Für Durchmesser 58-59,9 muss der Halterdurchmesser reduziert werden. Bei Bestellung bitte angeben! /
Diameter of holder must be reduced for cutter head diameter 58 to 59.9. Please indicate when ordering!

Halter / Holder											
			(incl.)								
	Größe/ Size BZS	BT	MK DIN 228		SK 50 DIN69871 AD+B		ABS (Lizenz Komet)			Zylinder-Schaft / Cylinder shank D=40	
			Best.-Nr./ Ord.-No	MK	BT	Best.-Nr./ Ord.-No	BT	Best.-Nr./ Ord.-No	ABS	BT	Best.-Nr./ Ord.-No
08	105		KBH0 0804 A	4	EAL014		105	KBH2 0850 A	50	105	KBH4 0840 A
	205		KBH0 0804 B			205	KBH2 0850 B	205		KBH4 0840 B	
	300		KBH0 0804 C			300	KBH4 0840 C				
09	130		KBH0 0904 A	4	EAL014		130	KBH2 0963 A	63	130	KBH4 0940 A
	250		KBH0 0904 B			250	KBH2 0963 B	250		KBH4 0940 B	
	390		KBH0 0904 C			390	KBH4 0940 C				
1	120		KBH0 104 A	4	EAL014		120	KBH2 163 A	63	120	KBH4 1040 A
	245		KBH0 104 B			245	KBH1 150 B	245		KBH4 1040 B	
	365		KBH0 104 C			365	KBH1 150 C	365		KBH4 1040 C	
	480		KBH0 104 D			480	KBH1 150 D	480		KBH4 1040 D	
2	185		KBH0 205 A	5	EAL015						
	335		KBH0 205 B			335	KBH1 250 B				
	475		KBH0 205 C			475	KBH1 250 C				
	640		KBH0 205 D			640	KBH1 250 D				
3	185		KBH0 305 A	5	EAL015	210					
	335		KBH0 305 B			365	KBH1 350 B				
	485		KBH0 305 C			510	KBH1 350 C				
	700		KBH0 305 D			700	KBH1 350 D				
4	185		KBH0 405 A	5	EAL015						
	335		KBH0 405 B			365	KBH1 450 B				
	485		KBH0 405 C			510	KBH1 450 C				
	700		KBH0 405 D			700	KBH1 450 D				

Bestellbeispiel / Order example:

- ➔ 1 Stück/piece Schneidkopf/Drilling head KSB01 050 KSB01 Ø 50 (s. S./s. p. 15)
- ➔ 5 Stück/pieces Zentrumsbohrer/Centre Drill ZB041135A
- ➔ WSP/Indexable Inserts:
- ➔ 20 Stück/pieces XBHX080304FR3P7
- ➔ 20 Stück/pieces XBHX110304FR3P7
- ➔ 20 Stück/pieces XBHX060304FR3P7
- ➔ 2 Stück/pieces Halter für/Holder for BT 130 KBH2 0963 A

Ersatzteile, Zubehör / Spare parts				
		①		②
		③		
Für Schneidkopf/ For cutter head KSB Ø	Klemmschraube für Zentr. Bohrer / Fixing screw	Anzugsschraube für Schneidkopf / Cutter head screw	Mittenschraube / Centre screw	Schraubendreher / Screwdriver
38,0 - 57,9	KLS01 0612	ANS01 0820	TX 25050	TX 208
58,0 - 119,0	KLS01 0816	ANS01 1025	TX 35095	TX 215
120,0 - 160,0	KLS01 0816	ANS01 1225	TX 35095	TX 215

andere Halter auf Anfrage /
other holders on request

* Kühlmittelzufuhr durch Schaft oder Ring / Coolant supply through shank or ring

Hohe Lieferfähigkeit / High availability
 Kurzfristig lieferbar / Short term availability
 Nicht verfügbar / Not available

Wendeschneidplatten / Indexable inserts

	Bezeichnung / Designation	Schneidstoffsorte (s. S. 22) / Grade (s. p. 22)										Merkmale/Anwendungsbereich / Specifications/Application area																
		AK1	C1	K1	K9	KHX+	P2	P5	P9	PHX+	S6																	
		Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)																										
		N	K	S	P	K	M	K	H	M	K	H	P	P	M	P	M	H	P	M	H	P	M	K	S			
	ACEX 170404 FRH...																										Aufbohren und Senken bis 17, 19 oder 25 mm Schnittbreite / Boring and spotfacing up to 17, 19 resp. 25 mm cutting width	TX 45115
	ACEX 190404 FRH...																											TX 45115
	ACEX 250604 FRH...																											TX 45135
	CCMT 060204...																										Bohren, Aufbohren, Fräsen mit 4 gesinterten Spanleitstufen / Drilling, boring and milling with 4 sintered chip breakers	TX 25050
	CCMT 090304...																											TX 35075
	CPGT 04T104 3...																											100264
	CPHX 09T304 L...																										Aufbohren und Senken in Alulegierungen / Boring and spotfacing in aluminium alloys	100202
	EW 4...																										Hinterschliffene Schneide für 90°-Kegelsenker EW / Relieve-ground cutting edge for 90°-countersink EW	
	EW 5...																											
	EW 6...																											
	LCHX 070204 FRH...																										Plansenken bis 7, 19, 25 oder 30 mm Schnittbreite / Spotfacing up to 7, 19, 25 resp. 30 mm cutting width	TX 25050
	LCEX 190404 FRH...																											TX 45115
	LCEX 250604 FRH...																											TX 45135
	LCEX 300604 FRH...																											TX 45135
	LCHX 070204 FRZ...																										Aufbohren und Senken mit Führungsfasen* bis 7, 19, 25 oder 30 mm Schnittbreite / Boring and spotfacing with guiding chamfers* up to 7, 19, 25 resp. 30 mm cutting width	TX 25050
	LCEX 190404 FRZ...																											TX 45115
	LCEX 250604 FRZ...																											TX 45135
	LCEX 300604 FRZ...																											TX 45135
	MCEX 060204 FRH...																										2 geschliffene Spanleitstufen für Rückwärtsbohrstange RBS-Ultra / 2 ground chip breakers for Reverse boring bar RBS-Ultra	TX 25050
	MCEX 090304 FRH...																											TX 35075
	MCEX 120404 FRH...																											TX 45115
	MCEX 160604 FRH...																											TX 45135
	MCMT 060204 EN...																										4 gesinterte Spanleitstufen für Rückwärtsbohrstange RBS-Ultra / 4 sintered chip breakers for Reverse boring bar RBS-Ultra	TX 25050
	MCMT 090304 EN...																											TX 35075
	MCMT 120404 EN...																											TX 45115
	MCMT 160604 EN...																											TX 45135
	SCHW 060204 FN...																										Plansenken und Fräsen ohne Spanleitstufen / Spotfacing and milling without chip breakers	TX 25050
	SCHW 090304 FN...																											TX 35075
	SCHW 0903AC FRH...																										Aufbohren mit geringen Zerspanungsquerschnitten / Boring with small cutting width	TX 35075
	SCHW 0602AC FRZ...																											TX 25050
	SCHW 0903AC FRZ...																											TX 35075
	SCHW 1204AC FRZ...																											TX 45115
	SCHX 060202 FN1...																										Plansenken und Fräsen mit 4 geschliffenen Spanleitstufen / Spotfacing and milling with 4 ground chip breakers	TX 25050
	SCHX 090304 FN1...																											TX 35075
	SCHX 060204 FRH...																										Aufbohren und Senken mit 2 geschliffenen Spanleitstufen / Boring and spotfacing with 2 ground chip breakers	TX 25050
	SCHX 090304 FRH...																											TX 35075
	SCHX 120404 FRH...																											TX 45115
	SCHX 150604 FRH...																											TX 45135
	SCHX 060202 FRZ...																										Aufbohren und Senken mit Führungsfasen* und 2 geschliffenen Spanleitstufen / Boring and spotfacing with guiding chamfers* and 2 ground chip breakers	TX 25050
	SCHX 060204 FRZ...																											TX 25050
	SCHX 090304 FRZ...																											TX 35075
	SCHX 090308 FRZ...																											TX 35075
	SCHX 090310 FRZ...																											TX 35075
	SCHX 090312 FRZ...																											TX 35075
	SCHX 120404 FRZ...																											TX 45115
	SCHX 150604 FRZ...																											TX 45135
	SCHX 060204 FRZ7...																										Aufbohren und Senken mit Führungsfasen* und Spanleitstufen für kurze Späne** / Boring and spotfacing with guiding chamfers* and chip breakers for short chips**	TX 25050
	SCHX 090304 FRZ7...																											TX 35075
	SCHX 120404 FRZ7...																											TX 45115
	SCMT 060204 EN...																										Plansenken und Fräsen mit 4 gesinterten Spanleitstufen / Spotfacing and milling with 4 sintered chip breakers	TX 25050
	SCMT 090304 EN...																											TX 35075
	SCMT 120404 EN...																											TX 45115
	SCMT 150604 EN...																											TX 45135

*/** Beschreibung s. S. 22 / Description s. p. 22

Schrauben ausreichend an Gewinde und Oberfläche schmieren /
Screws must be greased sufficiently on surface and thread

	Bezeichnung / Designation	Schneidstoffsorte (s. S. 22) / Grade (s. p. 22)										Merkmale/Anwendungsbereich / Specifications/Application area											
		AK1	K1	K9	P2	P7	P9	PHX+	S6	U9	Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)												
		N	K	S	K	M	K	H	P	P	M			P	M	H	P	M	K	S	P	M	K
	SCMX 060204 ER...																					Aufbohren und Senken mit 4 gesinterten Spanleitstufen bis 8 mm Schnittbreite / Boring and spot facing with 4 sintered chip breakers	TX 25050
	SCMX 090304 ER...																						TX 35075
	TCEX 090204 FL...																					Anfasen mit geschliffenen Spanleitstufen / Chamfering with ground chip breakers	TX 25050
	TCEX 060104 FL...																						TX 25050
	TCEX 060104 FR...																					Anfasen mit geschliffenen Spanleitstufen / Chamfering with ground chip breakers	TX 20048
	TCEX 090204 FR...																						TX 25050
	TCEX 16T304 FR...																						TX 35075
	TCMT 090204 EN...																					Anfasen und Senken mit gesinterten Spanleitstufen / Chamfering and countersinking with sintered chip breakers	TX 22060
	TCMT 110204 EN...																						TX 25050
	XBHX 060304 FR3...																					Hochpositive Spanleitstufen für Powerbore / High positive chip breaker for Powerbore	TX 25050
	XBHX 080304 FR3...																						TX 25050
	XBHX 090404 FR3...																						TX 35095
	XBHX 100404 FR3...																						TX 35095
	XBHX 110304 FR3...																						TX 25050
	XBHX 120404 FR3...																						TX 35095
	XBHX 150404 FR3...																						TX 35095
	XBHX 060304 FR7...																					Spanleitstufen für kurze Späne** auch bei geringem Vorschub für Powerbore / Chip breakers for short chips** also at low feed rates	TX 25050
	XBHX 080304 FR7...																						TX 25050
	XBHX 090404 FR7...																						TX 35095
	XBHX 100404 FR7...																						TX 35095
	XBHX 110304 FR7...																						TX 25050
	XBHX 120404 FR7...																						TX 35095
	XBHX 150404 FR7...																						TX 35095
	XBMX 090404FR7...																					Sinter-WSP für kurze Späne, hohe Schnitt- geschwindigkeit und moderaten Vorschub / Sintered inserts for short chips, high cutting speed and moderate feed rate	TX 35095
	XBMX 100404FR7...																						TX 35095
	XBMX 120404FR7...																						TX 35095
	XBMX 150404FR7...																						TX 35095
	XCEX 060204 FRZ...																					Geschliffene Spanleitstufen und Führungsfasen* für Flexispeed / Ground chip breakers and guiding chamfers* for Flexispeed	TX 25050
	XCEX 065204 FRZ...																						TX 25050
	XCEX 070204 FRZ...																						TX 25050
	XCEX 075204 FRZ...																						TX 25050
	XCEX 080204 FRZ...																						TX 25050
	XCEX 085304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 090304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 095304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 100304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 105304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 110304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 115304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 120304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 125304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 130304 FRZ...																						TX 35075
	XCEX 135404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX 140404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX 145404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX 150404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX 170404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX 200404 FRZ...																						TX 45115
	XCEX FRZ4...																					Mit Spanteilern (auf Anfrage) / With chip-splitter on request	
	XDCW 090200....																					45°-Fasen für Combi-Drill SECF / 45°-chamfers for Combi-Drill SECF	TX 25050

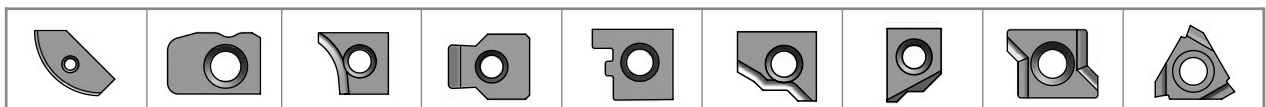
Andere Beschichtungen und Ausführungen auf Anfrage /
Other coating and designs upon request

Sonderformen auf Anfrage lieferbar /
Special insert designs available upon request

Bestellbeispiel / Order example:

➔ 10 Stück / pieces SCHX090304FRZAK1

Sonderformen* / Special insert designs



*Auf Anfrage lieferbar / Available upon request

Schneidplatten und Schneidstoffsorten Inserts and Grades

PKD-Schneidplatten / PCD Inserts

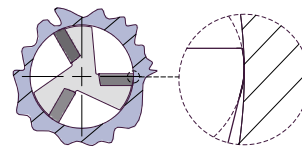
Bezeichnung / Designation		Merkmale/Anwendungsbereich / Specifications/ Application area	
	SCHW 060202 FRH D1	Aufbohren von Nicht-eisenmetallen bis 2,5 bzw. 3,5 mm Schnittbreite / Boring of nonferrous metal up to 2.5 resp. 3.5 mm cutting width	TX 25050
	SCHW 090302 FRH D1		TX 35075
	SCHW 090304 FRH D1		TX 35075
	SCHW 060202 FR5 D1	Aufbohren und Plansenken von Nichteisenmetallen / Boring of nonferrous metal	TX 25050
	SCHW 090302 FR5 D1		TX 35075
	SCHW 120402 FR5 D1		TX 45115

Anzugsmoment / Clamping torque

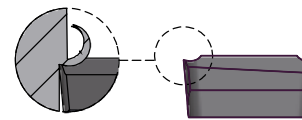
	Nm	
TX 20048	0,6	TX 206
TX 25050	1,3	TX108-25
TX 35075	3,5	TX115-35
TX 35095	3,5	TX115-35
TX 45115	5,0	TX115-45
TX 45135	5,0	TX115-45
TX 18045	0,4	TX 206

Schneidstoffsorten und Anwendungsbereiche / Grades and application areas

Sorte Grade	DIN-ISO 513	Schneidstoff Cutting material	Werkstoffgruppe / Material class					
			Sahl Steel	Nicht rostender Stahl Stainless steel	Gusseisen Cast iron	Nichteisenmetalle Nonferrous metal	Speziallegierungen und Titan Special alloys and Titanium	Harte Werkstoffe Hard materials
			P	M	K	N	S	H
AK1	HF - N20	HF / Carbide			o	+	o	
C1	HT - P10	Cermet	+			o		
D1	DP - N20	PKD / PCD				+		
K1	HF - K20	HF / Carbide			+			
K9	HC - K10	HM-/Carbide TiAlN		o	+			o
KHX+	HC - K05	HM-/Carbide AlTiN (6µm)		o	++			+
P2	HF - P30	HF / Carbide	+					
P5	HC - K40/ P40	HM- / Carbide TiN	+	+	o			
P7	HC - P40	HM- / Carbide TiN	+	+	o			
P9	HC - P10	HM-/Carbide TiAlN	+	+	o			o
PHX+	HC - P05	HM-/Carbide AlTiN (6µm)	++	+	o			
S6		HSSE-TiN	+	+	o		+	
U9	HC - P35	HM-/Carbide TiAlTaN	+	o	+			o



Rund geschliffene Führungsfasen der WSP (...Z...) verhindern Rattern und glätten die Bohrungsoberfläche -> gut geeignet für schlanke Werkzeuge mit mindestens 3 Schneiden /
Round ground guiding chamfers on the insert (...Z...) prevent chattering and burnish the bore surface -> well suitable for lean tools with min. 3 cutting edges



Tiefe Schneidkanten und kurze Spanleitstufen (...7...) erzeugen kurze Späne schon bei geringen Spanungsdicken -> gut geeignet für lang spanende Werkstoffe /
Low cutting edge and short chip breakers (...7...) generate short chips already at low feed rates -> well suitable for long chipping materials

+ = Hauptanwendung / Main application
o = Nebenanwendung / Minor application

Formelsammlung, Leistungsberechnung Formulas, Power calculation

Berechnen Sie
benötigte Leistungs-
daten auch einfach
online in unserem
Maschinenleistungs-
rechner



Calculate required
performance data
also easily online in
our machine perfor-
mance calculator



	Bohren / Drilling	Aufbohren / Boring
Drehmoment / Torque (Nm)	$M_d \sim \frac{D^2 \cdot f \cdot k_c}{8000}$	$M_d \sim \frac{D(D-d) \cdot f \cdot k_c}{8000}$
Antriebsleistung / Machine power (kW)	$P_a \sim \frac{M_d \cdot n}{7643}$	$P_a \sim \frac{M_d \cdot n}{7643}$
Vorschubkraft / Thrust (N)	$F_f \sim 0,3 \cdot D \cdot f \cdot k_c$	$F_f \sim 0,3 \cdot (D-d) \cdot f \cdot k_c$

Formeln und Formelzeichen / Formulas and symbols

Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed

$$v_c \sim \frac{D \cdot n}{318} \quad (\text{m/min})$$

Drehzahl / Rotational speed

$$n \sim \frac{318 \cdot v_c}{D} \quad \begin{matrix} (\text{U/min}) \\ (\text{RPM}) \end{matrix}$$

Vorschubgeschwindigkeit / Feed speed

$$v_f = f \cdot n \quad (\text{mm/min})$$

Vorschub / Feed rate

$$f = \frac{v_f}{n} \quad \begin{matrix} (\text{mm/U}) \\ (\text{mm/rev}) \end{matrix}$$

Außendurchmesser / Max. cutting diameter

$$D \quad (\text{mm/min})$$

Innendurchmesser / Min. cutting diameter

$$d \quad (\text{mm/min})$$

Spezifische Schnittkraft / Specific cutting force	k_c (N/mm ²)
Stahl / Steel C45E	2000
Rostfreier Stahl / Stainless steel X20Cr13	2500
Gusseisen / Cast iron GJL/GJS	1100
Aluminium / AlSi10Mg	800

Die teilweise stark vereinfachten Daten und Formeln dienen nur der überschlägigen Leistungsberechnung / The data and formulas are partly simplified and usable for an approximate calculation only

