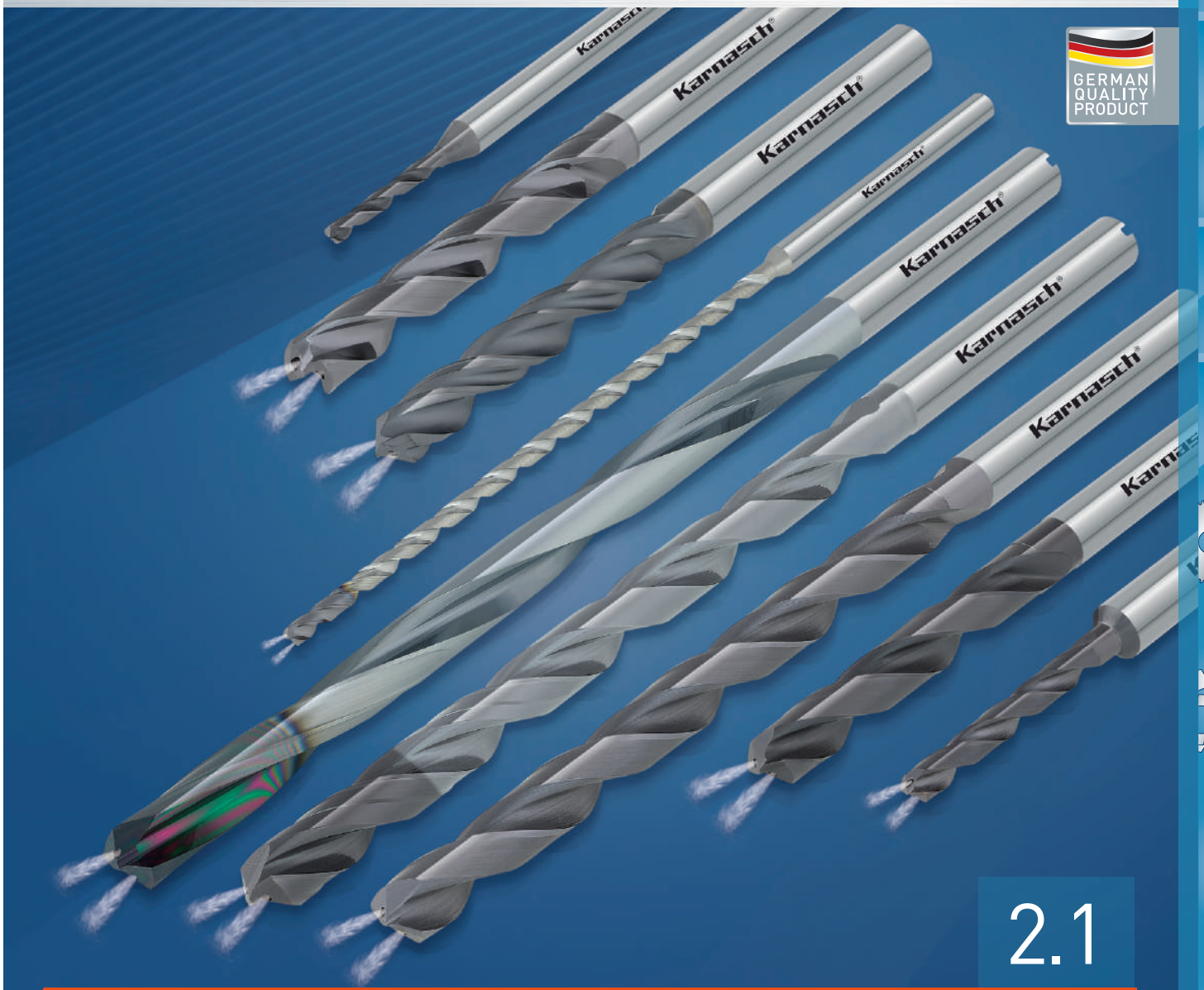
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER · MICROBOHRER

SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL · MICRO TWIST DRILL



2.1

FAUSTTOOLS
+ 49 6172 59 69 100

www.faust.tools

PROFESSIONAL TOOLS

Netto-Preise · Net sales prices

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

	Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills			Material		HSC high-speed-cutting	HRC < 50 H	HRC < 52 H
P	22 0321	Ø 0,8 - 2,95		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	236	✓		✓
P	22 0322	Ø 0,8 - 2,95	< 30×D	MICRO TOOL	MICRO GRAIN	238	✓		
P	22 0341	Ø 0,1 - 3,0	< 6×D	MICRO TOOL	MICRO GRAIN	240	✓		✓
N	22 0360	Ø 0,5 - 3,0	< 10×D	MICRO TOOL	MICRO GRAIN	243	✓		
P	22 0390	Ø 3,0 - 12,0	< 50×D		MICRO GRAIN	248-249	✓		
N	22 0392	Ø 2,0 - 12,0	< 40×D		MICRO GRAIN	250-253	✓		
P	22 0802	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D	VALUE TOOL	MICRO GRAIN	254-255		✓	
P	22 0402	Ø 3,0 - 20,0	< 5×D	BEST SELLER	MICRO GRAIN	258-259	✓		✓
P	22 0403	Ø 3,0 - 12,0 H7	< 5×D		MICRO GRAIN	260	✓		✓
P	22 0404	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D		MICRO GRAIN	261-262	✓		✓
P	22 0405	Ø 3,0 - 20,0	< 8×D	BEST SELLER	MICRO GRAIN	263-265	✓		✓
P	22 0806	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D	VALUE TOOL	MICRO GRAIN	256-257		✓	
P	22 0406	Ø 3,0 - 18,0	< 12×D	BEST SELLER	MICRO GRAIN	266-267	✓		✓
M	22 0409	Ø 3,0 - 16,0	< 8×D		MICRO GRAIN	268-269	✓		
S	22 0410	Ø 3,0 - 16,0	< 5×D		MICRO GRAIN	270	✓		
S	22 0412	Ø 3,0 - 16,0	< 5×D		MICRO GRAIN	271	✓		
P	22 0419	Ø 3,0 - 12,0 H7	< 5×D		MICRO GRAIN	273	✓		
P	22 0424	Ø 2,98 - 12,0 H7	< 5×D		MICRO GRAIN	274	✓		✓
P	22 0425	Ø 3,0 - 20,0 H7	< 8×D		MICRO GRAIN	273	✓		
H	22 0468	Ø 0,3 - 14,0			MICRO GRAIN	276-277			
N	22 0530	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D		MICRO GRAIN	244-245	✓		

Vollhartmetall Pilot-Stufenbohrer / Solid carbide pilot step drill

P	22 0389	Ø 3,0 - 12,0	3×D		MICRO GRAIN	246	✓		✓

Vollhartmetall-, Hochleistungs- und Mehrfasen-Stufenbohrer für HSC-Bearbeitung / Solid carbide high capacity subland twist drill

P	22 0471	M3 - M16			MICRO GRAIN	278	✓		✓
P	22 0473	M4 - M16			MICRO GRAIN	278	✓		✓

HRC 50-70	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO-SITES	kurz-spanend short chip	lang-spanend long chip	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
H	P	M	S	K	K	K	N	C	C								
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
							✓		✓		✓		✓	✓			
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
							✓		✓		✓	✓				✓	
	✓	✓		✓	✓	✓				✓							
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓		✓		
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓					✓
	✓	✓		✓	✓	✓				✓							
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
		✓	✓				✓				✓	✓				✓	
			✓								✓	✓				✓	
			✓								✓	✓				✓	
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓				✓	✓	✓				✓			✓	✓			
							✓				✓	✓				✓	
	✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

	Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills			Material		HSC high-speed-cutting	HRC < 50	HRC < 52
Vollhartmetallbohrer- Hochleistungsbohrer und Aufbohrer / Solid carbide twist drill / cordrill								H	H
P	22 0520	Ø 3,0 - 12,0	< 10×D		MICRO GRAIN	279	✓		✓
P	22 0525	Ø 4,0 - 12,0	< 10×D		MICRO GRAIN	279	✓		✓
Vollhartmetallbohrer Diamantbeschichtet / Solid carbide twist drill with diamant coating									
C	22 0415	Ø 3,3 - 10,3	< 5×D		DIAMANT DIAMOND DCC 0312	290	✓		
Vollhatmetall Gewindefräser Diamantbeschichtet / Solid carbide thread milling cutter with diamant coating									
C	23 2005	M4 – M12	2,5×D		DCC 0318	291	✓		
C	23 2006	M4 – M12	2,0×D		DCC 0318	291	✓		
Hartgewindebohrer / High-hard maschine taps									
H	22 2025	M3 – M12			MICRO GRAIN	288			
H	22 2215	MF8 – MF12			MICRO GRAIN	288			
H	22 2239	G1/8 – G1/4			MICRO GRAIN	289			
PKD-Hochleistungsbohrer / PCD drill									
C	29 0060	Ø 0,5 - 2,5	< 11×D		PKD PCD	290	✓		
C	22 0526	Ø 8,0 - 12,0	< 11×D		PKD PCD	286	✓		
Vollhartmetallbohrer für Composites / Solid carbide drills for composites									
C	29 0080A	Ø 3,0 - 12,0	< 4×D		DIAMANT DIAMOND DCA-06	292	✓		
N	29 0080B	Ø 3,0 - 12,0	< 4×D		MICRO GRAIN	292	✓		
C	29 0120	Ø 0,5 - 12,0			DCC 0318	294-295	✓		
C	29 0121	Ø 2,8 - 5,9			DCC 0318	296	✓		
C	29 0122	Ø 6,0 - 12,0			DCC 0318	297	✓		

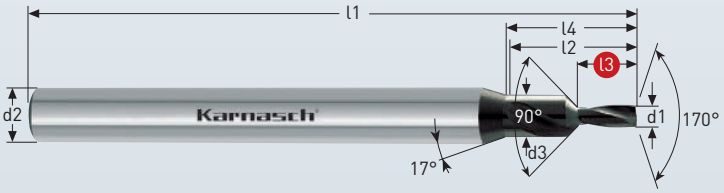
- Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◉ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

HRC 50-70	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO-SITES	kurz-spanend short chip	lang-spanend long chip	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
H	P	M	S	K	K	K	N	C	C								
	✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓			✓	✓	✓				✓		✓				✓	
								✓	✓	✓	✓	✓				✓	
							✓	✓	✓	✓			✓	✓			
							✓	✓	✓	✓			✓	✓			
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
							✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
							✓	✓	✓	✓		✓				✓	
								✓	✓	✓	✓		✓	✓			
							✓		✓	✓	✓		✓	✓			
								✓	✓	✓	✓		✓	✓			
								✓	✓	✓	✓	✓				✓	

22 0321

Vollhartmetall-Micro-Pilot-Stufenbohrer 170°/90° abgestimmt auf Micro-Tieflochbohrer 22 0322
Solid-carbide micro pilot step drill 170°/90°. Designed for micro deep hole drill 22 0322

STAHL steel < 1200 N/mm²
STAHL steel < 1500 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend short chip



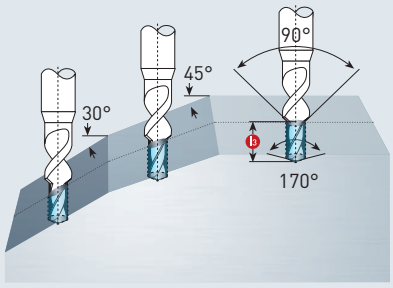
Z 2

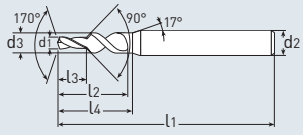
MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
170°
HSC HPC
DVC-X2

m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
≤ 3	+0,002 +0,012

Art.	d1 m7	l3	l2	l4	l1	d3	d2 h6	€
22 0321 0080	• 0,80	2,00	4,7	5,2	50	1,7	4	72,00
22 0321 0085	• 0,85	2,12	4,8	5,3	50	1,7	4	72,00
22 0321 0090	• 0,90	2,25	4,9	5,4	50	1,7	4	72,00
22 0321 0095	• 0,95	2,37	5,0	5,5	50	1,7	4	72,00
22 0321 0100	• 1,00	2,50	5,6	6,1	55	2,0	4	72,00
22 0321 0105	• 1,05	2,62	5,7	6,2	55	2,0	4	72,00
22 0321 0110	• 1,10	2,75	5,9	6,4	55	2,0	4	72,00
22 0321 0115	• 1,15	2,87	6,0	6,5	55	2,0	4	72,00
22 0321 0120	• 1,20	3,00	6,1	6,6	55	2,0	4	72,00
22 0321 0125	• 1,25	3,12	7,1	7,6	55	2,5	4	72,00
22 0321 0130	• 1,30	3,25	7,2	7,7	55	2,5	4	72,00
22 0321 0135	• 1,35	3,37	7,3	7,8	55	2,5	4	72,00
22 0321 0140	• 1,40	3,50	7,4	7,9	55	2,5	4	72,00
22 0321 0145	• 1,45	3,62	7,5	8,0	55	2,5	4	72,00
22 0321 0150	• 1,50	3,75	8,6	9,1	55	3,0	4	72,00
22 0321 0155	• 1,55	3,87	8,7	9,2	55	3,0	4	72,00
22 0321 0160	• 1,60	4,00	8,8	9,3	55	3,0	4	72,00
22 0321 0165	• 1,65	4,12	8,9	9,4	55	3,0	4	72,00
22 0321 0170	• 1,70	4,25	9,1	9,6	55	3,0	4	72,00
22 0321 0175	• 1,75	4,37	9,2	9,7	55	3,0	4	72,00
22 0321 0180	• 1,80	4,50	10,1	10,6	55	3,5	4	72,00
22 0321 0185	• 1,85	4,62	10,3	10,8	55	3,5	4	72,00
22 0321 0190	• 1,90	4,75	10,4	10,9	55	3,5	4	72,00
22 0321 0195	• 1,95	4,87	10,5	11,0	55	3,5	4	72,00
22 0321 0200	• 2,00	5,00	10,6	11,1	65	3,5	6	76,00
22 0321 0205	• 2,05	5,12	10,7	11,2	65	3,5	6	76,00
22 0321 0210	• 2,10	5,25	10,8	11,3	65	3,5	6	76,00
22 0321 0215	• 2,15	5,37	10,9	11,4	65	3,5	6	76,00
22 0321 0220	• 2,20	5,50	12,8	13,3	65	4,5	6	76,00
22 0321 0225	• 2,25	5,62	12,9	13,4	65	4,5	6	76,00
22 0321 0230	• 2,30	5,75	13,0	13,5	65	4,5	6	76,00
22 0321 0235	• 2,35	5,87	13,1	13,6	65	4,5	6	76,00
22 0321 0240	• 2,40	6,00	13,2	13,7	65	4,5	6	76,00
22 0321 0245	• 2,45	6,12	13,4	13,9	65	4,5	6	76,00
22 0321 0250	• 2,50	6,25	13,5	14,0	65	4,5	6	76,00
22 0321 0255	• 2,55	6,37	13,6	14,1	65	4,5	6	76,00
22 0321 0260	• 2,60	6,50	13,7	14,2	65	4,5	6	76,00
22 0321 0265	• 2,65	6,62	14,7	15,2	65	5,0	6	76,00
22 0321 0270	• 2,70	6,75	14,8	15,3	65	5,0	6	76,00
22 0321 0275	• 2,75	6,87	14,9	15,4	65	5,0	6	76,00
22 0321 0280	• 2,80	7,00	15,0	15,5	65	5,0	6	76,00
22 0321 0285	• 2,85	7,12	15,1	15,6	65	5,0	6	76,00
22 0321 0290	• 2,90	7,25	15,2	15,7	65	5,0	6	76,00
22 0321 0295	• 2,95	7,37	15,4	15,9	65	5,0	6	76,00

Schnittdaten Cutting data 236
Film Movie
Zeichnungen Drawings DXF/STEP





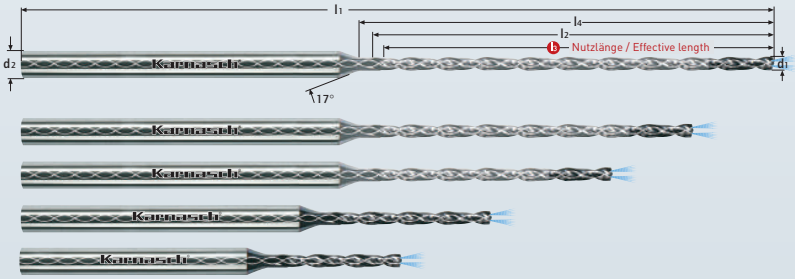
Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoffe Work material	Werkstoffgruppe Material group	Bohrer Ø	Ø 0,80–0,85		Ø 0,86–0,99		Ø 1,0–2,95	
		Festigkeit in N/mm²	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.
Baustahl Mild steel	1.1	≤ 600	50 (40–60)	0,02 (0,01–0,03)	50 (40–60)	0,03 (0,02–0,05)	50 (40–60)	0,08 (0,04–0,12)
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon steel Alloy steel	1.2–2.1–2.2 2.2–2.3–2.5–2.6	600–950	50 (40–60)	0,02 (0,01–0,03)	50 (40–60)	0,03 (0,02–0,05)	50 (40–60)	0,08 (0,04–0,12)
		950–1200	50 (40–60)	0,02 (0,01–0,03)	50 (40–60)	0,03 (0,02–0,05)	50 (40–60)	0,08 (0,04–0,12)
Edelstahl Stainless steel	3.1	680	30 (20–40)	0,015 (0,008–0,02)	30 (20–40)	0,02 (0,01–0,03)	30 (20–40)	0,05 (0,02–0,10)
Guss Cast iron	7.1–7.2	≤ 105 HB	50 (40–60)	0,02 (0,01–0,03)	50 (40–60)	0,04 (0,02–0,06)	50 (40–60)	0,08 (0,04–0,12)
Kugelgraphitguss Ductile cast iron	7.4	≤ 133 HB	30 (20–40)	0,02 (0,01–0,03)	30 (20–40)	0,03 (0,02–0,05)	30 (20–40)	0,06 (0,02–0,10)

22 0322

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 30×D
Mini solid carbide twist drill < 30×D

STAHL steel < 1200 N/mm²
STAHL steel < 1500 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend short chip



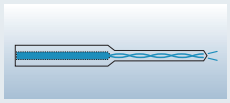
MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2² Nano-finish

Pilotbohrer Art. 22 0321 auf S. 236.
Pilot drill art. 22 0321 on page 236.

	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,000 – 0,010

Powerkammer
Powerchamber



Vorteile / Advantages
→ Erhöhter Kühlmittelaustritt auch bei niedrigem Druck
→ Erhöhter Kühlmittelaustritt bei gleichem Druck
→ Increased cooling pressure even at a lower pressure
→ Increased cooling pressure at identical pressure

Die Aktuelle Produktion wird bis ∅ 1,45 mm auf die Ausführung mit Powerkammer-Schaft umgestellt.
The current production up to ∅ 1,45 mm will be changed in a shank with a powerchamber.

Schnittdaten Cutting data 1359
Film Movie
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0080 050	• 0,80	5	6	7	50	3	110,00
22 0322 0080 105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	120,00
22 0322 0085 055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	110,00
22 0322 0085 105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	120,00
22 0322 0090 055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	110,00
22 0322 0090 115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	120,00
22 0322 0095 060	• 0,95	6	7	8	50	3	110,00
22 0322 0095 115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	120,00
22 0322 0100 060	• 1,00	6	7	8	60	3	98,00
22 0322 0100 120	• 1,00	12	13	14	65	3	115,00
22 0322 0100 180	• 1,00	18	20	21	65	3	126,00
22 0322 0105 070	• 1,05	7	8	10	60	3	98,00
22 0322 0105 130	• 1,05	13	14	16	65	3	115,00
22 0322 0105 190	• 1,05	19	21	22	65	3	126,00
22 0322 0110 070	• 1,10	7	9	10	60	3	98,00
22 0322 0110 140	• 1,10	14	16	17	65	3	115,00
22 0322 0110 200	• 1,10	20	22	23	65	3	126,00
22 0322 0115 070	• 1,15	7	9	10	60	3	98,00
22 0322 0115 140	• 1,15	14	16	17	65	3	115,00
22 0322 0115 210	• 1,15	21	23	24	65	3	126,00
22 0322 0120 080	• 1,20	8	10	11	60	3	98,00
22 0322 0120 150	• 1,20	15	17	18	65	3	115,00
22 0322 0120 220	• 1,20	22	24	25	65	3	126,00
22 0322 0125 080	• 1,25	8	10	11	60	3	98,00
22 0322 0125 150	• 1,25	15	17	18	65	3	115,00
22 0322 0125 230	• 1,25	23	25	26	65	3	126,00
22 0322 0130 080	• 1,30	8	10	11	60	3	98,00
22 0322 0130 160	• 1,30	16	18	19	65	3	115,00
22 0322 0130 240	• 1,30	24	26	27	65	3	126,00
22 0322 0135 090	• 1,35	9	11	12	60	3	98,00
22 0322 0135 170	• 1,35	17	19	20	65	3	115,00
22 0322 0135 250	• 1,35	25	27	28	65	3	126,00
22 0322 0140 090	• 1,40	9	11	12	60	3	98,00
22 0322 0140 170	• 1,40	17	19	20	65	3	115,00
22 0322 0140 260	• 1,40	26	28	29	65	3	126,00
22 0322 0145 090	• 1,45	9	12	13	60	3	98,00
22 0322 0145 180	• 1,45	18	20	21	65	3	115,00
22 0322 0145 270	• 1,45	27	30	31	65	3	126,00
22 0322 0150 090	• 1,50	9	11	12	60	3	98,00
22 0322 0150 180	• 1,50	18	20	21	65	3	115,00
22 0322 0150 270	• 1,50	27	30	31	65	3	126,00
22 0322 0155 100	• 1,55	10	12	13	60	3	98,00
22 0322 0155 190	• 1,55	19	21	22	65	3	115,00
22 0322 0155 280	• 1,55	28	31	32	65	3	126,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3	98,00
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3	115,00
22 0322 0160 300	• 1,60	30	32	33	65	3	126,00
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3	98,00
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3	115,00
22 0322 0165 300	• 1,65	30	32	33	65	3	126,00
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3	98,00
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3	115,00
22 0322 0170 310	• 1,70	31	34	35	70	3	126,00
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3	98,00
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3	115,00
22 0322 0175 320	• 1,75	32	35	36	70	3	126,00
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3	98,00
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3	115,00
22 0322 0180 330	• 1,80	33	36	37	70	3	126,00
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3	98,00
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3	115,00
22 0322 0185 340	• 1,85	34	37	38	70	3	126,00
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3	98,00
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3	115,00
22 0322 0190 350	• 1,90	35	37	38	70	3	126,00
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3	98,00
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3	115,00
22 0322 0195 360	• 1,95	36	39	40	70	3	126,00
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3	98,00
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3	115,00
22 0322 0200 360	• 2,00	36	37	38	70	3	126,00
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3	98,00
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3	115,00
22 0322 0205 370	• 2,05	37	40	41	70	3	126,00
22 0322 0205 630	% 2,05	63	66	67	118	3	124,80
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3	98,00
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3	115,00
22 0322 0210 380	• 2,10	38	42	43	70	3	126,00
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3	98,00
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3	115,00
22 0322 0215 390	• 2,15	39	43	44	70	3	126,00
22 0322 0215 530	% 2,15	53	56	57	100	3	112,20
22 0322 0215 660	% 2,15	66	69	70	118	3	124,80
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3	98,00
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3	115,00
22 0322 0220 400	• 2,20	40	44	45	75	3	126,00
22 0322 0220 550	% 2,20	55	58	59	105	3	117,00
22 0322 0220 680	% 2,20	68	71	72	118	3	124,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0225 140	• 2,25	14	18	19	60	3	98,00
22 0322 0225 270	• 2,25	27	30	31	70	3	115,00
22 0322 0225 410	• 2,25	41	44	45	75	3	126,00
22 0322 0225 570	% 2,25	57	60	61	105	3	117,00
22 0322 0225 690	% 2,25	69	72	73	118	3	124,80
22 0322 0230 140	• 2,30	14	18	19	60	3	98,00
22 0322 0230 280	• 2,30	28	31	32	70	3	115,00
22 0322 0230 420	• 2,30	42	45	46	82	3	126,00
22 0322 0230 570	% 2,30	57	60	61	105	3	117,00
22 0322 0230 710	% 2,30	71	74	75	118	3	124,80
22 0322 0235 150	• 2,35	15	19	20	60	3	98,00
22 0322 0235 290	• 2,35	29	32	33	70	3	115,00
22 0322 0235 430	• 2,35	43	46	48	82	3	126,00
22 0322 0235 590	% 2,35	59	62	63	105	3	117,00
22 0322 0235 730	% 2,35	73	76	77	120	3	124,80
22 0322 0240 150	• 2,40	15	19	20	60	3	98,00
22 0322 0240 290	• 2,40	29	32	33	70	3	115,00
22 0322 0240 440	• 2,40	44	47	48	82	3	126,00
22 0322 0240 600	% 2,40	60	63	64	105	3	117,00
22 0322 0240 750	% 2,40	75	78	79	120	3	124,80
22 0322 0245 150	• 2,45	15	19	20	60	3	98,00
22 0322 0245 300	• 2,45	30	33	34	70	3	115,00
22 0322 0245 450	• 2,45	45	49	50	82	3	126,00
22 0322 0245 620	% 2,45	62	65	66	105	3	117,00
22 0322 0245 760	% 2,45	76	79	80	120	3	124,80
22 0322 0250 150	• 2,50	15	19	20	60	3	98,00
22 0322 0250 300	• 2,50	30	33	34	70	3	115,00
22 0322 0250 450	• 2,50	45	49	50	82	3	126,00
22 0322 0250 770	% 2,50	77	80	81	120	3	124,80
22 0322 0255 160	• 2,55	16	20	21	60	3	98,00
22 0322 0255 310	• 2,55	31	35	36	75	3	115,00
22 0322 0255 460	• 2,55	46	50	53	82	3	126,00
22 0322 0255 670	% 2,55	67	70	71	120	3	121,20
22 0322 0255 790	% 2,55	79	82	83	130	3	129,60
22 0322 0260 160	• 2,60	16	20	21	60	3	98,00
22 0322 0260 320	• 2,60	32	36	37	75	3	115,00
22 0322 0260 470	• 2,60	47	52	53	82	3	126,00
22 0322 0260 670	% 2,60	67	71	72	120	3	121,20
22 0322 0260 800	% 2,60	80	84	85	130	3	129,60

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0265 160	• 2,65	16	20	21	60	3	98,00
22 0322 0265 320	• 2,65	32	36	37	75	3	115,00
22 0322 0265 480	• 2,65	48	53	54	82	3	126,00
22 0322 0265 680	% 2,65	68	72	73	120	3	121,20
22 0322 0265 810	% 2,65	81	85	86	130	3	129,60
22 0322 0270 170	• 2,70	17	21	22	60	3	98,00
22 0322 0270 330	• 2,70	33	37	38	75	3	115,00
22 0322 0270 490	• 2,70	49	54	55	90	3	126,00
22 0322 0270 690	% 2,70	69	73	74	120	3	121,20
22 0322 0270 830	% 2,70	83	87	88	130	3	129,60
22 0322 0275 170	• 2,75	17	21	22	60	3	98,00
22 0322 0275 330	• 2,75	33	37	38	75	3	115,00
22 0322 0275 500	• 2,75	50	54	56	90	3	126,00
22 0322 0275 710	% 2,75	71	75	76	120	3	121,20
22 0322 0275 850	% 2,75	85	89	90	130	3	129,60
22 0322 0280 170	• 2,80	17	21	22	60	3	98,00
22 0322 0280 340	• 2,80	34	38	39	75	3	115,00
22 0322 0280 530	• 2,80	53	57	58	90	3	126,00
22 0322 0280 720	% 2,80	72	76	77	120	3	121,20
22 0322 0280 860	% 2,80	86	90	91	130	3	129,60
22 0322 0285 180	• 2,85	18	23	24	60	3	98,00
22 0322 0285 350	• 2,85	35	39	40	75	3	115,00
22 0322 0285 530	• 2,85	53	57	58	90	3	126,00
22 0322 0285 730	% 2,85	73	77	78	120	3	121,20
22 0322 0285 880	% 2,85	88	92	93	130	3	129,60
22 0322 0290 180	• 2,90	18	23	24	60	3	98,00
22 0322 0290 350	• 2,90	35	39	40	75	3	115,00
22 0322 0290 530	• 2,90	53	57	58	90	3	126,00
22 0322 0290 740	% 2,90	74	78	79	120	3	121,20
22 0322 0290 890	% 2,90	89	93	94	130	3	129,60
22 0322 0295 180	• 2,95	18	23	24	60	3	98,00
22 0322 0295 360	• 2,95	36	40	41	75	3	115,00
22 0322 0295 540	• 2,95	54	58	59	90	3	126,00
22 0322 0295 740	% 2,95	74	78	79	120	3	121,20
22 0322 0295 890	% 2,95	89	93	94	130	3	129,60

> Ø 2,95 = Art. 22 0390 auf Seite / on page 248-249

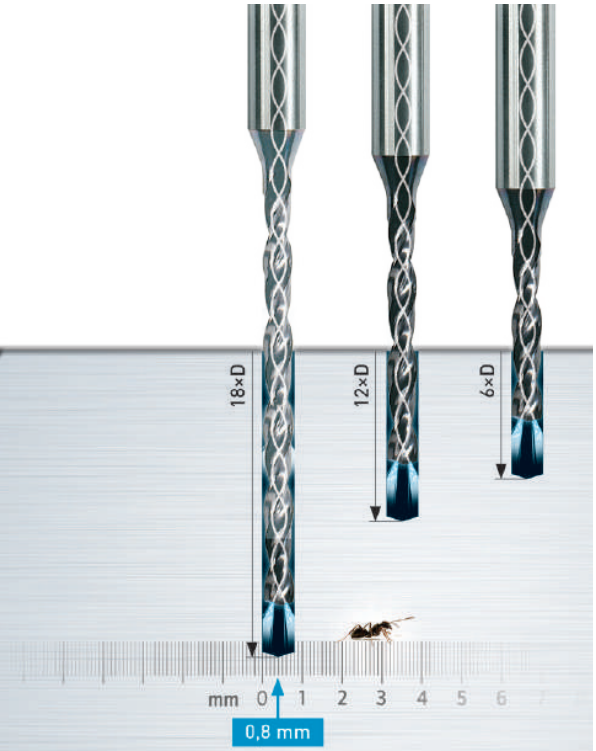
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

HSC- und HPC-Vollhartmetall-Minibohrer mit Innenkühlung

Ø 0,8 - 0,95 mm 6×D-12×D
Ø 1,0 - 2,95 mm 6×D-12×D-18×D

HSC- and HPC-solid carbide mini drill with interior cooling supply

Ø 0,8 - 0,95 mm 6×D-12×D
Ø 1,0 - 2,95 mm 6×D-12×D-18×D



→ Neue Perspektive durch Innenkühlung ab 0,8 Ø mm 6×D – 12×D – 18×D
New perspective through interior cooling supply from 0,8 Ø mm 6×D – 12×D – 18×D

→ Prozesssicher
Process reliability

→ Reduzierte Taktzeiten
Reduced cycle-times

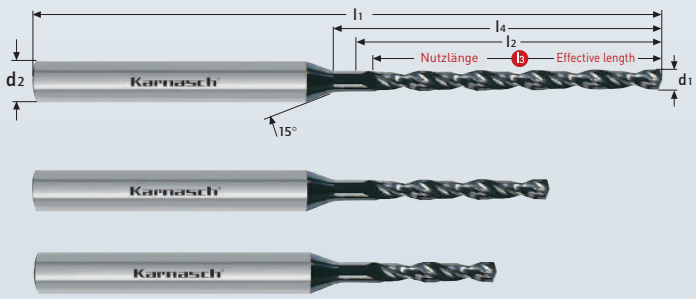
→ Überlegene Leistung
Superior performance

→ Weltweit einmalige Ausführung
Worldwide unique version

22 0341

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10×D
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10×D

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2² Nano-finish
MMKS

k5	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,004 – 0,000

h6	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	0,000 – 0,006

Schnittdaten Cutting data
1381
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0010 005	• 0,10	0,5	1,5	2,0	38	3	54,00
22 0341 0015 006	% 0,15	0,6	1,8	2,0	38	3	30,60
22 0341 0015 0075	• 0,15	0,75	1,8	2,0	38	3	54,00
22 0341 0020 008	• 0,20	0,8	1,8	2,3	38	3	55,00
22 0341 0020 012	• 0,20	1,2	2,2	2,7	38	3	55,00
22 0341 0025 010	• 0,25	1,0	2,0	2,5	38	3	55,00
22 0341 0025 015	• 0,25	1,5	2,5	3,0	38	3	55,00
22 0341 0030 012	• 0,30	1,2	2,2	2,7	38	3	55,00
22 0341 0030 018	• 0,30	1,8	2,8	3,3	38	3	55,00
22 0341 0035 014	• 0,35	1,4	2,4	2,9	38	3	55,00
22 0341 0035 021	• 0,35	2,1	3,1	3,6	38	3	55,00
22 0341 0040 016	• 0,40	1,6	2,6	3,1	38	3	55,00
22 0341 0040 024	• 0,40	2,4	3,4	3,9	38	3	55,00
22 0341 0045 018	• 0,45	1,8	2,8	3,3	38	3	55,00
22 0341 0045 027	• 0,45	2,7	3,7	4,2	38	3	55,00
22 0341 0050 020	• 0,50	2,0	3,0	3,5	38	3	55,00
22 0341 0050 030	• 0,50	3,0	4,0	4,5	38	3	55,00
22 0341 0050 060	• 0,50 h6	6,0	8,0	8,5	38	3	55,00
22 0341 0055 022	• 0,55	2,2	3,2	3,7	38	3	55,00
22 0341 0055 033	• 0,55	3,3	4,3	4,8	38	3	55,00
22 0341 0060 024	• 0,60	2,4	3,4	3,9	38	3	55,00
22 0341 0060 036	• 0,60	3,6	4,6	5,1	38	3	55,00
22 0341 0060 060	• 0,60 h6	6,0	8,0	8,5	38	3	55,00
22 0341 0065 026	• 0,65	2,6	3,6	4,1	38	3	55,00
22 0341 0065 039	• 0,65	3,9	4,9	5,4	38	3	55,00
22 0341 0070 028	• 0,70	2,8	3,8	4,3	38	3	55,00
22 0341 0070 042	• 0,70	4,2	5,2	5,7	38	3	55,00
22 0341 0070 080	• 0,70 h6	8,0	10,0	10,5	38	3	55,00
22 0341 0075 030	• 0,75	3,0	4,0	4,5	38	3	55,00
22 0341 0075 045	• 0,75	4,5	5,5	6,0	38	3	55,00
22 0341 0080 032	• 0,80	3,2	4,8	5,3	46	3	54,00
22 0341 0080 048	• 0,80	4,8	5,8	6,3	54	3	54,00
22 0341 0080 080	• 0,80 h6	8,0	10,0	10,5	38	3	54,00
22 0341 0085 034	• 0,85	3,4	5,1	5,6	46	3	54,00
22 0341 0085 051	• 0,85	5,1	6,1	6,6	54	3	54,00
22 0341 0090 036	• 0,90	3,6	5,4	5,9	46	3	54,00
22 0341 0090 054	• 0,90	5,4	6,5	6,7	54	3	54,00
22 0341 0090 100	• 0,90 h6	10,0	12,0	12,5	38	3	54,00
22 0341 0095 038	• 0,95	3,8	5,7	6,2	46	3	54,00
22 0341 0095 057	• 0,95	5,7	6,8	7,3	54	3	54,00
22 0341 0100 040	• 1,00	4,0	6,0	6,5	46	3	54,00
22 0341 0100 060	• 1,00	6,0	7,2	7,7	54	3	54,00
22 0341 0100 100	• 1,00 h6	10,0	12,0	12,5	38	3	54,00
22 0341 0105 042	• 1,05	4,2	6,3	6,8	46	3	54,00
22 0341 0105 063	• 1,05	6,3	7,6	8,1	54	3	54,00
22 0341 0110 044	• 1,10	4,4	6,6	7,1	46	3	54,00
22 0341 0110 066	• 1,10	6,6	7,9	8,4	54	3	54,00
22 0341 0110 160	• 1,10 h6	16,0	20,0	20,5	50	3	54,00
22 0341 0115 046	• 1,15	4,6	6,9	7,4	46	3	54,00
22 0341 0115 069	• 1,15	6,9	8,3	8,8	54	3	54,00
22 0341 0120 048	• 1,20	4,8	7,2	7,7	46	3	54,00
22 0341 0120 072	• 1,20	7,2	8,6	9,1	54	3	54,00

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10×D
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10×D

22 0341

Art.		d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0120 160	•	1,20 h6	16,0	20,0	20,5	50	3	54,00
22 0341 0125 050	•	1,25	5,0	7,5	8,0	46	3	54,00
22 0341 0125 075	•	1,25	7,5	8,9	9,5	54	3	54,00
22 0341 0130 052	•	1,30	5,2	7,8	8,3	46	3	54,00
22 0341 0130 078	•	1,30	7,8	9,4	9,9	54	3	54,00
22 0341 0130 160	•	1,30 h6	16,0	20,0	20,5	50	3	54,00
22 0341 0135 054	•	1,35	5,4	8,1	8,6	46	3	54,00
22 0341 0135 081	•	1,35	8,1	9,7	10,2	54	3	54,00
22 0341 0140 056	•	1,40	5,6	8,4	8,9	46	3	54,00
22 0341 0140 084	•	1,40	8,4	10,1	10,6	54	3	54,00
22 0341 0140 160	•	1,40 h6	16,0	20,0	20,5	50	3	54,00
22 0341 0145 058	•	1,45	5,8	8,7	9,2	46	3	54,00
22 0341 0145 087	•	1,45	8,7	10,4	10,9	54	3	54,00
22 0341 0150 060	•	1,50	6,0	9,0	9,5	46	3	54,00
22 0341 0150 090	•	1,50	9,0	10,8	11,3	54	3	54,00
22 0341 0150 160	•	1,50 h6	16,0	20,0	20,5	50	3	54,00
22 0341 0155 062	•	1,55	6,2	7,4	7,9	46	3	54,00
22 0341 0155 093	•	1,55	9,3	11,2	11,7	54	3	54,00
22 0341 0160 064	•	1,60	6,4	7,7	8,2	46	3	54,00
22 0341 0160 096	•	1,60	9,6	11,5	12,0	54	3	54,00
22 0341 0160 220	•	1,60 h6	22,0	30,0	30,5	66	3	54,00
22 0341 0165 066	•	1,65	6,6	7,9	8,4	46	3	54,00
22 0341 0165 099	•	1,65	9,9	11,9	12,4	54	3	54,00
22 0341 0170 068	•	1,70	6,8	8,2	8,7	46	3	54,00
22 0341 0170 102	•	1,70	10,2	12,2	12,7	54	3	54,00
22 0341 0170 220	•	1,70 h6	22,0	30,0	30,5	66	3	54,00
22 0341 0175 070	•	1,75	7,0	8,4	8,9	46	3	54,00
22 0341 0175 105	•	1,75	10,5	12,6	13,1	54	3	54,00
22 0341 0180 072	•	1,80	7,2	8,6	9,1	46	3	54,00
22 0341 0180 108	•	1,80	10,8	13,0	13,5	54	3	54,00
22 0341 0180 220	•	1,80 h6	22,0	30,0	30,5	66	3	54,00
22 0341 0185 074	•	1,85	7,4	8,9	9,4	46	3	54,00
22 0341 0185 111	•	1,85	11,1	13,3	13,8	54	3	54,00
22 0341 0190 076	•	1,90	7,6	9,1	9,6	46	3	54,00
22 0341 0190 114	•	1,90	11,4	13,7	14,2	54	3	54,00
22 0341 0190 220	•	1,90 h6	22,0	30,0	30,5	66	3	54,00
22 0341 0195 078	•	1,95	7,8	9,4	9,9	46	3	54,00
22 0341 0195 117	•	1,95	11,7	14,0	14,5	54	3	54,00
22 0341 0200 080	•	2,00	8,0	12,0	12,5	60	4	54,00
22 0341 0200 120	•	2,00	12,0	14,4	14,9	65	4	54,00
22 0341 0200 220	•	2,00 h6	22,0	30,0	30,5	66	3	54,00
22 0341 0205 082	•	2,05	8,2	12,3	12,8	60	4	54,00
22 0341 0205 123	•	2,05	12,3	14,7	15,2	65	4	54,00
22 0341 0210 084	•	2,10	8,4	12,6	13,1	60	4	54,00
22 0341 0210 126	•	2,10	12,6	15,1	15,6	65	4	54,00
22 0341 0210 250	•	2,10 h6	25,0	35,0	35,5	74	3	54,00
22 0341 0215 086	•	2,15	8,6	12,9	13,4	60	4	54,00
22 0341 0215 129	•	2,15	12,9	15,5	16,0	65	4	54,00
22 0341 0220 088	•	2,20	8,8	13,2	13,7	60	4	54,00
22 0341 0220 132	•	2,20	13,2	15,8	16,3	65	4	54,00
22 0341 0220 250	•	2,20 h6	25,0	35,0	35,5	74	3	54,00
22 0341 0225 090	•	2,25	9,0	13,5	14,0	60	4	54,00
22 0341 0225 135	•	2,25	13,5	16,2	16,7	65	4	54,00
22 0341 0230 092	•	2,30	9,2	13,8	14,3	60	4	54,00
22 0341 0230 138	•	2,30	13,8	16,6	17,1	65	4	54,00
22 0341 0230 250	•	2,30 h6	25,0	35,0	35,5	74	3	54,00
22 0341 0235 094	•	2,35	9,4	14,1	14,6	60	4	54,00
22 0341 0235 141	•	2,35	14,1	16,9	17,4	65	4	54,00
22 0341 0240 096	•	2,40	9,6	14,4	14,9	60	4	54,00
22 0341 0240 144	•	2,40	14,4	17,2	17,7	65	4	54,00
22 0341 0240 250	•	2,40 h6	25,0	35,0	35,5	74	3	54,00
22 0341 0245 098	•	2,45	9,8	14,7	15,2	60	4	54,00
22 0341 0245 147	•	2,45	14,7	17,6	18,1	65	4	54,00
22 0341 0250 100	•	2,50	10,0	15,0	15,5	60	4	54,00
22 0341 0250 150	•	2,50	15,0	18,0	18,5	65	4	54,00
22 0341 0250 250	•	2,50 h6	25,0	35,0	35,5	74	3	54,00
22 0341 0255 102	•	2,55	10,2	15,3	15,7	60	4	54,00
22 0341 0255 153	•	2,55	15,3	18,5	19,0	65	4	54,00
22 0341 0260 104	•	2,60	10,4	15,6	16,1	60	4	54,00
22 0341 0260 156	•	2,60	15,6	18,7	19,2	65	4	54,00
22 0341 0260 320	•	2,60 h6	32,0	40,0	40,5	82	3	54,00
22 0341 0265 106	•	2,65	10,6	15,9	16,4	60	4	54,00
22 0341 0265 159	•	2,65	15,9	19,1	19,6	65	4	54,00
22 0341 0270 108	•	2,70	10,8	16,2	16,7	60	4	54,00
22 0341 0270 162	•	2,70	16,2	19,4	19,9	65	4	54,00
22 0341 0270 320	•	2,70 h6	32,0	40,0	40,5	82	3	54,00
22 0341 0275 110	•	2,75	11,0	16,5	17,0	60	4	54,00
22 0341 0275 165	•	2,75	16,5	19,8	20,3	65	4	54,00
22 0341 0280 112	•	2,80	11,2	16,8	17,3	60	4	54,00
22 0341 0280 168	•	2,80	16,8	20,2	20,7	65	4	54,00
22 0341 0280 320	•	2,80 h6	32,0	40,0	40,5	82	3	54,00
22 0341 0285 114	•	2,85	11,4	17,1	17,6	60	4	54,00
22 0341 0285 171	•	2,85	17,1	20,5	21,0	65	4	54,00
22 0341 0290 116	•	2,90	11,6	17,4	17,9	60	4	54,00
22 0341 0290 174	•	2,90	17,4	20,9	21,4	65	4	54,00
22 0341 0290 320	•	2,90 h6	32,0	40,0	40,5	82	3	54,00
22 0341 0295 118	•	2,95	11,8	17,7	18,2	60	4	54,00
22 0341 0295 177	•	2,95	17,7	21,2	21,7	65	4	54,00
22 0341 0300 120	•	3,00	12,0	18,0	18,5	60	4	54,00
22 0341 0300 180	•	3,00	18,0	21,6	22,1	65	4	54,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

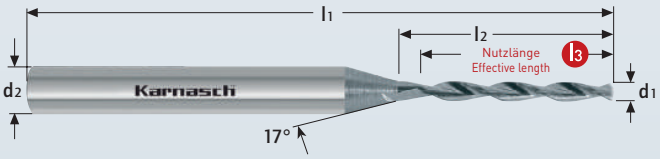
SPATENBOHRER
siehe Seite 305-358

SPADE DRILLS
see page 305-358

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Mini solid carbide twist drill

22 0360

Alu-minium
Aluminium < 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
Gold gold
Kunststoff plastic



MICRO TOOL

Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
W
DIN 6535 Form HA
30°
130°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,000 – 0,010

Über 6% Si bis 12% Si empfehlen wir unsere NHC-7000-Beschichtung

Over 6% Si up to 12% Si we recommend our NHC-7000-coating

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0090 100	• 0,90	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0095 100	• 0,95	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0100 100	• 1,00	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0105 100	• 1,05	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0110 100	• 1,10	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0115 100	• 1,15	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0120 120	• 1,20	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0125 120	• 1,25	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0130 120	• 1,30	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0135 120	• 1,35	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0140 120	• 1,40	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0145 120	• 1,45	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0150 120	• 1,50	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0160 120	• 1,60	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0165 120	• 1,65	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0170 120	• 1,70	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0180 120	• 1,80	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0185 120	• 1,85	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0190 120	• 1,90	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0200 140	• 2,00	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0205 140	• 2,05	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0210 140	• 2,10	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0220 140	• 2,20	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0230 140	• 2,30	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0240 140	• 2,40	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0250 140	• 2,50	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0260 140	• 2,60	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0270 140	• 2,70	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0280 140	• 2,80	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0290 140	• 2,90	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0300 140	• 3,00	14	16,5	39	3	19,50

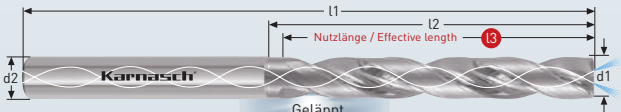
Schnittdaten Cutting data
1383

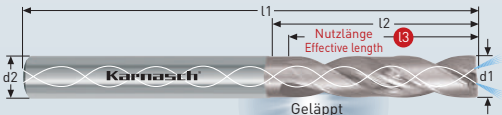
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

22 0530

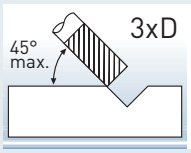
Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfbohrer für Aluminium
Solid carbide shallow drill 180° for aluminum

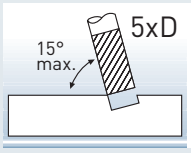
Alu-minium
Aluminium < 12% Si
MESSING brass
Kupfer copper
Kunststoff *plastic*





MICRO GRAIN | **KARNASCH NORM**
W | **DIN 6535 Form HAK**
30° | 180°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED





Auf ebenen Flächen (0°) empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Bohrer 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces (0°).

Schnittdaten Cutting data — 1368
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

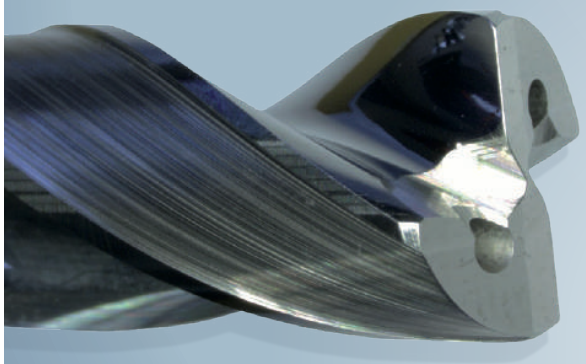
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0300 014	• 3,00	14	20	62	6	91,00
22 0530 0300 023	• 3,00	23	28	66	6	109,00
22 0530 0320 014	• 3,20	14	20	62	6	91,00
22 0530 0320 023	• 3,20	23	28	66	6	109,00
22 0530 0330 014	• 3,30	14	20	62	6	91,00
22 0530 0330 023	• 3,30	23	28	66	6	109,00
22 0530 0340 014	• 3,40	14	20	62	6	91,00
22 0530 0340 023	• 3,40	23	28	66	6	109,00
22 0530 0350 014	• 3,50	14	20	62	6	91,00
22 0530 0350 023	• 3,50	23	28	66	6	109,00
22 0530 0370 017	• 3,70	17	20	62	6	91,00
22 0530 0370 023	• 3,70	23	28	66	6	109,00
22 0530 0380 017	• 3,80	17	24	66	6	91,00
22 0530 0380 029	• 3,80	29	36	74	6	109,00
22 0530 0390 017	• 3,90	17	24	66	6	91,00
22 0530 0390 029	• 3,90	29	36	74	6	109,00
22 0530 0400 017	• 4,00	17	24	66	6	91,00
22 0530 0400 029	• 4,00	29	36	74	6	109,00
22 0530 0420 017	• 4,20	17	24	66	6	91,00
22 0530 0420 029	• 4,20	29	36	74	6	109,00
22 0530 0430 017	• 4,30	17	24	66	6	91,00
22 0530 0430 029	• 4,30	29	36	74	6	109,00
22 0530 0450 017	• 4,50	17	24	66	6	91,00
22 0530 0450 029	• 4,50	29	36	74	6	109,00
22 0530 0465 017	• 4,65	17	24	66	6	91,00
22 0530 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	109,00
22 0530 0480 020	• 4,80	20	28	66	6	91,00
22 0530 0480 035	• 4,80	35	44	82	6	109,00
22 0530 0500 020	• 5,00	20	28	66	6	91,00
22 0530 0500 035	• 5,00	35	44	82	6	109,00
22 0530 0510 020	• 5,10	20	28	66	6	91,00
22 0530 0510 035	• 5,10	35	44	82	6	109,00
22 0530 0520 020	• 5,20	20	28	66	6	91,00
22 0530 0520 035	• 5,20	35	44	82	6	109,00
22 0530 0530 020	• 5,30	20	28	66	6	91,00
22 0530 0530 035	• 5,30	35	44	82	6	109,00
22 0530 0540 020	• 5,40	20	28	66	6	91,00
22 0530 0540 035	• 5,40	35	44	82	6	109,00
22 0530 0550 020	• 5,50	20	28	66	6	91,00
22 0530 0550 035	• 5,50	35	44	82	6	109,00
22 0530 0555 020	• 5,55	20	28	66	6	91,00
22 0530 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	109,00
22 0530 0560 020	• 5,60	20	28	66	6	91,00
22 0530 0560 035	• 5,60	35	44	82	6	109,00
22 0530 0570 020	• 5,70	20	28	66	6	91,00
22 0530 0570 035	• 5,70	35	44	82	6	109,00
22 0530 0580 020	• 5,80	20	28	66	6	91,00
22 0530 0580 035	• 5,80	35	44	82	6	109,00

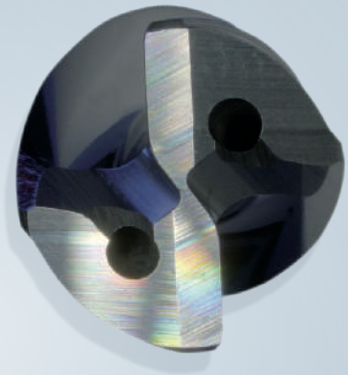
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0600 020	• 6,00	20	28	66	6	91,00
22 0530 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	109,00
22 0530 0610 024	• 6,10	24	34	79	8	112,00
22 0530 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	121,00
22 0530 0620 024	• 6,20	24	34	79	8	112,00
22 0530 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	121,00
22 0530 0630 024	• 6,30	24	34	79	8	112,00
22 0530 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	121,00
22 0530 0640 024	• 6,40	24	34	79	8	112,00
22 0530 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	121,00
22 0530 0650 024	• 6,50	24	34	79	8	112,00
22 0530 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	121,00
22 0530 0660 024	• 6,60	24	34	79	8	112,00
22 0530 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	121,00
22 0530 0670 024	• 6,70	24	34	79	8	112,00
22 0530 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	121,00
22 0530 0680 024	• 6,80	24	34	79	8	112,00
22 0530 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	121,00
22 0530 0690 024	• 6,90	24	34	79	8	112,00
22 0530 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	121,00
22 0530 0700 024	• 7,00	24	34	79	8	112,00
22 0530 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	121,00
22 0530 0710 029	• 7,10	29	41	79	8	112,00
22 0530 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	121,00
22 0530 0720 029	• 7,20	29	41	79	8	112,00
22 0530 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	121,00
22 0530 0730 029	• 7,30	29	41	79	8	112,00
22 0530 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	121,00
22 0530 0740 029	• 7,40	29	41	79	8	112,00
22 0530 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	121,00
22 0530 0750 029	• 7,50	29	41	79	8	112,00
22 0530 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	121,00
22 0530 0760 029	• 7,60	29	41	79	8	112,00
22 0530 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	121,00
22 0530 0780 029	• 7,80	29	41	79	8	112,00
22 0530 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	121,00
22 0530 0790 029	• 7,90	29	41	79	8	112,00
22 0530 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	121,00
22 0530 0800 029	• 8,00	29	41	79	8	112,00
22 0530 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	121,00
22 0530 0810 035	• 8,10	35	47	89	10	151,00
22 0530 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	173,00
22 0530 0820 035	• 8,20	35	47	89	10	151,00
22 0530 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	173,00
22 0530 0830 035	• 8,30	35	47	89	10	151,00
22 0530 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	173,00
22 0530 0840 035	• 8,40	35	47	89	10	151,00
22 0530 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	173,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0850 035	• 8,50	35	47	89	10	151,00
22 0530 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	173,00
22 0530 0860 035	• 8,60	35	47	89	10	151,00
22 0530 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	173,00
22 0530 0870 035	• 8,70	35	47	89	10	151,00
22 0530 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	173,00
22 0530 0880 035	• 8,80	35	47	89	10	151,00
22 0530 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	173,00
22 0530 0890 035	• 8,90	35	47	89	10	151,00
22 0530 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	173,00
22 0530 0900 035	• 9,00	35	47	89	10	151,00
22 0530 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	173,00
22 0530 0910 035	• 9,10	35	47	89	10	151,00
22 0530 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	173,00
22 0530 0920 035	• 9,20	35	47	89	10	151,00
22 0530 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	173,00
22 0530 0930 035	• 9,30	35	47	89	10	151,00
22 0530 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	173,00
22 0530 0950 035	• 9,50	35	47	89	10	151,00
22 0530 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	173,00
22 0530 0960 035	• 9,60	35	47	89	10	151,00
22 0530 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	173,00
22 0530 0970 035	• 9,70	35	47	89	10	151,00
22 0530 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	173,00
22 0530 0980 035	• 9,80	35	47	89	10	151,00
22 0530 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	173,00
22 0530 1000 035	• 10,00	35	47	89	10	151,00
22 0530 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	173,00
22 0530 1010 040	• 10,10	40	53	100	12	192,00
22 0530 1010 056	• 10,10	56	69	116	12	243,00
22 0530 1020 040	• 10,20	40	53	100	12	192,00
22 0530 1020 056	• 10,20	56	69	116	12	243,00
22 0530 1030 040	• 10,30	40	53	100	12	192,00
22 0530 1030 056	• 10,30	56	69	116	12	243,00
22 0530 1050 040	• 10,50	40	53	100	12	192,00
22 0530 1050 056	• 10,50	56	69	116	12	243,00
22 0530 1060 040	• 10,60	40	53	100	12	192,00
22 0530 1060 056	• 10,60	56	69	116	12	243,00
22 0530 1070 040	• 10,70	40	53	100	12	192,00
22 0530 1070 056	• 10,70	56	69	116	12	243,00
22 0530 1080 040	• 10,80	40	53	100	12	192,00
22 0530 1080 056	• 10,80	56	69	116	12	243,00
22 0530 1090 040	• 10,90	40	53	100	12	192,00
22 0530 1090 056	• 10,90	56	69	116	12	243,00
22 0530 1100 040	• 11,00	40	53	100	12	192,00
22 0530 1100 056	• 11,00	56	69	116	12	243,00
22 0530 1120 040	• 11,20	40	53	100	12	192,00
22 0530 1120 056	• 11,20	56	69	116	12	243,00
22 0530 1150 040	• 11,50	40	53	100	12	192,00
22 0530 1150 056	• 11,50	56	69	116	12	243,00
22 0530 1180 040	• 11,80	40	53	100	12	192,00
22 0530 1180 056	• 11,80	56	69	116	12	243,00
22 0530 1200 040	• 12,00	40	53	100	12	192,00
22 0530 1200 056	• 12,00	56	69	116	12	243,00

22 0530

180° Spitzenwinkel
180° Point angle





22 0389

Vollhartmetall-Pilot-Stufenbohrer 142°/90° abgestimmt auf Tieflochbohrer 22 0390
Solid carbide pilot step drill 142°/90°. Designed for deep hole drill 22 0390

UNI

STAHL steel < 1400 N/mm²

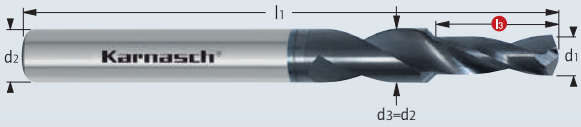
HRC < 52

GJL

GJS

GTW GTS

kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA

30° | 142°

HSC HPC

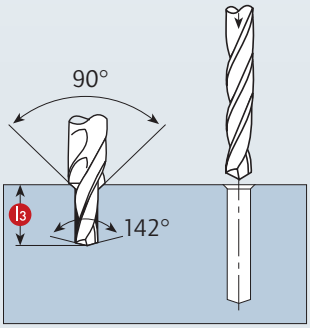
DVC-X2

m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance	h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,004 +0,016	> 3-6	+0,000 – 0,012
> 6-10	+0,006 +0,021	> 6-10	+0,000 – 0,015
>10-18	+0,007 +0,025	> 10-18	+0,000 – 0,018

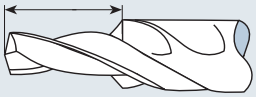
Art.	d1 h7	l3 = 3×D	l2	l1	d2 h6	€
22 0389 0350 105	% 3,5	10,5	24	62	6	39,00
22 0389 0450 135	% 4,5	13,5	28	66	6	39,00
22 0389 0600 180	% 6,0	18,0	35	79	8	54,00
22 0389 0650 195	% 6,5	19,5	38	79	8	55,20
22 0389 0700 210	% 7,0	21,0	46	89	10	67,20
22 0389 0800 240	% 8,0	24,0	48	89	10	67,20
22 0389 0850 255	% 8,5	25,5	48	89	10	67,80
22 0389 0900 270	% 9,0	27,0	55	102	12	84,00
22 0389 1000 300	% 10,0	30,0	57	102	12	84,00
22 0389 1100 330	% 11,0	33,0	60	107	14	100,80
22 0389 1200 360	% 12,0	36,0	62	107	14	100,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Alternativwerkzeug: 22 0471 + 22 0473 auf Seite / on page 278
Alternative Tool: 22 0402 + 22 0405 auf Seite / on page 258-259 + 263-265



l3 = 3×D bei allen Abmessungen



Schnittdaten
Cutting data

246

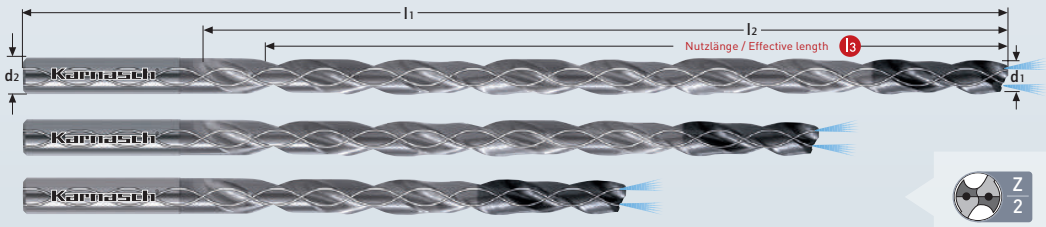
Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoff-gruppe	Werkstoff	Festigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) ±10%	Ø 3 - 5,5 f = mm/U	Ø 6 - 8,5 f = mm/U	Ø 9 - 12 f = mm/U
1.1	St 42-8	< 450	100	0,18	0,25	0,30
1.2	C 50	< 650	90	0,18	0,25	0,30
2.1	51 Cr V4	< 600	70	0,15	0,20	0,28
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	70	0,15	0,20	0,28
2.3	100 WV 4	< 1100	60	0,15	0,20	0,28
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	60	0,15	0,20	0,28
2.6	31 Cr mo V9	< 1200	70	0,15	0,20	0,28
3.1	X 42 Cr 13	< 700	70	0,15	0,20	0,27
3.2	S 29 28	< 1400	40	0,08	0,12	0,15
7.1	GG 15	< 180 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.2	GG 30	< 350 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.4	GGG 60	< 200 HB	90	0,20	0,25	0,35
7.6	GTW 3504	< 230 HB	90	0,20	0,25	0,35
8.1	Toolox 44	44 HRC	30	0,08	0,09	0,10
12.0	Hardox 400	< 1350	25	0,08	0,12	0,15
12.1	Hardox 500	< 1800	20	0,08	0,12	0,15

22 0390

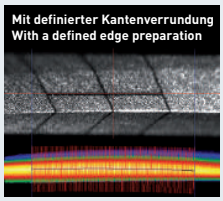
Vollhartmetall-4-Fasen-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide 4-chamfer twist drill < 40×D

STAHL steel < 1200 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
kurzspanend short chip



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
137°
HSC HPC
DVC-X2 hp²-finish
50-80 bar

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0 – 6,0	+0,000 / –0,012
> 6,0 – 10,0	+0,000 / –0,015
>10,0 – 14,0	+0,000 / –0,018



Schnittdaten Cutting data 1375
Film Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0300 030	% 3,0	30	40	80	6	133,20
22 0390 0300 060	% 3,0	60	65	105	6	136,20
22 0390 0310 045	% 3,1	45	50	90	6	140,40
22 0390 0340 045	% 3,4	45	50	90	6	140,40
22 0390 0340 056	% 3,4	56	60	100	6	140,40
22 0390 0350 050	% 3,5	50	60	100	6	137,40
22 0390 0350 060	% 3,5	60	65	105	6	137,40
22 0390 0350 070	% 3,5	70	75	115	6	141,60
22 0390 0350 144	% 3,5	144	150	190	6	226,20
22 0390 0360 050	% 3,6	50	55	100	6	140,40
22 0390 0360 053	% 3,6	53	68	110	6	150,00
22 0390 0370 050	% 3,7	50	55	100	6	140,40
22 0390 0370 053	% 3,7	53	68	110	6	150,00
22 0390 0380 050	% 3,8	50	55	100	6	140,40
22 0390 0380 053	% 3,8	53	68	110	6	150,00
22 0390 0390 053	% 3,9	53	68	110	6	150,00
22 0390 0400 055	% 4,0	55	65	105	6	146,40
22 0390 0400 085	% 4,0	85	90	130	6	162,00
22 0390 0400 095	% 4,0	95	100	140	6	163,20
22 0390 0400 105	% 4,0	105	110	150	6	183,00
22 0390 0400 120	% 4,0	120	125	165	6	196,20
22 0390 0400 160	% 4,0	160	165	210	6	253,80
22 0390 0410 060	% 4,1	60	65	105	6	146,40
22 0390 0420 060	% 4,2	60	65	105	6	146,40
22 0390 0420 174	% 4,2	174	180	225	6	256,80
22 0390 0430 060	% 4,3	60	65	105	6	146,40
22 0390 0440 060	% 4,4	60	65	105	6	146,40
22 0390 0440 073	% 4,4	73	78	118	6	148,80
22 0390 0450 060	% 4,5	60	65	105	6	146,40
22 0390 0450 080	% 4,5	80	88	130	6	149,40
22 0390 0450 110	% 4,5	110	118	160	6	171,00
22 0390 0450 184	% 4,5	184	190	230	6	256,80
22 0390 0460 065	% 4,6	65	71	110	6	146,40
22 0390 0460 079	% 4,6	79	85	125	6	162,00
22 0390 0470 065	% 4,7	65	71	110	6	146,40
22 0390 0470 079	% 4,7	79	85	125	6	162,00
22 0390 0480 065	% 4,8	65	71	110	6	146,40
22 0390 0480 079	% 4,8	79	85	125	6	162,00
22 0390 0490 065	% 4,9	65	71	110	6	146,40
22 0390 0490 079	% 4,9	79	85	125	6	162,00
22 0390 0500 070	% 5,0	70	80	120	6	142,80
22 0390 0500 090	% 5,0	90	98	140	6	150,60
22 0390 0500 109	% 5,0	109	115	155	6	171,00
22 0390 0500 120	% 5,0	120	128	170	6	172,80
22 0390 0510 074	% 5,1	74	80	120	6	142,80
22 0390 0520 074	% 5,2	74	80	120	6	142,80
22 0390 0530 074	% 5,3	74	80	120	6	142,80
22 0390 0530 088	% 5,3	88	95	135	6	150,60
22 0390 0540 074	% 5,4	74	80	120	6	142,80
22 0390 0550 100	% 5,5	100	108	150	6	151,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0550 130	% 5,5	130	138	180	6	172,80
22 0390 0550 160	% 5,5	160	168	210	6	192,60
22 0390 0560 079	% 5,6	79	85	125	6	149,40
22 0390 0560 097	% 5,6	97	105	145	6	183,00
22 0390 0570 079	% 5,7	79	85	125	6	149,40
22 0390 0570 097	% 5,7	97	105	145	6	183,00
22 0390 0580 079	% 5,8	79	85	125	6	149,40
22 0390 0580 097	% 5,8	97	105	145	6	183,00
22 0390 0590 079	% 5,9	79	85	125	6	149,40
22 0390 0590 097	% 5,9	97	105	145	6	183,00
22 0390 0600 070	% 6,0	70	85	125	6	149,40
22 0390 0610 082	% 6,1	82	90	130	8	193,80
22 0390 0620 082	% 6,2	82	90	130	8	193,80
22 0390 0620 102	% 6,2	102	110	150	8	210,00
22 0390 0630 082	% 6,3	82	90	130	8	193,80
22 0390 0630 102	% 6,3	102	110	150	8	210,00
22 0390 0640 082	% 6,4	82	90	130	8	193,80
22 0390 0640 102	% 6,4	102	110	150	8	210,00
22 0390 0650 095	% 6,5	95	110	150	8	210,00
22 0390 0650 115	% 6,5	115	130	170	8	218,40
22 0390 0650 155	% 6,5	155	170	210	8	255,60
22 0390 0650 195	% 6,5	195	210	250	8	295,20
22 0390 0650 262	% 6,5	262	270	310	8	384,00
22 0390 0660 092	% 6,6	92	100	140	8	196,80
22 0390 0660 112	% 6,6	112	120	160	8	205,20
22 0390 0670 092	% 6,7	92	100	140	8	196,80
22 0390 0670 112	% 6,7	112	120	160	8	205,20
22 0390 0680 092	% 6,8	92	100	140	8	196,80
22 0390 0680 112	% 6,8	112	120	160	8	205,20
22 0390 0690 092	% 6,9	92	100	140	8	196,80
22 0390 0690 112	% 6,9	112	120	160	8	205,20
22 0390 0700 095	% 7,0	95	110	150	8	211,80
22 0390 0700 125	% 7,0	125	140	180	8	220,80
22 0390 0700 165	% 7,0	165	180	220	8	255,60
22 0390 0700 210	% 7,0	210	225	265	8	298,80
22 0390 0710 095	% 7,1	95	105	150	8	211,80
22 0390 0710 120	% 7,1	120	130	170	8	218,40
22 0390 0720 100	% 7,2	100	110	150	8	211,80
22 0390 0730 100	% 7,3	100	110	150	8	211,80
22 0390 0740 100	% 7,4	100	110	150	8	211,80
22 0390 0750 100	% 7,5	100	110	150	8	211,80
22 0390 0750 120	% 7,5	120	130	170	8	218,40
22 0390 0760 105	% 7,6	105	115	155	8	214,80
22 0390 0760 125	% 7,6	125	135	175	8	220,80
22 0390 0770 105	% 7,7	105	115	155	8	214,80
22 0390 0770 125	% 7,7	125	135	175	8	220,80
22 0390 0780 105	% 7,8	105	115	155	8	214,80
22 0390 0780 125	% 7,8	125	135	175	8	220,80
22 0390 0790 105	% 7,9	105	115	155	8	214,80
22 0390 0800 095	% 8,0	95	115	155	8	211,80
22 0390 0800 145	% 8,0	145	160	200	8	219,00
22 0390 0800 190	% 8,0	190	205	245	8	254,40
22 0390 0800 240	% 8,0	240	260	300	8	312,00
22 0390 0810 108	% 8,1	108	118	160	10	261,60
22 0390 0810 135	% 8,1	135	145	190	10	310,20
22 0390 0820 108	% 8,2	108	118	160	10	261,60
22 0390 0820 135	% 8,2	135	145	190	10	310,20
22 0390 0830 108	% 8,3	108	118	160	10	261,60
22 0390 0840 108	% 8,4	108	118	160	10	261,60
22 0390 0840 135	% 8,4	135	145	190	10	310,20
22 0390 0850 150	% 8,5	150	160	205	10	295,80
22 0390 0850 200	% 8,5	200	210	255	10	355,80
22 0390 0860 118	% 8,6	118	130	175	10	277,20
22 0390 0860 144	% 8,6	144	155	200	10	295,80
22 0390 0870 118	% 8,7	118	130	175	10	291,00
22 0390 0870 144	% 8,7	144	155	200	10	295,80
22 0390 0880 118	% 8,8	118	130	175	10	277,20
22 0390 0880 144	% 8,8	144	155	200	10	295,80
22 0390 0890 118	% 8,9	118	130	175	10	277,20
22 0390 0900 110	% 9,0	110	130	175	10	277,20
22 0390 0900 118	% 9,0	118	130	175	10	277,20
22 0390 0900 150	% 9,0	150	160	205	10	285,60
22 0390 0900 200	% 9,0	200	210	255	10	344,40
22 0390 0900 250	% 9,0	250	260	305	10	410,40
22 0390 0910 123	% 9,1	123	135	180	10	281,40
22 0390 0910 155	% 9,1	155	170	210	10	320,40
22 0390 0920 123	% 9,2	123	135	180	10	281,40
22 0390 0920 155	% 9,2	155	170	210	10	320,40
22 0390 0930 123	% 9,3	123	135	180	10	281,40
22 0390 0940 123	% 9,4	123	135	180	10	281,40
22 0390 0950 123	% 9,5	123	135	180	10	281,40

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0950 155	% 9,5	155	170	210	10	320,40
22 0390 0960 130	% 9,6	130	145	190	10	286,80
22 0390 0960 163	% 9,6	163	175	220	10	323,40
22 0390 0970 130	% 9,7	130	145	190	10	286,80
22 0390 0970 163	% 9,7	163	175	220	10	323,40
22 0390 0980 130	% 9,8	130	145	190	10	286,80
22 0390 0980 163	% 9,8	163	175	220	10	323,40
22 0390 0990 130	% 9,9	130	145	190	10	286,80
22 0390 0990 163	% 9,9	163	175	220	10	323,40
22 0390 1000 110	% 10,0	110	130	175	10	270,00
22 0390 1000 150	% 10,0	150	160	205	10	271,80
22 0390 1000 180	% 10,0	180	190	235	10	297,00
22 0390 1000 220	% 10,0	220	230	275	10	339,00
22 0390 1010 142	% 10,1	142	155	205	12	378,60
22 0390 1010 167	% 10,1	167	180	230	12	441,00
22 0390 1020 142	% 10,2	142	155	205	12	378,60
22 0390 1020 167	% 10,2	167	180	230	12	441,00
22 0390 1030 142	% 10,3	142	155	205	12	378,60
22 0390 1040 142	% 10,4	142	155	205	12	378,60
22 0390 1050 142	% 10,5	142	155	205	12	378,60
22 0390 1050 167	% 10,5	167	180	230	12	441,00
22 0390 1070 147	% 10,7	147	160	210	12	378,60
22 0390 1080 147	% 10,8	147	160	210	12	378,60
22 0390 1100 180	% 11,0	180	194	245	12	382,80
22 0390 1100 220	% 11,0	220	234	285	12	433,80
22 0390 1150 186	% 11,5	186	200	250	12	454,80
22 0390 1180 186	% 11,8	186	200	250	12	454,80
22 0390 1200 180	% 12,0	180	194	245	12	357,60
22 0390 1200 220	% 12,0	220	234	285	12	404,40

Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12×D Bohrtiefe eine Pilotbohrung mit 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung. Bei schrägen Flächen empfehlen wir unseren VHM-Bohrer 22 0404.
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.

Application recommendation: We recommend over 12×D drilling depth a pilot drilling with 22 0402 or 22 0405 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0404 on bevel surfaces.
% Special price / sale article. While stocks last.

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide twist drill < 40×D

Aluminium

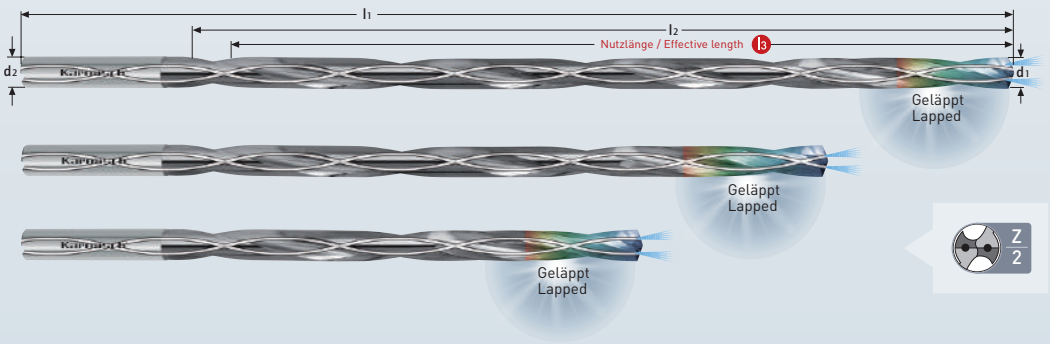
Aluminium < 6% Si

Kupfer copper

CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites

kurzspanend *short chip*

langspanend *long chip*



MICRO GRAIN | **KARNASCH NORM**

W/M | **DIN 6535 Form HA**

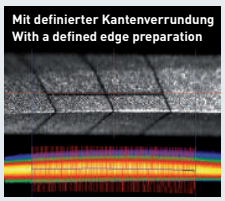
15° | 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 bar

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	–0,012
> 6-10	+0,000
	–0,015
>10-18	+0,000
	–0,018



Schnittdaten Cutting data 1370-1373 | Film Movie | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0100 006	• 1,0	6	8	55	4	88,00
22 0392 0110 010	• 1,1	10	12	55	4	88,00
22 0392 0120 010	• 1,2	10	12	55	4	88,00
22 0392 0130 010	• 1,3	10	12	55	4	88,00
22 0392 0140 010	• 1,4	10	12	55	4	88,00
22 0392 0150 010	• 1,5	10	12	55	4	88,00
22 0392 0160 013	• 1,6	13	16	55	4	88,00
22 0392 0170 013	• 1,7	13	16	55	4	88,00
22 0392 0180 013	• 1,8	13	16	55	4	88,00
22 0392 0190 013	• 1,9	13	16	55	4	88,00
22 0392 0200 017	• 2,0	17	21	57	4	88,00
22 0392 0200 047	• 2,0	47	50	92	4	136,00
22 0392 0200 067	• 2,0	67	70	115	4	153,00
22 0392 0210 017	• 2,1	17	21	57	4	88,00
22 0392 0220 017	• 2,2	17	21	57	4	88,00
22 0392 0220 047	• 2,2	47	50	92	4	136,00
22 0392 0220 066	• 2,2	66	70	110	4	153,00
22 0392 0230 017	• 2,3	17	21	57	4	88,00
22 0392 0230 046	% 2,3	46	50	80	4	75,00
22 0392 0230 047	• 2,3	47	50	92	4	136,00
22 0392 0230 067	• 2,3	67	70	115	4	153,00
22 0392 0230 069	% 2,3	69	73	110	4	84,60
22 0392 0240 017	• 2,4	17	21	57	4	88,00
22 0392 0240 048	% 2,4	48	52	85	4	88,20
22 0392 0240 066	• 2,4	66	70	112	4	160,00
22 0392 0240 072	% 2,4	72	76	110	4	98,40
22 0392 0240 086	• 2,4	86	90	138	4	177,00
22 0392 0250 017	• 2,5	17	21	57	4	88,00
22 0392 0250 066	• 2,5	66	70	112	4	151,00
22 0392 0250 086	• 2,5	86	90	138	4	177,00
22 0392 0260 017	• 2,6	17	21	57	4	88,00
22 0392 0270 017	• 2,7	17	21	57	4	88,00
22 0392 0270 054	% 2,7	54	59	90	4	83,40
22 0392 0270 066	• 2,7	66	70	112	4	151,00
22 0392 0270 081	% 2,7	81	86	120	4	98,40
22 0392 0270 086	• 2,7	86	90	138	4	177,00
22 0392 0280 017	• 2,8	17	21	57	4	88,00
22 0392 0280 056	% 2,8	56	61	95	4	83,40
22 0392 0280 066	• 2,8	66	70	112	4	151,00
22 0392 0280 084	% 2,8	84	89	120	4	98,40
22 0392 0280 086	• 2,8	86	90	138	4	177,00
22 0392 0290 017	• 2,9	17	21	57	4	88,00
22 0392 0300 022	• 3,0	22	28	66	6	88,00
22 0392 0300 029	• 3,0	29	34	72	6	142,00
22 0392 0300 045	• 3,0	45	51	95	6	170,00
22 0392 0300 055	• 3,0	55	60	100	6	180,00
22 0392 0300 075	• 3,0	75	80	120	6	199,00
22 0392 0300 090	• 3,0	90	96	140	6	229,00
22 0392 0300 100	• 3,0	100	105	150	6	291,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0310 022	• 3,1	22	28	66	6	88,00
22 0392 0310 029	• 3,1	29	34	72	6	142,00
22 0392 0310 048	• 3,1	48	54	92	6	170,00
22 0392 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	88,00
22 0392 0320 029	• 3,2	29	34	72	6	142,00
22 0392 0320 048	• 3,2	48	54	95	6	170,00
22 0392 0320 055	• 3,2	55	60	100	6	180,00
22 0392 0320 064	% 3,2	64	70	110	6	106,20
22 0392 0320 075	• 3,2	75	80	120	6	199,00
22 0392 0320 080	% 3,2	80	86	125	6	111,00
22 0392 0320 093	• 3,2	93	98	135	6	229,00
22 0392 0320 096	% 3,2	96	102	140	6	128,40
22 0392 0320 100	• 3,2	100	105	150	6	291,00
22 0392 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	88,00
22 0392 0330 029	• 3,3	29	34	72	6	142,00
22 0392 0330 048	• 3,3	48	54	92	6	170,00
22 0392 0330 050	• 3,3	50	56	95	6	180,00
22 0392 0330 066	% 3,3	66	72	110	6	111,00
22 0392 0330 075	• 3,3	75	80	120	6	199,00
22 0392 0330 083	% 3,3	83	89	130	6	115,20
22 0392 0330 099	% 3,3	99	105	150	6	128,40
22 0392 0330 105	• 3,3	105	110	150	6	229,00
22 0392 0330 129	• 3,3	129	135	185	6	291,00
22 0392 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	88,00
22 0392 0340 029	• 3,4	29	34	72	6	142,00
22 0392 0340 048	• 3,4	48	54	92	6	170,00
22 0392 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	88,00
22 0392 0350 029	• 3,5	29	34	72	6	142,00
22 0392 0350 048	• 3,5	48	54	92	6	170,00
22 0392 0350 053	• 3,5	53	59	100	6	180,00
22 0392 0350 070	• 3,5	70	77	120	6	199,00
22 0392 0350 088	% 3,5	88	94	140	6	128,40
22 0392 0350 105	• 3,5	105	112	150	6	229,00
22 0392 0350 129	• 3,5	129	135	185	6	291,00
22 0392 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	88,00
22 0392 0360 029	• 3,6	29	34	72	6	142,00
22 0392 0360 048	• 3,6	48	54	92	6	170,00
22 0392 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	88,00
22 0392 0370 029	• 3,7	29	34	72	6	142,00
22 0392 0370 048	• 3,7	48	54	92	6	170,00
22 0392 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	87,00
22 0392 0380 036	• 3,8	36	43	80	6	142,00
22 0392 0380 057	• 3,8	57	64	102	6	170,00
22 0392 0380 069	• 3,8	69	75	115	6	187,00
22 0392 0380 076	% 3,8	76	83	130	6	115,20
22 0392 0380 084	• 3,8	84	90	130	6	207,00
22 0392 0380 095	% 3,8	95	102	150	6	145,80
22 0392 0380 114	• 3,8	114	120	160	6	260,00
22 0392 0380 129	• 3,8	129	135	185	6	291,00
22 0392 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	87,00
22 0392 0390 036	• 3,9	36	43	80	6	142,00
22 0392 0390 057	• 3,9	57	64	102	6	170,00
22 0392 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	87,00
22 0392 0400 036	• 4,0	36	43	80	6	142,00
22 0392 0400 057	• 4,0	57	64	102	6	170,00
22 0392 0400 069	• 4,0	69	75	115	6	187,00
22 0392 0400 080	• 4,0	80	88	130	6	207,00
22 0392 0400 114	• 4,0	114	120	160	6	260,00
22 0392 0400 129	• 4,0	129	135	185	6	291,00
22 0392 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	87,00
22 0392 0410 036	• 4,1	36	43	80	6	142,00
22 0392 0410 057	• 4,1	57	64	102	6	170,00
22 0392 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	87,00
22 0392 0420 036	• 4,2	36	43	80	6	142,00
22 0392 0420 057	• 4,2	57	64	102	6	170,00
22 0392 0420 063	% 4,2	63	71	120	6	111,60
22 0392 0420 069	• 4,2	69	75	115	6	200,00
22 0392 0420 084	% 4,2	84	92	140	6	118,20
22 0392 0420 103	• 4,2	103	110	160	6	221,00
22 0392 0420 114	• 4,2	114	120	160	6	260,00
22 0392 0420 126	• 4,2	126	134	185	6	291,00
22 0392 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	87,00
22 0392 0430 036	• 4,3	36	43	80	6	142,00
22 0392 0430 057	• 4,3	57	64	102	6	170,00
22 0392 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	87,00
22 0392 0440 036	• 4,4	36	43	80	6	142,00
22 0392 0440 057	• 4,4	57	64	102	6	170,00
22 0392 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	87,00
22 0392 0450 036	• 4,5	36	43	80	6	142,00
22 0392 0450 057	• 4,5	57	64	102	6	170,00
22 0392 0450 068	% 4,5	68	76	120	6	106,20
22 0392 0450 082	• 4,5	82	90	130	6	200,00
22 0392 0450 090	% 4,5	90	99	140	6	118,20
22 0392 0450 103	• 4,5	103	110	160	6	221,00
22 0392 0450 112	% 4,5	112	121	165	6	143,40
22 0392 0450 127	• 4,5	127	135	180	6	271,00
22 0392 0450 135	% 4,5	135	144	185	6	168,00

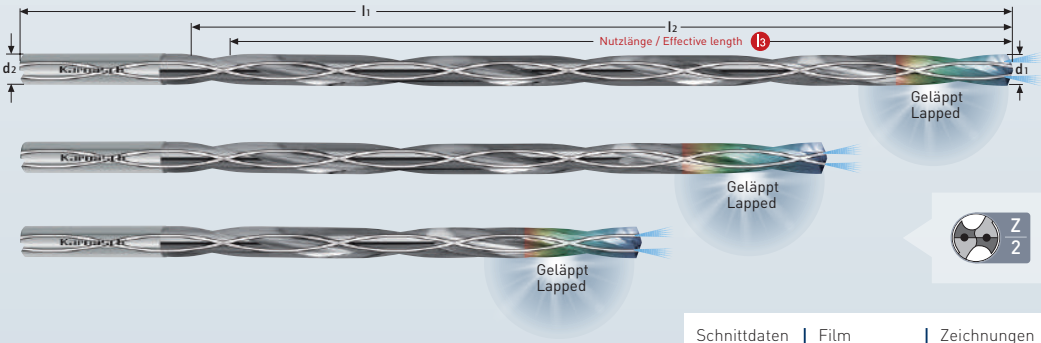
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0450 157	• 4,5	157	165	215	6	309,00
22 0392 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	87,00
22 0392 0460 036	• 4,6	36	43	80	6	142,00
22 0392 0460 057	• 4,6	57	64	102	6	170,00
22 0392 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	87,00
22 0392 0470 036	• 4,7	36	43	80	6	142,00
22 0392 0470 057	• 4,7	57	64	102	6	170,00
22 0392 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	87,00
22 0392 0480 048	• 4,8	48	57	95	6	142,00
22 0392 0480 069	• 4,8	69	78	116	6	170,00
22 0392 0480 072	% 4,8	72	81	125	6	112,20
22 0392 0480 082	• 4,8	82	90	130	6	211,00
22 0392 0480 096	% 4,8	96	105	150	6	124,80
22 0392 0480 112	• 4,8	112	120	160	6	234,00
22 0392 0480 120	% 4,8	120	129	175	6	146,40
22 0392 0480 127	• 4,8	127	135	180	6	271,00
22 0392 0480 144	% 4,8	144	153	200	6	168,00
22 0392 0480 157	• 4,8	157	165	215	6	309,00
22 0392 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	87,00
22 0392 0490 048	• 4,9	48	57	95	6	142,00
22 0392 0490 069	• 4,9	69	78	116	6	170,00
22 0392 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	87,00
22 0392 0500 048	• 5,0	48	57	95	6	142,00
22 0392 0500 069	• 5,0	69	78	116	6	170,00
22 0392 0500 082	• 5,0	82	90	130	6	211,00
22 0392 0500 100	% 5,0	100	110	150	6	124,80
22 0392 0500 112	• 5,0	112	120	160	6	234,00
22 0392 0500 125	• 5,0	125	135	175	6	271,00
22 0392 0500 150	% 5,0	150	160	200	6	168,00
22 0392 0500 157	• 5,0	157	165	215	6	309,00
22 0392 0500 200	% 5,0	200	210	250	6	233,40
22 0392 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	87,00
22 0392 0510 048	• 5,1	48	57	95	6	142,00
22 0392 0510 069	• 5,1	69	78	116	6	170,00
22 0392 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	87,00
22 0392 0520 048	• 5,2	48	57	95	6	142,00
22 0392 0520 069	• 5,2	69	78	116	6	170,00
22 0392 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	87,00
22 0392 0530 048	• 5,3	48	57	95	6	142,00
22 0392 0530 069	• 5,3	69	78	116	6	170,00
22 0392 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	87,00
22 0392 0540 048	• 5,4	48	57	95	6	142,00
22 0392 0540 069	• 5,4	69	78	116	6	170,00
22 0392 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	87,00
22 0392 0550 048	• 5,5	48	57	95	6	142,00
22 0392 0550 069	• 5,5	69	78	116	6	170,00
22 0392 0550 083	% 5,5	83	93	135	6	118,20
22 0392 0550 099	• 5,5	99	108	150	6	221,00
22 0392 0550 110	% 5,5	110	121	160	6	130,80
22 0392 0550 131	• 5,5	131	140	185	6	244,00
22 0392 0550 138	% 5,5	138	148	190	6	156,00
22 0392 0550 159	• 5,5	159	168	205	6	291,00
22 0392 0550 165	% 5,5	165	176	215	6	174,60
22 0392 0550 171	• 5,5	171	180	230	6	323,00
22 0392 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	87,00
22 0392 0560 048	• 5,6	48	57	95	6	142,00
22 0392 0560 069	• 5,6	69	78	116	6	170,00
22 0392 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	87,00
22 0392 0570 048	• 5,7	48	57	95	6	142,00
22 0392 0570 069	• 5,7	69	78	116	6	170,00
22 0392 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	87,00
22 0392 0580 048	• 5,8	48	57	95	6	142,00
22 0392 0580 069	• 5,8	69	78	116	6	170,00
22 0392 0580 087	% 5,8	87	98	140	6	118,20
22 0392 0580 099	• 5,8	99	108	150	6	221,00
22 0392 0580 116	% 5,8	116	127	170	6	130,80
22 0392 0580 131	• 5,8	131	140	185	6	244,00
22 0392 0580 145	% 5,8	145	156	200	6	156,00
22 0392 0580 159	• 5,8	159	168	205	6	291,00
22 0392 0580 171	• 5,8	171	180	230	6	323,00
22 0392 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	87,00
22 0392 0590 048	• 5,9	48	57	95	6	142,00
22 0392 0590 069	• 5,9	69	78	116	6	170,00
22 0392 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	87,00
22 0392 0600 048	• 6,0	48	57	95	6	142,00
22 0392 0600 069	• 6,0	69	78	116	6	170,00
22 0392 0600 090	% 6,0	90	100	140	6	118,20
22 0392 0600 099	• 6,0	99	108	150	6	221,00
22 0392 0600 131	• 6,0	131	140	185	6	244,00
22 0392 0600 150	% 6,0	150	162	200	6	159,00
22 0392 0600 159	• 6,0	159	168	205	6	291,00
22 0392 0600 171	• 6,0	171	180	230	6	323,00
22 0392 0610 043	• 6,1	43	53	90	8	96,00
22 0392 0610 066	• 6,1	66	76	114	8	178,00
22 0392 0610 096	• 6,1	96	108	146	8	232,00
22 0392 0620 043	• 6,2	43	53	90	8	96,00
22 0392 0620 066	• 6,2	66	76	114	8	178,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide twist drill < 40×D

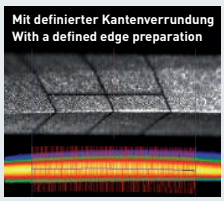
Aluminium
Aluminium < 6% Si
Kupfer copper
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites
kurzspanend short chip
langspanend long chip



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W/M | DIN 6535 Form HA
15° | 137°
HSC HPC
NHC 7000
50-80 bar

Schnittdaten Cutting data 1370-1373
Film Movie
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	–0,012
> 6-10	+0,000
	–0,015
>10-18	+0,000
	–0,018



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0620 096	• 6,2	96	108	146	8	232,00
22 0392 0630 043	• 6,3	43	53	90	8	96,00
22 0392 0630 066	• 6,3	66	76	114	8	178,00
22 0392 0630 096	• 6,3	96	108	146	8	232,00
22 0392 0640 043	• 6,4	43	53	90	8	96,00
22 0392 0640 066	• 6,4	66	76	114	8	178,00
22 0392 0640 096	• 6,4	96	108	146	8	232,00
22 0392 0650 043	• 6,5	43	53	90	8	96,00
22 0392 0650 066	• 6,5	66	76	114	8	178,00
22 0392 0650 096	• 6,5	96	108	146	8	232,00
22 0392 0650 114	• 6,5	114	125	165	8	236,00
22 0392 0650 130	% 6,5	130	143	185	8	137,40
22 0392 0650 149	• 6,5	149	160	210	8	262,00
22 0392 0650 163	% 6,5	163	175	215	8	174,60
22 0392 0650 189	• 6,5	189	200	240	8	325,00
22 0392 0650 195	% 6,5	195	208	250	8	193,20
22 0392 0650 205	• 6,5	205	215	280	8	356,00
22 0392 0660 043	• 6,6	43	53	90	8	96,00
22 0392 0660 066	• 6,6	66	76	114	8	178,00
22 0392 0660 096	• 6,6	96	108	146	8	232,00
22 0392 0670 043	• 6,7	43	53	90	8	96,00
22 0392 0670 066	• 6,7	66	76	114	8	178,00
22 0392 0670 096	• 6,7	96	108	146	8	232,00
22 0392 0680 043	• 6,8	43	53	90	8	96,00
22 0392 0680 066	• 6,8	66	76	114	8	178,00
22 0392 0680 096	• 6,8	96	108	146	8	232,00
22 0392 0680 102	% 6,8	102	115	160	8	131,40
22 0392 0680 114	• 6,8	114	125	165	8	236,00
22 0392 0680 136	% 6,8	136	149	195	8	149,40
22 0392 0680 149	• 6,8	149	160	210	8	280,00
22 0392 0680 170	% 6,8	170	183	230	8	174,60
22 0392 0680 189	• 6,8	189	200	240	8	325,00
22 0392 0680 204	% 6,8	204	217	265	8	199,20
22 0392 0680 219	• 6,8	219	230	280	8	370,00
22 0392 0690 043	• 6,9	43	53	90	8	96,00
22 0392 0690 066	• 6,9	66	76	114	8	178,00
22 0392 0690 096	• 6,9	96	108	146	8	232,00
22 0392 0700 041	• 7,0	41	53	90	8	96,00
22 0392 0700 064	• 7,0	64	76	114	8	178,00
22 0392 0700 096	• 7,0	96	108	146	8	232,00
22 0392 0700 105	% 7,0	105	119	160	8	131,40
22 0392 0700 114	• 7,0	114	125	165	8	236,00
22 0392 0700 140	% 7,0	140	154	195	8	156,00
22 0392 0700 149	• 7,0	149	160	210	8	280,00
22 0392 0700 175	% 7,0	175	189	230	8	174,60
22 0392 0700 189	• 7,0	189	200	240	8	325,00
22 0392 0700 219	• 7,0	219	230	280	8	370,00
22 0392 0710 041	• 7,1	41	53	90	8	96,00
22 0392 0710 064	• 7,1	64	76	114	8	178,00
22 0392 0710 096	• 7,1	96	108	146	8	232,00
22 0392 0720 041	• 7,2	41	53	90	8	96,00
22 0392 0720 064	• 7,2	64	76	114	8	178,00
22 0392 0720 096	• 7,2	96	108	146	8	232,00
22 0392 0730 041	• 7,3	41	53	90	8	96,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0730 064	• 7,3	64	76	114	8	178,00
22 0392 0730 096	• 7,3	96	108	146	8	232,00
22 0392 0740 041	• 7,4	41	53	90	8	96,00
22 0392 0740 064	• 7,4	64	76	114	8	178,00
22 0392 0740 096	• 7,4	96	108	146	8	232,00
22 0392 0750 041	• 7,5	41	53	90	8	96,00
22 0392 0750 064	• 7,5	64	76	114	8	178,00
22 0392 0750 096	• 7,5	96	108	146	8	232,00
22 0392 0750 113	% 7,5	113	128	165	8	128,40
22 0392 0750 128	• 7,5	128	140	180	8	281,00
22 0392 0750 150	% 7,5	150	165	210	8	168,00
22 0392 0750 168	• 7,5	168	180	230	8	312,00
22 0392 0750 188	% 7,5	188	203	255	8	199,20
22 0392 0750 208	• 7,5	208	220	260	8	361,00
22 0392 0750 219	• 7,5	219	230	280	8	370,00
22 0392 0750 225	% 7,5	225	240	280	8	220,80
22 0392 0760 041	• 7,6	41	53	90	8	96,00
22 0392 0760 064	• 7,6	64	76	114	8	178,00
22 0392 0760 096	• 7,6	96	108	146	8	232,00
22 0392 0770 041	• 7,7	41	53	90	8	96,00
22 0392 0770 064	• 7,7	64	76	114	8	178,00
22 0392 0770 096	• 7,7	96	108	146	8	232,00
22 0392 0780 041	• 7,8	41	53	90	8	96,00
22 0392 0780 064	• 7,8	64	76	114	8	178,00
22 0392 0780 096	• 7,8	96	108	146	8	232,00
22 0392 0780 117	% 7,8	117	133	170	8	149,40
22 0392 0780 128	• 7,8	128	140	180	8	281,00
22 0392 0780 156	% 7,8	156	172	215	8	171,60
22 0392 0780 168	• 7,8	168	180	230	8	312,00
22 0392 0780 195	% 7,8	195	211	255	8	196,20
22 0392 0780 208	• 7,8	208	220	260	8	361,00
22 0392 0780 234	% 7,8	234	250	315	8	224,40
22 0392 0780 253	• 7,8	253	265	315	8	411,00
22 0392 0790 041	• 7,9	41	53	90	8	96,00
22 0392 0790 064	• 7,9	64	76	114	8	178,00
22 0392 0790 096	• 7,9	96	108	146	8	232,00
22 0392 0800 041	• 8,0	41	53	90	8	96,00
22 0392 0800 064	• 8,0	64	76	114	8	178,00
22 0392 0800 096	• 8,0	96	108	146	8	232,00
22 0392 0800 128	• 8,0	128	140	180	8	281,00
22 0392 0800 160	% 8,0	160	176	215	8	174,00
22 0392 0800 168	• 8,0	168	180	230	8	312,00
22 0392 0800 200	% 8,0	200	216	255	8	199,20
22 0392 0800 208	• 8,0	208	220	260	8	361,00
22 0392 0800 240	% 8,0	240	256	315	8	224,40
22 0392 0800 253	• 8,0	253	265	315	8	411,00
22 0392 0810 046	• 8,1	46	61	103	10	113,00
22 0392 0810 080	• 8,1	80	95	142	10	224,00
22 0392 0810 106	• 8,1	106	120	162	10	294,00
22 0392 0820 046	• 8,2	46	61	103	10	113,00
22 0392 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	224,00
22 0392 0820 106	• 8,2	106	120	162	10	294,00
22 0392 0830 046	• 8,3	46	61	103	10	113,00
22 0392 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	224,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0830 106	• 8,3	106	120	162	10	294,00
22 0392 0840 046	• 8,4	46	61	103	10	113,00
22 0392 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	224,00
22 0392 0840 106	• 8,4	106	120	162	10	294,00
22 0392 0850 046	• 8,5	46	61	103	10	113,00
22 0392 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	224,00
22 0392 0850 106	• 8,5	106	120	162	10	294,00
22 0392 0850 146	• 8,5	146	160	205	10	312,00
22 0392 0850 170	% 8,5	170	187	230	10	190,20
22 0392 0850 182	• 8,5	182	195	260	10	347,00
22 0392 0850 212	% 8,5	212	230	285	10	224,40
22 0392 0850 227	• 8,5	227	240	285	10	407,00
22 0392 0850 255	% 8,5	255	272	315	10	258,60
22 0392 0850 282	• 8,5	282	295	350	10	476,00
22 0392 0860 046	• 8,6	46	61	103	10	113,00
22 0392 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	224,00
22 0392 0860 106	• 8,6	106	120	162	10	294,00
22 0392 0870 046	• 8,7	46	61	103	10	113,00
22 0392 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	224,00
22 0392 0870 106	• 8,7	106	120	162	10	294,00
22 0392 0880 046	• 8,8	46	61	103	10	113,00
22 0392 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	224,00
22 0392 0880 106	• 8,8	106	120	162	10	294,00
22 0392 0880 132	% 8,8	132	150	200	10	190,20
22 0392 0880 146	• 8,8	146	160	205	10	347,00
22 0392 0880 176	% 8,8	176	193	240	10	208,80
22 0392 0880 215	• 8,8	215	230	290	10	384,00
22 0392 0880 220	% 8,8	220	238	310	10	243,00
22 0392 0880 253	• 8,8	253	268	310	10	443,00
22 0392 0880 264	% 8,8	264	281	325	10	274,20
22 0392 0880 315	• 8,8	315	330	380	10	501,00
22 0392 0890 046	• 8,9	46	61	103	10	113,00
22 0392 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	224,00
22 0392 0890 106	• 8,9	106	120	162	10	294,00
22 0392 0900 046	• 9,0	46	61	103	10	113,00
22 0392 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	224,00
22 0392 0900 106	• 9,0	106	120	162	10	294,00
22 0392 0900 135	% 9,0	135	153	200	10	190,20
22 0392 0900 146	• 9,0	146	160	205	10	347,00
22 0392 0900 215	• 9,0	215	230	290	10	384,00
22 0392 0900 225	% 9,0	225	243	310	10	246,60
22 0392 0900 253	• 9,0	253	268	310	10	443,00
22 0392 0900 270	% 9,0	270	288	335	10	274,20
22 0392 0900 315	• 9,0	315	330	380	10	501,00
22 0392 0910 046	• 9,1	46	61	103	10	113,00
22 0392 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	224,00
22 0392 0910 138	• 9,1	138	156	204	10	395,00
22 0392 0920 046	• 9,2	46	61	103	10	113,00
22 0392 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	224,00
22 0392 0920 138	• 9,2	138	156	204	10	395,00
22 0392 0930 046	• 9,3	46	61	103	10	113,00
22 0392 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	224,00
22 0392 0930 138	• 9,3	138	156	204	10	395,00
22 0392 0940 046	• 9,4	46	61	103	10	113,00
22 0392 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	224,00
22 0392 0940 138	• 9,4	138	156	204	10	395,00
22 0392 0950 046	• 9,5	46	61	103	10	113,00
22 0392 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	224,00
22 0392 0950 138	• 9,5	138	156	204	10	395,00
22 0392 0960 046	• 9,6	46	61	103	10	113,00
22 0392 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	224,00
22 0392 0960 138	• 9,6	138	156	204	10	395,00
22 0392 0970 046	• 9,7	46	61	103	10	113,00
22 0392 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	224,00
22 0392 0970 138	• 9,7	138	156	204	10	395,00
22 0392 0980 046	• 9,8	46	61	103	10	113,00
22 0392 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	224,00
22 0392 0980 138	• 9,8	138	156	204	10	395,00
22 0392 0980 147	% 9,8	147	166	215	10	187,20
22 0392 0980 165	• 9,8	165	180	225	10	347,00
22 0392 0980 196	% 9,8	196	215	265	10	208,80
22 0392 0980 215	• 9,8	215	230	290	10	384,00
22 0392 0980 245	% 9,8	245	264	310	10	246,60
22 0392 0980 253	• 9,8	253	268	310	10	443,00
22 0392 0980 294	% 9,8	294	313	360	10	279,00
22 0392 0980 315	• 9,8	315	330	380	10	501,00
22 0392 0990 046	• 9,9	46	61	103	10	113,00
22 0392 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	224,00
22 0392 0990 138	• 9,9	138	156	204	10	395,00
22 0392 1000 046	• 10,0	46	61	103	10	113,00
22 0392 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	224,00
22 0392 1000 138	• 10,0	138	156	204	10	395,00
22 0392 1000 150	% 10,0	150	170	215	10	193,20
22 0392 1000 165	• 10,0	165	180	225	10	347,00
22 0392 1000 200	% 10,0	200	220	265	10	208,80
22 0392 1000 215	• 10,0	215	230	290	10	384,00
22 0392 1000 250	% 10,0	250	270	315	10	246,60

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 1000 253	• 10,0	253	268	310	10	443,00
22 0392 1000 300	% 10,0	300	320	365	10	277,20
22 0392 1000 315	• 10,0	315	330	380	10	501,00
22 0392 1010 053	• 10,1	53	71	118	12	154,00
22 0392 1020 053	• 10,2	53	71	118	12	154,00
22 0392 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	284,00
22 0392 1020 138	• 10,2	138	156	204	12	397,00
22 0392 1020 153	% 10,2	153	173	230	12	211,80
22 0392 1020 174	• 10,2	174	190	240	12	387,00
22 0392 1020 204	% 10,2	204	224	275	12	230,40
22 0392 1020 250	• 10,2	250	268	315	12	425,00
22 0392 1020 255	% 10,2	255	275	325	12	237,00
22 0392 1020 306	• 10,2	306	326	375	12	533,00
22 0392 1020 362	• 10,2	362	380	430	12	641,00
22 0392 1030 053	• 10,3	53	71	118	12	154,00
22 0392 1040 053	• 10,4	53	71	118	12	154,00
22 0392 1050 053	• 10,5	53	71	118	12	154,00
22 0392 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	284,00
22 0392 1050 138	• 10,5	138	156	204	12	397,00
22 0392 1080 053	• 10,8	53	71	118	12	154,00
22 0392 1080 096	• 10,8	96	114	162	12	284,00
22 0392 1080 138	• 10,8	138	156	204	12	397,00
22 0392 1080 162	% 10,8	162	183	230	12	211,80
22 0392 1080 174	• 10,8	174	190	240	12	387,00
22 0392 1080 216	% 10,8	216	237	290	12	230,40
22 0392 1080 250	• 10,8	250	268	315	12	425,00
22 0392 1080 270	% 10,8	270	291	340	12	292,80
22 0392 1080 307	• 10,8	307	325	375	12	533,00
22 0392 1080 324	% 10,8	324	345	395	12	355,20
22 0392 1080 362	• 10,8	362	380	430	12	641,00
22 0392 1100 053	• 11,0	53	71	118	12	154,00
22 0392 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	284,00
22 0392 1100 138	• 11,0	138	156	204	12	397,00
22 0392 1100 362	• 11,0	362	380	430	12	641,00
22 0392 1110 053	• 11,1	53	71	118	12	154,00
22 0392 1120 053	• 11,2	53	71	118	12	154,00
22 0392 1120 096	• 11,2	96	114	162	12	284,00
22 0392 1120 138	• 11,2	138	156	204	12	397,00
22 0392 1130 053	• 11,3	53	71	118	12	154,00
22 0392 1150 053	• 11,5	53	71	118	12	154,00
22 0392 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	284,00
22 0392 1150 138	• 11,5	138	156	204	12	397,00
22 0392 1180 053	• 11,8	53	71	118	12	154,00
22 0392 1180 096	• 11,8	96	114	162	12	284,00
22 0392 1180 138	• 11,8	138	156	204	12	397,00
22 0392 1180 177	% 11,8	177	200	255	12	211,80
22 0392 1180 197	• 11,8	197	215	265	12	387,00
22 0392 1180 236	% 11,8	236	259	315	12	233,40
22 0392 1180 250	• 11,8	250	268	315	12	425,00
22 0392 1180 295	% 11,8	295	318	375	12	297,00
22 0392 1180 307	• 11,8	307	325	375	12	533,00
22 0392 1180 354	% 11,8	354	377	425	12	355,20
22 0392 1180 362	• 11,8	362	380	430	12	641,00
22 0392 1200 053	• 12,0	53	71	118	12	154,00
22 0392 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	284,00
22 0392 1200 138	• 12,0	138	156	204	12	397,00
22 0392 1200 180	% 12,0	180	204	255	12	216,60
22 0392 1200 197	• 12,0	197	215	265	12	387,00
22 0392 1200 240	% 12,0	240	264	315	12	237,00
22 0392 1200 250	• 12,0	250	268	315	12	425,00
22 0392 1200 300	% 12,0	300	324	375	12	297,00
22 0392 1200 307	• 12,0	307	325	375	12	533,00
22 0392 1200 360	• 12,0	360	380	430	12	641,00

Andere Abmessungen auf Anfrage, Mindestmenge 5 Stück

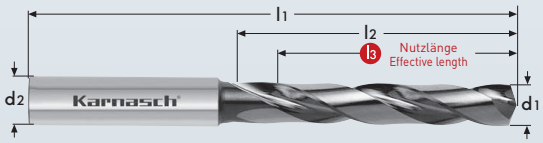
Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12×D Bohrtiefe eine Pilotbohrung mit 22 0321 oder 22 0409 in der jeweils kürzesten Ausführung. Bei schrägen Flächen empfehlen wir unseren VHM-Bohrer 22 0530.
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.

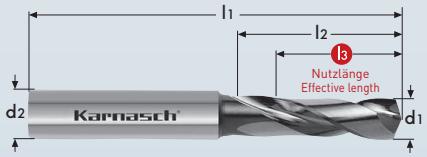
Application recommendation: We recommend over 12×D drilling depth a pilot drilling with 22 0321 or 22 0409 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0530 on bevel surfaces.
% Special price / sale article. While stocks last.

22 0802 VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer
Solid carbide twist drill

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 50
kurz-spanend *short chip*





Z 2

Z 2

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	–0,012
> 6-10	+0,000
	–0,015
>10-18	+0,000
	–0,018

MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HA
30°
140°
VTC
TM-8

Schnittdaten Cutting data
1382

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0300 014	• 3,0	14	20	62	6	15,00
22 0802 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	19,00
22 0802 0310 014	• 3,1	14	20	62	6	15,00
22 0802 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	19,00
22 0802 0320 014	• 3,2	14	20	62	6	15,00
22 0802 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	19,00
22 0802 0330 014	• 3,3	14	20	62	6	15,00
22 0802 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	19,00
22 0802 0340 014	• 3,4	14	20	62	6	15,00
22 0802 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	19,00
22 0802 0350 014	• 3,5	14	20	62	6	15,00
22 0802 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	19,00
22 0802 0360 014	• 3,6	14	20	62	6	15,00
22 0802 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	19,00
22 0802 0370 014	• 3,7	14	20	62	6	15,00
22 0802 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	19,00
22 0802 0380 017	• 3,8	17	24	66	6	17,00
22 0802 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	19,00
22 0802 0390 017	• 3,9	17	24	66	6	17,00
22 0802 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	19,00
22 0802 0400 017	• 4,0	17	24	66	6	17,00
22 0802 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	19,00
22 0802 0410 017	• 4,1	17	24	66	6	17,00
22 0802 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	19,00
22 0802 0420 017	• 4,2	17	24	66	6	17,00
22 0802 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	19,00
22 0802 0430 017	• 4,3	17	24	66	6	17,00
22 0802 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	19,00
22 0802 0440 017	• 4,4	17	24	66	6	17,00
22 0802 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	19,00
22 0802 0450 017	• 4,5	17	24	66	6	17,00
22 0802 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	19,00
22 0802 0460 017	• 4,6	17	24	66	6	17,00
22 0802 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	19,00
22 0802 0470 017	• 4,7	17	24	66	6	17,00
22 0802 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	19,00
22 0802 0480 020	• 4,8	20	28	66	6	17,00
22 0802 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	22,00
22 0802 0490 020	• 4,9	20	28	66	6	17,00
22 0802 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	22,00
22 0802 0500 020	• 5,0	20	28	66	6	17,00
22 0802 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	22,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0510 020	• 5,1	20	28	66	6	17,00
22 0802 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	22,00
22 0802 0520 020	• 5,2	20	28	66	6	17,00
22 0802 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	22,00
22 0802 0530 020	• 5,3	20	28	66	6	17,00
22 0802 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	22,00
22 0802 0540 020	• 5,4	20	28	66	6	17,00
22 0802 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	22,00
22 0802 0550 020	• 5,5	20	28	66	6	17,00
22 0802 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	24,00
22 0802 0560 020	• 5,6	20	28	66	6	18,00
22 0802 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	24,00
22 0802 0570 020	• 5,7	20	28	66	6	18,00
22 0802 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	24,00
22 0802 0580 020	• 5,8	20	28	66	6	18,00
22 0802 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	24,00
22 0802 0590 020	• 5,9	20	28	66	6	18,00
22 0802 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	24,00
22 0802 0600 020	• 6,0	20	28	66	6	18,00
22 0802 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	24,00
22 0802 0610 024	• 6,1	24	34	79	8	23,00
22 0802 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	33,00
22 0802 0620 024	• 6,2	24	34	79	8	23,00
22 0802 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	33,00
22 0802 0630 024	• 6,3	24	34	79	8	23,00
22 0802 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	33,00
22 0802 0640 024	• 6,4	24	34	79	8	23,00
22 0802 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	33,00
22 0802 0650 024	• 6,5	24	34	79	8	23,00
22 0802 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	33,00
22 0802 0660 024	• 6,6	24	34	79	8	23,00
22 0802 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	33,00
22 0802 0670 024	• 6,7	24	34	79	8	23,00
22 0802 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	33,00
22 0802 0680 024	• 6,8	24	34	79	8	23,00
22 0802 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	33,00
22 0802 0690 024	• 6,9	24	34	79	8	22,00
22 0802 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	34,00
22 0802 0700 024	• 7,0	24	34	79	8	23,00
22 0802 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	34,00
22 0802 0710 029	• 7,1	29	41	79	8	23,00
22 0802 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	34,00

VALUETOOL 22 0802

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0720 029	• 7,2	29	41	79	8	23,00
22 0802 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	34,00
22 0802 0730 029	• 7,3	29	41	79	8	23,00
22 0802 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	34,00
22 0802 0740 029	• 7,4	29	41	79	8	23,00
22 0802 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	34,00
22 0802 0750 029	• 7,5	29	41	79	8	23,00
22 0802 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	34,00
22 0802 0760 029	• 7,6	29	41	79	8	23,00
22 0802 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	34,00
22 0802 0770 029	• 7,7	29	41	79	8	23,00
22 0802 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	34,00
22 0802 0780 029	• 7,8	29	41	79	8	23,00
22 0802 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	34,00
22 0802 0790 029	• 7,9	29	41	79	8	23,00
22 0802 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	34,00
22 0802 0800 029	• 8,0	29	41	79	8	24,00
22 0802 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	34,00
22 0802 0810 035	• 8,1	35	47	89	10	34,00
22 0802 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	46,00
22 0802 0820 035	• 8,2	35	47	89	10	34,00
22 0802 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	46,00
22 0802 0830 035	• 8,3	35	47	89	10	34,00
22 0802 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	46,00
22 0802 0840 035	• 8,4	35	47	89	10	34,00
22 0802 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	46,00
22 0802 0850 035	• 8,5	35	47	89	10	34,00
22 0802 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	46,00
22 0802 0860 035	• 8,6	35	47	89	10	34,00
22 0802 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	46,00
22 0802 0870 035	• 8,7	35	47	89	10	34,00
22 0802 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	46,00
22 0802 0880 035	• 8,8	35	47	89	10	34,00
22 0802 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	46,00
22 0802 0890 035	• 8,9	35	47	89	10	34,00
22 0802 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	46,00
22 0802 0900 035	• 9,0	35	47	89	10	34,00
22 0802 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	46,00
22 0802 0910 035	• 9,1	35	47	89	10	34,00
22 0802 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	46,00
22 0802 0920 035	• 9,2	35	47	89	10	34,00
22 0802 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	46,00
22 0802 0930 035	• 9,3	35	47	89	10	34,00
22 0802 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	46,00
22 0802 0940 035	• 9,4	35	47	89	10	34,00
22 0802 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	46,00
22 0802 0950 035	• 9,5	35	47	89	10	34,00
22 0802 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	46,00
22 0802 0960 035	• 9,6	35	47	89	10	34,00
22 0802 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	46,00
22 0802 0970 035	• 9,7	35	47	89	10	34,00
22 0802 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	46,00
22 0802 0980 035	• 9,8	35	47	89	10	34,00
22 0802 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	46,00
22 0802 0990 035	• 9,9	35	47	89	10	34,00
22 0802 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	46,00
22 0802 1000 035	• 10,0	35	47	89	10	35,00
22 0802 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	46,00
22 0802 1010 040	• 10,1	40	55	102	12	44,00
22 0802 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	74,00
22 0802 1020 040	• 10,2	40	55	102	12	44,00
22 0802 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	74,00
22 0802 1030 040	• 10,3	40	55	102	12	44,00
22 0802 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	74,00
22 0802 1040 040	• 10,4	40	55	102	12	44,00
22 0802 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	74,00
22 0802 1050 040	• 10,5	40	55	102	12	44,00
22 0802 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	74,00
22 0802 1060 040	• 10,6	40	55	102	12	44,00
22 0802 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	74,00
22 0802 1070 040	• 10,7	40	55	102	12	44,00
22 0802 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	74,00
22 0802 1080 040	• 10,8	40	55	102	12	44,00
22 0802 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	74,00
22 0802 1090 040	• 10,9	40	55	102	12	44,00
22 0802 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	74,00
22 0802 1100 040	• 11,0	40	55	102	12	44,00
22 0802 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	74,00
22 0802 1110 040	• 11,1	40	55	102	12	44,00
22 0802 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	74,00
22 0802 1120 040	• 11,2	40	55	102	12	44,00
22 0802 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	74,00

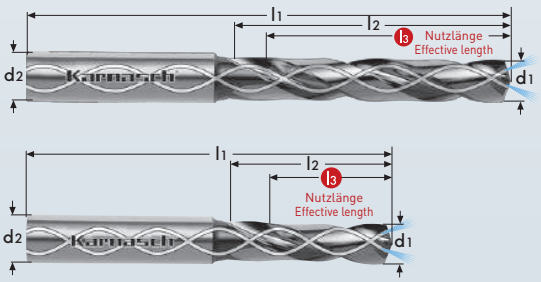
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 1130 040	• 11,3	40	55	102	12	44,00
22 0802 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	74,00
22 0802 1140 040	• 11,4	40	55	102	12	44,00
22 0802 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	74,00
22 0802 1150 040	• 11,5	40	55	102	12	44,00
22 0802 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	74,00
22 0802 1160 040	• 11,6	40	55	102	12	44,00
22 0802 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	74,00
22 0802 1170 040	• 11,7	40	55	102	12	44,00
22 0802 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	74,00
22 0802 1180 040	• 11,8	40	55	102	12	44,00
22 0802 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	74,00
22 0802 1190 040	• 11,9	40	55	102	12	44,00
22 0802 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	74,00
22 0802 1200 040	• 12,0	40	55	102	12	45,00
22 0802 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	74,00

Alternative 22 0402 auf Seite 258-259
Alternative 22 0402 on page 258-259

22 0806 VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung
Solid carbide twist drill with interior cooling supply

STAHL steel | HRC < 50
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | kurzspanend short chip
GJL
GJS
GTW GTS



Z 2

Z 2

MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
VTC
TM-8

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	−0,012
> 6-10	+0,000
	−0,015
>10-18	+0,000
	−0,018

Schnittdaten Cutting data: 1382
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0300 014	• 3,0	14	20	62	6	19,00
22 0806 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	23,00
22 0806 0310 014	• 3,1	14	20	62	6	19,00
22 0806 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	23,00
22 0806 0320 014	• 3,2	14	20	62	6	19,00
22 0806 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	23,00
22 0806 0330 014	• 3,3	14	20	62	6	19,00
22 0806 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	23,00
22 0806 0340 014	• 3,4	14	20	62	6	19,00
22 0806 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	23,00
22 0806 0350 014	• 3,5	14	20	62	6	19,00
22 0806 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	23,00
22 0806 0360 014	• 3,6	14	20	62	6	19,00
22 0806 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	23,00
22 0806 0370 014	• 3,7	14	20	62	6	19,00
22 0806 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	23,00
22 0806 0380 017	• 3,8	17	24	66	6	21,00
22 0806 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	23,00
22 0806 0390 017	• 3,9	17	24	66	6	21,00
22 0806 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	23,00
22 0806 0400 017	• 4,0	17	24	66	6	21,00
22 0806 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	24,00
22 0806 0410 017	• 4,1	17	24	66	6	21,00
22 0806 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	24,00
22 0806 0420 017	• 4,2	17	24	66	6	21,00
22 0806 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	24,00
22 0806 0430 017	• 4,3	17	24	66	6	21,00
22 0806 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	24,00
22 0806 0440 017	• 4,4	17	24	66	6	21,00
22 0806 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	24,00
22 0806 0450 017	• 4,5	17	24	66	6	21,00
22 0806 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	24,00
22 0806 0460 017	• 4,6	17	24	66	6	21,00
22 0806 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	24,00
22 0806 0470 017	• 4,7	17	24	66	6	21,00
22 0806 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	24,00
22 0806 0480 020	• 4,8	20	28	66	6	21,00
22 0806 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	27,00
22 0806 0490 020	• 4,9	20	28	66	6	21,00
22 0806 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	27,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0500 020	• 5,0	20	28	66	6	21,00
22 0806 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	27,00
22 0806 0510 020	• 5,1	20	28	66	6	21,00
22 0806 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	27,00
22 0806 0520 020	• 5,2	20	28	66	6	21,00
22 0806 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	27,00
22 0806 0530 020	• 5,3	20	28	66	6	21,00
22 0806 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	27,00
22 0806 0540 020	• 5,4	20	28	66	6	21,00
22 0806 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	27,00
22 0806 0550 020	• 5,5	20	28	66	6	21,00
22 0806 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	28,00
22 0806 0560 020	• 5,6	20	28	66	6	22,00
22 0806 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	28,00
22 0806 0570 020	• 5,7	20	28	66	6	22,00
22 0806 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	28,00
22 0806 0580 020	• 5,8	20	28	66	6	22,00
22 0806 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	28,00
22 0806 0590 020	• 5,9	20	28	66	6	22,00
22 0806 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	28,00
22 0806 0600 020	• 6,0	20	28	66	6	22,00
22 0806 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	28,00
22 0806 0610 024	• 6,1	24	34	79	8	32,00
22 0806 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	35,00
22 0806 0620 024	• 6,2	24	34	79	8	32,00
22 0806 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	35,00
22 0806 0630 024	• 6,3	24	34	79	8	32,00
22 0806 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	35,00
22 0806 0640 024	• 6,4	24	34	79	8	32,00
22 0806 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	35,00
22 0806 0650 024	• 6,5	24	34	79	8	32,00
22 0806 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	35,00
22 0806 0660 024	• 6,6	24	34	79	8	32,00
22 0806 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	35,00
22 0806 0670 024	• 6,7	24	34	79	8	32,00
22 0806 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	35,00
22 0806 0680 024	• 6,8	24	34	79	8	32,00
22 0806 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	35,00
22 0806 0690 024	• 6,9	24	34	79	8	31,00
22 0806 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	35,00

VALUETOOL 22 0806

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0700 024	• 7,0	24	34	79	8	32,00
22 0806 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	35,00
22 0806 0710 029	• 7,1	29	41	79	8	32,00
22 0806 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	35,00
22 0806 0720 029	• 7,2	29	41	79	8	32,00
22 0806 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	35,00
22 0806 0730 029	• 7,3	29	41	79	8	32,00
22 0806 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	35,00
22 0806 0740 029	• 7,4	29	41	79	8	32,00
22 0806 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	35,00
22 0806 0750 029	• 7,5	29	41	79	8	32,00
22 0806 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	35,00
22 0806 0760 029	• 7,6	29	41	79	8	32,00
22 0806 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	35,00
22 0806 0770 029	• 7,7	29	41	79	8	32,00
22 0806 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	35,00
22 0806 0780 029	• 7,8	29	41	79	8	31,00
22 0806 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	35,00
22 0806 0790 029	• 7,9	29	41	79	8	31,00
22 0806 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	35,00
22 0806 0800 029	• 8,0	29	41	79	8	32,00
22 0806 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	35,00
22 0806 0810 035	• 8,1	35	47	89	10	41,00
22 0806 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	43,00
22 0806 0820 035	• 8,2	35	47	89	10	41,00
22 0806 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	44,00
22 0806 0830 035	• 8,3	35	47	89	10	41,00
22 0806 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	44,00
22 0806 0840 035	• 8,4	35	47	89	10	41,00
22 0806 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	44,00
22 0806 0850 035	• 8,5	35	47	89	10	41,00
22 0806 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	43,00
22 0806 0860 035	• 8,6	35	47	89	10	41,00
22 0806 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	44,00
22 0806 0870 035	• 8,7	35	47	89	10	41,00
22 0806 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	44,00
22 0806 0880 035	• 8,8	35	47	89	10	41,00
22 0806 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	44,00
22 0806 0890 035	• 8,9	35	47	89	10	41,00
22 0806 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	44,00
22 0806 0900 035	• 9,0	35	47	89	10	41,00
22 0806 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	44,00
22 0806 0910 035	• 9,1	35	47	89	10	41,00
22 0806 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	44,00
22 0806 0920 035	• 9,2	35	47	89	10	41,00
22 0806 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	44,00
22 0806 0930 035	• 9,3	35	47	89	10	41,00
22 0806 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	44,00
22 0806 0940 035	• 9,4	35	47	89	10	41,00
22 0806 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	44,00
22 0806 0950 035	• 9,5	35	47	89	10	41,00
22 0806 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	44,00
22 0806 0960 035	• 9,6	35	47	89	10	41,00
22 0806 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	44,00
22 0806 0970 035	• 9,7	35	47	89	10	41,00
22 0806 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	44,00
22 0806 0980 035	• 9,8	35	47	89	10	41,00
22 0806 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	44,00
22 0806 0990 035	• 9,9	35	47	89	10	41,00
22 0806 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	44,00
22 0806 1000 035	• 10,0	35	47	89	10	42,00
22 0806 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	45,00
22 0806 1010 040	• 10,1	40	55	102	12	57,00
22 0806 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	73,00
22 0806 1020 040	• 10,2	40	55	102	12	57,00
22 0806 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	73,00
22 0806 1030 040	• 10,3	40	55	102	12	57,00
22 0806 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	73,00
22 0806 1040 040	• 10,4	40	55	102	12	57,00
22 0806 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	73,00
22 0806 1050 040	• 10,5	40	55	102	12	57,00
22 0806 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	73,00
22 0806 1060 040	• 10,6	40	55	102	12	57,00
22 0806 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	73,00
22 0806 1070 040	• 10,7	40	55	102	12	57,00
22 0806 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	73,00
22 0806 1080 040	• 10,8	40	55	102	12	57,00
22 0806 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	73,00
22 0806 1090 040	• 10,9	40	55	102	12	57,00
22 0806 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	73,00

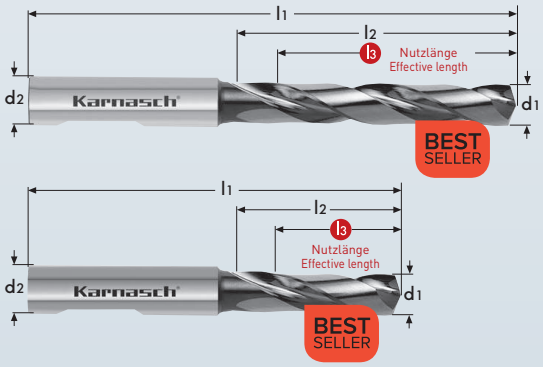
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 1100 040	• 11,0	40	55	102	12	57,00
22 0806 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	73,00
22 0806 1110 040	• 11,1	40	55	102	12	57,00
22 0806 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	73,00
22 0806 1120 040	• 11,2	40	55	102	12	57,00
22 0806 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	73,00
22 0806 1130 040	• 11,3	40	55	102	12	57,00
22 0806 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	73,00
22 0806 1140 040	• 11,4	40	55	102	12	57,00
22 0806 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	73,00
22 0806 1150 040	• 11,5	40	55	102	12	57,00
22 0806 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	73,00
22 0806 1160 040	• 11,6	40	55	102	12	57,00
22 0806 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	73,00
22 0806 1170 040	• 11,7	40	55	102	12	57,00
22 0806 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	73,00
22 0806 1180 040	• 11,8	40	55	102	12	57,00
22 0806 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	73,00
22 0806 1190 040	• 11,9	40	55	102	12	57,00
22 0806 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	73,00
22 0806 1200 040	• 12,0	40	55	102	12	57,00
22 0806 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	74,00

Alternative 22 0406 auf Seite 266-267
Alternative 22 0406 on page 266-267

22 0402

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HE
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data
1382
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0300 014	• 3,0	14	20	62	6	34,00
22 0402 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	42,00
22 0402 0310 014	• 3,1	14	20	62	6	34,00
22 0402 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	42,00
22 0402 0320 014	• 3,2	14	20	62	6	34,00
22 0402 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	42,00
22 0402 0330 014	• 3,3	14	20	62	6	34,00
22 0402 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	42,00
22 0402 0340 014	• 3,4	14	20	62	6	34,00
22 0402 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	42,00
22 0402 0350 014	• 3,5	14	20	62	6	34,00
22 0402 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	42,00
22 0402 0360 014	• 3,6	14	20	62	6	34,00
22 0402 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	42,00
22 0402 0370 014	• 3,7	14	20	62	6	34,00
22 0402 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	42,00
22 0402 0380 017	• 3,8	17	24	66	6	34,00
22 0402 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	42,00
22 0402 0390 017	• 3,9	17	24	66	6	34,00
22 0402 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	42,00
22 0402 0400 017	• 4,0	17	24	66	6	34,00
22 0402 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	42,00
22 0402 0410 017	• 4,1	17	24	66	6	34,00
22 0402 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	42,00
22 0402 0420 017	• 4,2	17	24	66	6	34,00
22 0402 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	42,00
22 0402 0430 017	• 4,3	17	24	66	6	34,00
22 0402 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	42,00
22 0402 0440 017	• 4,4	17	24	66	6	34,00
22 0402 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	42,00
22 0402 0450 017	• 4,5	17	24	66	6	34,00
22 0402 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	42,00
22 0402 0460 017	• 4,6	17	24	66	6	34,00
22 0402 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	42,00
22 0402 0470 017	• 4,7	17	24	66	6	34,00
22 0402 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	42,00
22 0402 0480 020	• 4,8	20	28	66	6	34,00
22 0402 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	42,00
22 0402 0490 020	• 4,9	20	28	66	6	34,00
22 0402 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	42,00
22 0402 0500 020	• 5,0	20	28	66	6	34,00
22 0402 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	42,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0510 020	• 5,1	20	28	66	6	34,00
22 0402 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	42,00
22 0402 0520 020	• 5,2	20	28	66	6	34,00
22 0402 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	42,00
22 0402 0530 020	• 5,3	20	28	66	6	34,00
22 0402 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	42,00
22 0402 0540 020	• 5,4	20	28	66	6	34,00
22 0402 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	42,00
22 0402 0550 020	• 5,5	20	28	66	6	34,00
22 0402 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	42,00
22 0402 0560 020	• 5,6	20	28	66	6	34,00
22 0402 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	42,00
22 0402 0570 020	• 5,7	20	28	66	6	34,00
22 0402 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	42,00
22 0402 0580 020	• 5,8	20	28	66	6	34,00
22 0402 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	42,00
22 0402 0590 020	• 5,9	20	28	66	6	34,00
22 0402 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	42,00
22 0402 0600 020	• 6,0	20	28	66	6	34,00
22 0402 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	42,00
22 0402 0610 024	• 6,1	24	34	79	8	41,00
22 0402 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	46,00
22 0402 0620 024	• 6,2	24	34	79	8	41,00
22 0402 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	46,00
22 0402 0630 024	• 6,3	24	34	79	8	41,00
22 0402 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	46,00
22 0402 0640 024	• 6,4	24	34	79	8	41,00
22 0402 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	46,00
22 0402 0650 024	• 6,5	24	34	79	8	41,00
22 0402 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	46,00
22 0402 0660 024	• 6,6	24	34	79	8	41,00
22 0402 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	46,00
22 0402 0670 024	• 6,7	24	34	79	8	41,00
22 0402 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	46,00
22 0402 0680 024	• 6,8	24	34	79	8	41,00
22 0402 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	46,00
22 0402 0690 024	• 6,9	24	34	79	8	41,00
22 0402 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	46,00
22 0402 0700 024	• 7,0	24	34	79	8	41,00
22 0402 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	46,00
22 0402 0710 029	• 7,1	29	41	79	8	41,00
22 0402 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	46,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0720 029	• 7,2	29	41	79	8	41,00
22 0402 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	46,00
22 0402 0730 029	• 7,3	29	41	79	8	41,00
22 0402 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	46,00
22 0402 0740 029	• 7,4	29	41	79	8	41,00
22 0402 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	46,00
22 0402 0750 029	• 7,5	29	41	79	8	41,00
22 0402 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	46,00
22 0402 0760 029	• 7,6	29	41	79	8	41,00
22 0402 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	46,00
22 0402 0770 029	• 7,7	29	41	79	8	41,00
22 0402 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	46,00
22 0402 0780 029	• 7,8	29	41	79	8	41,00
22 0402 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	46,00
22 0402 0790 029	• 7,9	29	41	79	8	41,00
22 0402 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	46,00
22 0402 0800 029	• 8,0	29	41	79	8	41,00
22 0402 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	46,00
22 0402 0810 035	• 8,1	35	47	89	10	46,00
22 0402 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	53,00
22 0402 0820 035	• 8,2	35	47	89	10	46,00
22 0402 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	53,00
22 0402 0830 035	• 8,3	35	47	89	10	46,00
22 0402 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	53,00
22 0402 0840 035	• 8,4	35	47	89	10	46,00
22 0402 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	53,00
22 0402 0850 035	• 8,5	35	47	89	10	46,00
22 0402 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	53,00
22 0402 0860 035	• 8,6	35	47	89	10	46,00
22 0402 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	53,00
22 0402 0870 035	• 8,7	35	47	89	10	46,00
22 0402 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	53,00
22 0402 0880 035	• 8,8	35	47	89	10	46,00
22 0402 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	53,00
22 0402 0890 035	• 8,9	35	47	89	10	46,00
22 0402 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	53,00
22 0402 0900 035	• 9,0	35	47	89	10	46,00
22 0402 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	53,00
22 0402 0910 035	• 9,1	35	47	89	10	46,00
22 0402 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	53,00
22 0402 0920 035	• 9,2	35	47	89	10	46,00
22 0402 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	53,00
22 0402 0930 035	• 9,3	35	47	89	10	46,00
22 0402 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	53,00
22 0402 0940 035	• 9,4	35	47	89	10	46,00
22 0402 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	53,00
22 0402 0950 035	• 9,5	35	47	89	10	46,00
22 0402 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	53,00
22 0402 0960 035	• 9,6	35	47	89	10	46,00
22 0402 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	53,00
22 0402 0970 035	• 9,7	35	47	89	10	46,00
22 0402 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	53,00
22 0402 0980 035	• 9,8	35	47	89	10	46,00
22 0402 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	53,00
22 0402 0990 035	• 9,9	35	47	89	10	46,00
22 0402 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	53,00
22 0402 1000 035	• 10,0	35	47	89	10	46,00
22 0402 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	53,00
22 0402 1010 040	• 10,1	40	55	102	12	69,00
22 0402 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	77,00
22 0402 1020 040	• 10,2	40	55	102	12	69,00
22 0402 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	77,00
22 0402 1030 040	• 10,3	40	55	102	12	69,00
22 0402 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	77,00
22 0402 1040 040	• 10,4	40	55	102	12	69,00
22 0402 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	77,00
22 0402 1050 040	• 10,5	40	55	102	12	69,00
22 0402 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	77,00
22 0402 1060 040	• 10,6	40	55	102	12	69,00
22 0402 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	77,00
22 0402 1070 040	• 10,7	40	55	102	12	69,00
22 0402 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	77,00
22 0402 1080 040	• 10,8	40	55	102	12	69,00
22 0402 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	77,00
22 0402 1090 040	• 10,9	40	55	102	12	69,00
22 0402 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	77,00
22 0402 1100 040	• 11,0	40	55	102	12	69,00
22 0402 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	77,00
22 0402 1110 040	• 11,1	40	55	102	12	69,00
22 0402 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	77,00
22 0402 1120 040	• 11,2	40	55	102	12	69,00
22 0402 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	77,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 1130 040	• 11,3	40	55	102	12	69,00
22 0402 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	77,00
22 0402 1140 040	• 11,4	40	55	102	12	69,00
22 0402 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	77,00
22 0402 1150 040	• 11,5	40	55	102	12	69,00
22 0402 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	77,00
22 0402 1160 040	• 11,6	40	55	102	12	69,00
22 0402 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	77,00
22 0402 1170 040	• 11,7	40	55	102	12	69,00
22 0402 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	77,00
22 0402 1180 040	• 11,8	40	55	102	12	69,00
22 0402 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	77,00
22 0402 1190 040	• 11,9	40	55	102	12	69,00
22 0402 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	77,00
22 0402 1200 040	• 12,0	40	55	102	12	69,00
22 0402 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	77,00
22 0402 1250 043	• 12,5	43	60	107	14	91,00
22 0402 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	101,00
22 0402 1280 043	• 12,8	43	60	107	14	91,00
22 0402 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	101,00
22 0402 1300 043	• 13,0	43	60	107	14	91,00
22 0402 1300 060	• 13,0	60	60	124	14	101,00
22 0402 1350 043	• 13,5	43	60	107	14	91,00
22 0402 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	101,00
22 0402 1380 043	• 13,8	43	60	107	14	91,00
22 0402 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	101,00
22 0402 1400 043	• 14,0	43	60	107	14	91,00
22 0402 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	101,00
22 0402 1450 045	• 14,5	45	65	115	16	115,00
22 0402 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	134,00
22 0402 1480 045	• 14,8	45	65	115	16	115,00
22 0402 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	134,00
22 0402 1500 045	• 15,0	45	65	115	16	115,00
22 0402 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	134,00
22 0402 1550 045	• 15,5	45	65	115	16	115,00
22 0402 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	134,00
22 0402 1580 045	• 15,8	45	65	115	16	115,00
22 0402 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	134,00
22 0402 1600 045	• 16,0	45	65	115	16	115,00
22 0402 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	134,00
22 0402 1880 055	% 18,8	55	79	131	20	120,00

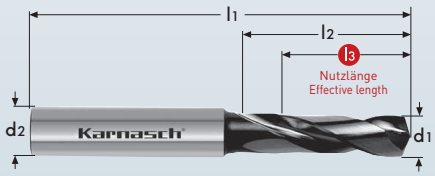
Nachfolgewerkzeug 22 0405 auf Seite 263-265
Replacement article 22 0405 on page 263-265

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0403

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer / für Bohrung H7 / 2 Fasen
Solid carbide twist drill / for drill hole tolerances H7 / 2 chamfer

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HA
30°
140°
HSC HPC
XFN-2 NANO
Emul MMKS

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0403 0300 014	• 3,0	14	20	62	6	42,00
22 0403 0400 017	• 4,0	17	24	66	6	42,00
22 0403 0500 020	• 5,0	20	28	66	6	42,00
22 0403 0600 020	• 6,0	20	28	66	6	42,00
22 0403 0700 024	• 7,0	24	34	79	8	50,00
22 0403 0800 029	• 8,0	29	41	79	8	50,00
22 0403 0900 035	• 9,0	35	47	89	10	55,00
22 0403 1000 035	• 10,0	35	47	89	10	55,00
22 0403 1200 040	• 12,0	40	55	102	12	85,00

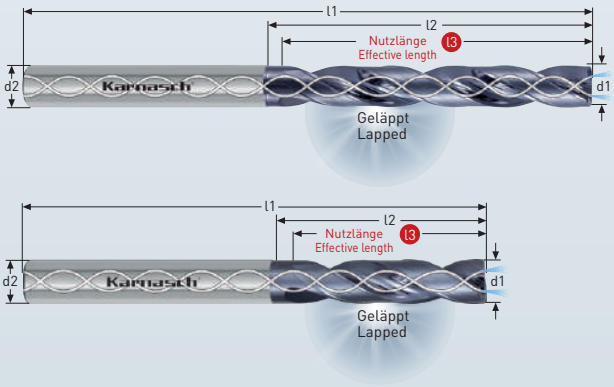
Schnittdaten Cutting data
1382
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

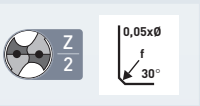
22 0403

Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfbohrer für Stahl, 180°
Solid carbide shallow drill 180° for steel

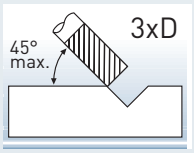
22 0404

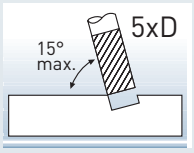
STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend short chip

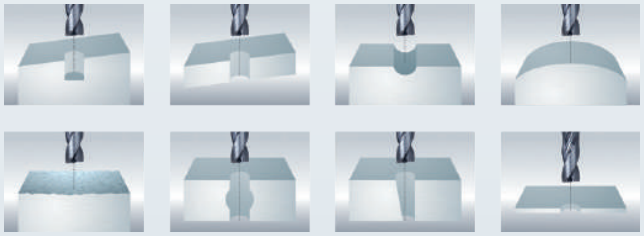




MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HAK
30° | 180°
HSC HPC
DMC-X2







Auf ebenen Flächen (0°) empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Bohrer 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces (0°).

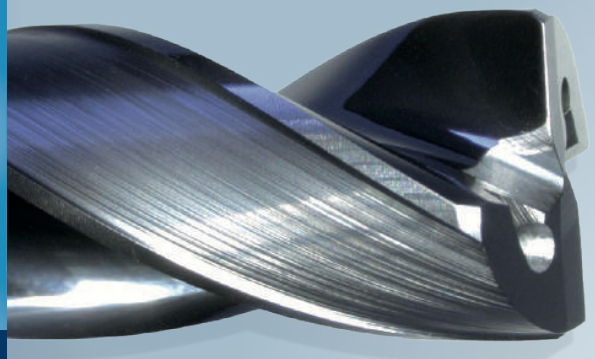
Schnittdaten Cutting data — 1368
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0300 014	• 3,00	14	20	62	6	91,00
22 0404 0300 023	• 3,00	23	28	66	6	109,00
22 0404 0320 014	• 3,20	14	20	62	6	91,00
22 0404 0320 023	• 3,20	23	28	66	6	109,00
22 0404 0330 014	• 3,30	14	20	62	6	91,00
22 0404 0330 023	• 3,30	23	28	66	6	109,00
22 0404 0340 014	• 3,40	14	20	62	6	91,00
22 0404 0340 023	• 3,40	23	28	66	6	109,00
22 0404 0350 014	• 3,50	14	20	62	6	91,00
22 0404 0350 023	• 3,50	23	28	66	6	109,00
22 0404 0370 017	• 3,70	17	20	62	6	91,00
22 0404 0370 023	• 3,70	23	28	66	6	109,00
22 0404 0380 017	• 3,80	17	24	66	6	91,00
22 0404 0380 029	• 3,80	29	36	74	6	109,00
22 0404 0390 017	• 3,90	17	24	66	6	91,00
22 0404 0390 029	• 3,90	29	36	74	6	109,00
22 0404 0400 017	• 4,00	17	24	66	6	91,00
22 0404 0400 029	• 4,00	29	36	74	6	109,00
22 0404 0420 017	• 4,20	17	24	66	6	91,00
22 0404 0420 029	• 4,20	29	36	74	6	109,00
22 0404 0430 017	• 4,30	17	24	66	6	91,00
22 0404 0430 029	• 4,30	29	36	74	6	109,00
22 0404 0450 017	• 4,50	17	24	66	6	91,00
22 0404 0450 029	• 4,50	29	36	74	6	109,00
22 0404 0465 017	• 4,65	17	24	66	6	91,00
22 0404 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	109,00
22 0404 0480 020	• 4,80	20	28	66	6	91,00
22 0404 0480 035	• 4,80	35	44	82	6	109,00
22 0404 0500 020	• 5,00	20	28	66	6	91,00
22 0404 0500 035	• 5,00	35	44	82	6	109,00
22 0404 0510 020	• 5,10	20	28	66	6	91,00
22 0404 0510 035	• 5,10	35	44	82	6	109,00
22 0404 0520 020	• 5,20	20	28	66	6	91,00
22 0404 0520 035	• 5,20	35	44	82	6	109,00
22 0404 0530 020	• 5,30	20	28	66	6	91,00
22 0404 0530 035	• 5,30	35	44	82	6	109,00
22 0404 0540 020	• 5,40	20	28	66	6	91,00
22 0404 0540 035	• 5,40	35	44	82	6	109,00
22 0404 0550 020	• 5,50	20	28	66	6	91,00
22 0404 0550 035	• 5,50	35	44	82	6	109,00
22 0404 0555 020	• 5,55	20	28	66	6	91,00
22 0404 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	109,00
22 0404 0560 020	• 5,60	20	28	66	6	91,00
22 0404 0560 035	• 5,60	35	44	82	6	109,00

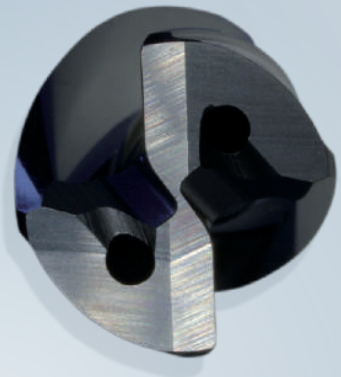
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0570 020	• 5,70	20	28	66	6	91,00
22 0404 0570 035	• 5,70	35	44	82	6	109,00
22 0404 0580 020	• 5,80	20	28	66	6	91,00
22 0404 0580 035	• 5,80	35	44	82	6	109,00
22 0404 0600 020	• 6,00	20	28	66	6	91,00
22 0404 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	109,00
22 0404 0610 024	• 6,10	24	34	79	8	111,00
22 0404 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	120,00
22 0404 0620 024	• 6,20	24	34	79	8	111,00
22 0404 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	120,00
22 0404 0630 024	• 6,30	24	34	79	8	111,00
22 0404 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	120,00
22 0404 0640 024	• 6,40	24	34	79	8	111,00
22 0404 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	120,00
22 0404 0650 024	• 6,50	24	34	79	8	111,00
22 0404 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	120,00
22 0404 0660 024	• 6,60	24	34	79	8	111,00
22 0404 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	120,00
22 0404 0670 024	• 6,70	24	34	79	8	111,00
22 0404 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	120,00
22 0404 0680 024	• 6,80	24	34	79	8	111,00
22 0404 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	120,00
22 0404 0690 024	• 6,90	24	34	79	8	111,00
22 0404 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	120,00
22 0404 0700 024	• 7,00	24	34	79	8	111,00
22 0404 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	120,00
22 0404 0710 029	• 7,10	29	41	79	8	111,00
22 0404 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	120,00
22 0404 0720 029	• 7,20	29	41	79	8	111,00
22 0404 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	120,00
22 0404 0730 029	• 7,30	29	41	79	8	111,00
22 0404 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	120,00
22 0404 0740 029	• 7,40	29	41	79	8	111,00
22 0404 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	120,00
22 0404 0750 029	• 7,50	29	41	79	8	111,00
22 0404 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	120,00
22 0404 0760 029	• 7,60	29	41	79	8	111,00
22 0404 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	120,00
22 0404 0780 029	• 7,80	29	41	79	8	111,00
22 0404 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	120,00
22 0404 0790 029	• 7,90	29	41	79	8	111,00
22 0404 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	120,00
22 0404 0800 029	• 8,00	29	41	79	8	111,00
22 0404 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	120,00

22 0404

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0810 035	•	8,10	35	47	89	10	151,00
22 0404 0810 049	•	8,10	49	61	103	10	173,00
22 0404 0820 035	•	8,20	35	47	89	10	151,00
22 0404 0820 049	•	8,20	49	61	103	10	173,00
22 0404 0830 035	•	8,30	35	47	89	10	151,00
22 0404 0830 049	•	8,30	49	61	103	10	173,00
22 0404 0840 035	•	8,40	35	47	89	10	151,00
22 0404 0840 049	•	8,40	49	61	103	10	173,00
22 0404 0850 035	•	8,50	35	47	89	10	151,00
22 0404 0850 049	•	8,50	49	61	103	10	173,00
22 0404 0860 035	•	8,60	35	47	89	10	151,00
22 0404 0860 049	•	8,60	49	61	103	10	173,00
22 0404 0870 035	•	8,70	35	47	89	10	151,00
22 0404 0870 049	•	8,70	49	61	103	10	173,00
22 0404 0880 035	•	8,80	35	47	89	10	151,00
22 0404 0880 049	•	8,80	49	61	103	10	173,00
22 0404 0890 035	•	8,90	35	47	89	10	151,00
22 0404 0890 049	•	8,90	49	61	103	10	173,00
22 0404 0900 035	•	9,00	35	47	89	10	151,00
22 0404 0900 049	•	9,00	49	61	103	10	173,00
22 0404 0910 035	•	9,10	35	47	89	10	151,00
22 0404 0910 049	•	9,10	49	61	103	10	173,00
22 0404 0920 035	•	9,20	35	47	89	10	151,00
22 0404 0920 049	•	9,20	49	61	103	10	173,00
22 0404 0930 035	•	9,30	35	47	89	10	151,00
22 0404 0930 049	•	9,30	49	61	103	10	173,00
22 0404 0950 035	•	9,50	35	47	89	10	151,00
22 0404 0950 049	•	9,50	49	61	103	10	173,00
22 0404 0960 035	•	9,60	35	47	89	10	151,00
22 0404 0960 049	•	9,60	49	61	103	10	173,00
22 0404 0970 035	•	9,70	35	47	89	10	151,00
22 0404 0970 049	•	9,70	49	61	103	10	173,00
22 0404 0980 035	•	9,80	35	47	89	10	151,00
22 0404 0980 049	•	9,80	49	61	103	10	173,00
22 0404 1000 035	•	10,00	35	47	89	10	151,00
22 0404 1000 049	•	10,00	49	61	103	10	173,00
22 0404 1010 040	•	10,10	40	53	100	12	193,00
22 0404 1010 056	•	10,10	56	69	116	12	243,00
22 0404 1020 040	•	10,20	40	53	100	12	193,00
22 0404 1020 056	•	10,20	56	69	116	12	243,00
22 0404 1030 040	•	10,30	40	53	100	12	193,00
22 0404 1030 056	•	10,30	56	69	116	12	243,00
22 0404 1050 040	•	10,50	40	53	100	12	193,00
22 0404 1050 056	•	10,50	56	69	116	12	243,00
22 0404 1060 040	•	10,60	40	53	100	12	193,00
22 0404 1060 056	•	10,60	56	69	116	12	243,00
22 0404 1070 040	•	10,70	40	53	100	12	193,00
22 0404 1070 056	•	10,70	56	69	116	12	243,00
22 0404 1080 040	•	10,80	40	53	100	12	193,00
22 0404 1080 056	•	10,80	56	69	116	12	243,00
22 0404 1090 040	•	10,90	40	53	100	12	193,00
22 0404 1090 056	•	10,90	56	69	116	12	243,00
22 0404 1100 040	•	11,00	40	53	100	12	193,00
22 0404 1100 056	•	11,00	56	69	116	12	243,00
22 0404 1120 040	•	11,20	40	53	100	12	193,00
22 0404 1120 056	•	11,20	56	69	116	12	243,00
22 0404 1150 040	•	11,50	40	53	100	12	193,00
22 0404 1150 056	•	11,50	56	69	116	12	243,00
22 0404 1180 040	•	11,80	40	53	100	12	193,00
22 0404 1180 056	•	11,80	56	69	116	12	243,00
22 0404 1200 040	•	12,00	40	53	100	12	193,00
22 0404 1200 056	•	12,00	56	69	116	12	243,00



180° Spitzenwinkel
180° Point angle

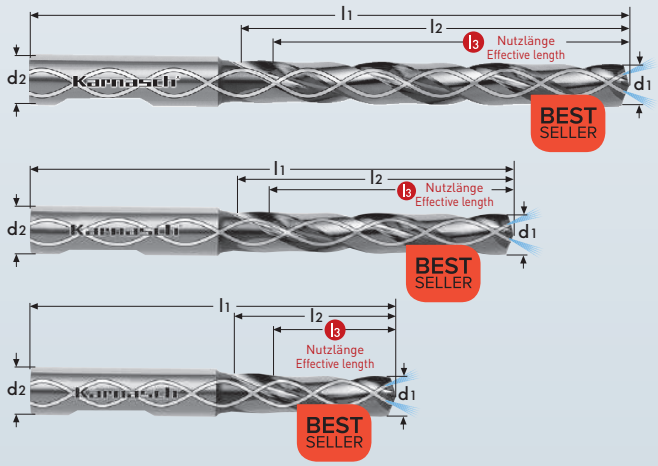


22 0404

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HEK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HEK

22 0405

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend short chip



MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HEK
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data
1382
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

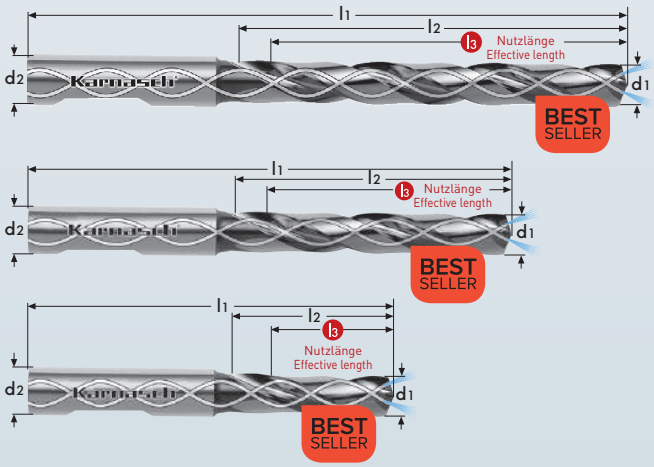
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0300 014	3,0	14	20	62	6	63,00
22 0405 0300 023	3,0	23	28	66	6	66,00
22 0405 0300 029	3,0	29	34	72	6	88,00
22 0405 0310 014	3,1	14	20	62	6	63,00
22 0405 0310 023	3,1	23	28	66	6	66,00
22 0405 0310 029	3,1	29	34	72	6	88,00
22 0405 0320 014	3,2	14	20	62	6	63,00
22 0405 0320 023	3,2	23	28	66	6	66,00
22 0405 0320 029	3,2	29	34	72	6	88,00
22 0405 0330 014	3,3	14	20	62	6	63,00
22 0405 0330 023	3,3	23	28	66	6	66,00
22 0405 0330 029	3,3	29	34	72	6	88,00
22 0405 0340 014	3,4	14	20	62	6	63,00
22 0405 0340 023	3,4	23	28	66	6	66,00
22 0405 0340 029	3,4	29	34	72	6	88,00
22 0405 0350 014	3,5	14	20	62	6	63,00
22 0405 0350 023	3,5	23	28	66	6	66,00
22 0405 0350 029	3,5	29	34	72	6	88,00
22 0405 0360 014	3,6	14	20	62	6	63,00
22 0405 0360 023	3,6	23	28	66	6	66,00
22 0405 0360 029	3,6	29	34	72	6	88,00
22 0405 0370 014	3,7	14	20	62	6	63,00
22 0405 0370 023	3,7	23	28	66	6	66,00
22 0405 0370 029	3,7	29	34	72	6	88,00
22 0405 0380 017	3,8	17	24	66	6	63,00
22 0405 0380 029	3,8	29	36	74	6	66,00
22 0405 0380 036	3,8	36	43	81	6	92,00
22 0405 0390 017	3,9	17	24	66	6	63,00
22 0405 0390 029	3,9	29	36	74	6	66,00
22 0405 0390 036	3,9	36	43	81	6	92,00
22 0405 0400 017	4,0	17	24	66	6	63,00
22 0405 0400 029	4,0	29	36	74	6	66,00
22 0405 0400 036	4,0	36	43	81	6	92,00
22 0405 0410 017	4,1	17	24	66	6	63,00
22 0405 0410 029	4,1	29	36	74	6	66,00
22 0405 0410 036	4,1	36	43	81	6	92,00

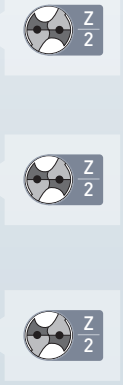
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0420 017	4,2	17	24	66	6	63,00
22 0405 0420 029	4,2	29	36	74	6	66,00
22 0405 0420 036	4,2	36	43	81	6	92,00
22 0405 0430 017	4,3	17	24	66	6	63,00
22 0405 0430 029	4,3	29	36	74	6	66,00
22 0405 0430 036	4,3	36	43	81	6	92,00
22 0405 0440 017	4,4	17	24	66	6	63,00
22 0405 0440 029	4,4	29	36	74	6	66,00
22 0405 0440 036	4,4	36	43	81	6	92,00
22 0405 0450 017	4,5	17	24	66	6	63,00
22 0405 0450 029	4,5	29	36	74	6	66,00
22 0405 0450 036	4,5	36	43	81	6	92,00
22 0405 0460 017	4,6	17	24	66	6	63,00
22 0405 0460 029	4,6	29	36	74	6	66,00
22 0405 0460 036	4,6	36	43	81	6	92,00
22 0405 0470 017	4,7	17	24	66	6	63,00
22 0405 0470 029	4,7	29	36	74	6	66,00
22 0405 0470 036	4,7	36	43	81	6	92,00
22 0405 0480 020	4,8	20	28	66	6	63,00
22 0405 0480 035	4,8	35	44	82	6	66,00
22 0405 0480 048	4,8	48	57	95	6	100,00
22 0405 0490 020	4,9	20	28	66	6	63,00
22 0405 0490 035	4,9	35	44	82	6	66,00
22 0405 0490 048	4,9	48	57	95	6	100,00
22 0405 0500 020	5,0	20	28	66	6	63,00
22 0405 0500 035	5,0	35	44	82	6	66,00
22 0405 0500 048	5,0	48	57	95	6	100,00
22 0405 0510 020	5,1	20	28	66	6	63,00
22 0405 0510 035	5,1	35	44	82	6	66,00
22 0405 0510 048	5,1	48	57	95	6	100,00
22 0405 0520 020	5,2	20	28	66	6	63,00
22 0405 0520 035	5,2	35	44	82	6	66,00
22 0405 0520 048	5,2	48	57	95	6	100,00
22 0405 0530 020	5,3	20	28	66	6	63,00
22 0405 0530 035	5,3	35	44	82	6	66,00
22 0405 0530 048	5,3	48	57	95	6	100,00

Alternative 22 0406 auf Seite 266-267
Alternative 22 0406 on page 266-267

22 0405

STAHL steel	HRC < 52
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	kurzspanend short chip
GJL	
GJS	
GTW GTS	





MICRO GRAIN | DIN 6537

N | DIN 6535 Form HEK

30° | 140°

HSC HPC

DVC-X2

Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0540 020	• 5,4	20	28	66	6	63,00
22 0405 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	66,00
22 0405 0540 048	• 5,4	48	57	95	6	100,00
22 0405 0550 020	• 5,5	20	28	66	6	63,00
22 0405 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	66,00
22 0405 0550 048	• 5,5	48	57	95	6	100,00
22 0405 0560 020	• 5,6	20	28	66	6	63,00
22 0405 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	66,00
22 0405 0560 048	• 5,6	48	57	95	6	100,00
22 0405 0570 020	• 5,7	20	28	66	6	63,00
22 0405 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	66,00
22 0405 0570 048	• 5,7	48	57	95	6	100,00
22 0405 0580 020	• 5,8	20	28	66	6	63,00
22 0405 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	66,00
22 0405 0580 048	• 5,8	48	57	95	6	100,00
22 0405 0590 020	• 5,9	20	28	66	6	63,00
22 0405 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	66,00
22 0405 0590 048	• 5,9	48	57	95	6	100,00
22 0405 0600 020	• 6,0	20	28	66	6	63,00
22 0405 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	66,00
22 0405 0600 048	• 6,0	48	57	95	6	100,00
22 0405 0610 024	• 6,1	24	34	79	8	72,00
22 0405 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	75,00
22 0405 0610 064	• 6,1	64	76	114	8	132,00
22 0405 0620 024	• 6,2	24	34	79	8	72,00
22 0405 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	75,00
22 0405 0620 064	• 6,2	64	76	114	8	132,00
22 0405 0630 024	• 6,3	24	34	79	8	72,00
22 0405 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	75,00
22 0405 0630 064	• 6,3	64	76	114	8	132,00
22 0405 0640 024	• 6,4	24	34	79	8	72,00
22 0405 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	75,00
22 0405 0640 064	• 6,4	64	76	114	8	132,00
22 0405 0650 024	• 6,5	24	34	79	8	72,00
22 0405 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	75,00
22 0405 0650 064	• 6,5	64	76	114	8	132,00
22 0405 0660 024	• 6,6	24	34	79	8	72,00
22 0405 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	75,00
22 0405 0660 064	• 6,6	64	76	114	8	132,00
22 0405 0670 024	• 6,7	24	34	79	8	72,00
22 0405 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	75,00
22 0405 0670 064	• 6,7	64	76	114	8	132,00
22 0405 0680 024	• 6,8	24	34	79	8	72,00
22 0405 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	75,00
22 0405 0680 064	• 6,8	64	76	114	8	132,00
22 0405 0690 024	• 6,9	24	34	79	8	72,00
22 0405 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	75,00
22 0405 0690 064	• 6,9	64	76	114	8	132,00
22 0405 0700 024	• 7,0	24	34	79	8	72,00
22 0405 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	75,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0700 066	• 7,0	64	76	114	8	132,00
22 0405 0710 029	• 7,1	29	41	79	8	72,00
22 0405 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	75,00
22 0405 0710 066	• 7,1	64	76	114	8	132,00
22 0405 0720 029	• 7,2	29	41	79	8	72,00
22 0405 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	75,00
22 0405 0720 066	• 7,2	64	76	114	8	132,00
22 0405 0730 029	• 7,3	29	41	79	8	72,00
22 0405 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	75,00
22 0405 0730 066	• 7,3	64	76	114	8	132,00
22 0405 0740 029	• 7,4	29	41	79	8	72,00
22 0405 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	75,00
22 0405 0740 066	• 7,4	64	76	114	8	132,00
22 0405 0750 029	• 7,5	29	41	79	8	72,00
22 0405 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	75,00
22 0405 0750 066	• 7,5	64	76	114	8	132,00
22 0405 0760 029	• 7,6	29	41	79	8	72,00
22 0405 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	75,00
22 0405 0760 066	• 7,6	64	76	114	8	132,00
22 0405 0770 029	• 7,7	29	41	79	8	72,00
22 0405 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	75,00
22 0405 0770 066	• 7,7	64	76	114	8	132,00
22 0405 0780 029	• 7,8	29	41	79	8	72,00
22 0405 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	75,00
22 0405 0780 066	• 7,8	64	76	114	8	132,00
22 0405 0790 029	• 7,9	29	41	79	8	72,00
22 0405 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	75,00
22 0405 0790 066	• 7,9	64	76	114	8	132,00
22 0405 0800 029	• 8,0	29	41	79	8	72,00
22 0405 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	75,00
22 0405 0800 066	• 8,0	64	76	114	8	132,00
22 0405 0810 035	• 8,1	35	47	89	10	83,00
22 0405 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	87,00
22 0405 0810 080	• 8,1	80	95	142	10	175,00
22 0405 0820 035	• 8,2	35	47	89	10	83,00
22 0405 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	87,00
22 0405 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	175,00
22 0405 0830 035	• 8,3	35	47	89	10	83,00
22 0405 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	87,00
22 0405 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	175,00
22 0405 0840 035	• 8,4	35	47	89	10	83,00
22 0405 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	87,00
22 0405 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	175,00
22 0405 0850 035	• 8,5	35	47	89	10	83,00
22 0405 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	87,00
22 0405 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	175,00
22 0405 0860 035	• 8,6	35	47	89	10	83,00
22 0405 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	87,00
22 0405 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	175,00
22 0405 0870 035	• 8,7	35	47	89	10	83,00

Alternative 22 0406 auf Seite 266-267
Alternative 22 0406 on page 266-267

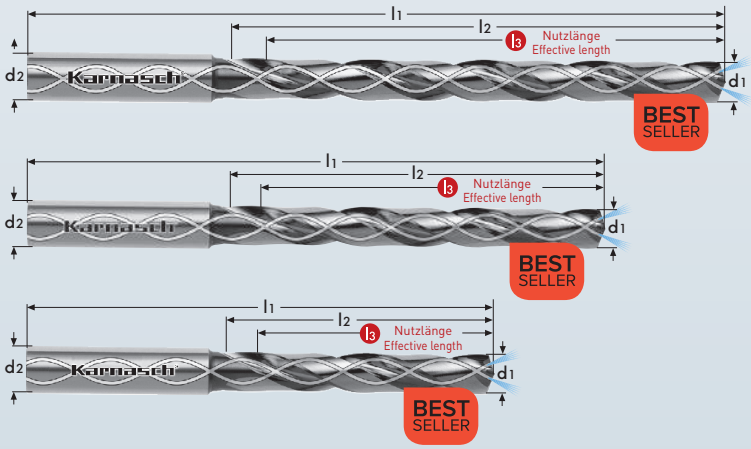
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	87,00
22 0405 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	175,00
22 0405 0880 035	• 8,8	35	47	89	10	83,00
22 0405 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	87,00
22 0405 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	175,00
22 0405 0890 035	• 8,9	35	47	89	10	83,00
22 0405 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	87,00
22 0405 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	175,00
22 0405 0900 035	• 9,0	35	47	89	10	83,00
22 0405 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	87,00
22 0405 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	175,00
22 0405 0910 035	• 9,1	35	47	89	10	83,00
22 0405 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	87,00
22 0405 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	175,00
22 0405 0920 035	• 9,2	35	47	89	10	83,00
22 0405 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	87,00
22 0405 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	175,00
22 0405 0930 035	• 9,3	35	47	89	10	83,00
22 0405 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	87,00
22 0405 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	175,00
22 0405 0940 035	• 9,4	35	47	89	10	83,00
22 0405 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	87,00
22 0405 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	175,00
22 0405 0950 035	• 9,5	35	47	89	10	83,00
22 0405 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	87,00
22 0405 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	175,00
22 0405 0960 035	• 9,6	35	47	89	10	83,00
22 0405 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	87,00
22 0405 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	175,00
22 0405 0970 035	• 9,7	35	47	89	10	83,00
22 0405 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	87,00
22 0405 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	175,00
22 0405 0980 035	• 9,8	35	47	89	10	83,00
22 0405 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	87,00
22 0405 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	175,00
22 0405 0990 035	• 9,9	35	47	89	10	83,00
22 0405 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	87,00
22 0405 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	175,00
22 0405 1000 035	• 10,0	35	47	89	10	83,00
22 0405 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	87,00
22 0405 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	175,00
22 0405 1010 040	• 10,1	40	55	102	12	117,00
22 0405 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	123,00
22 0405 1010 096	• 10,1	96	114	162	12	244,00
22 0405 1020 040	• 10,2	40	55	102	12	117,00
22 0405 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	123,00
22 0405 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	244,00
22 0405 1030 040	• 10,3	40	55	102	12	117,00
22 0405 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	123,00
22 0405 1030 096	• 10,3	96	114	162	12	244,00
22 0405 1040 040	• 10,4	40	55	102	12	117,00
22 0405 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	123,00
22 0405 1040 096	• 10,4	96	114	162	12	244,00
22 0405 1050 040	• 10,5	40	55	102	12	117,00
22 0405 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	123,00
22 0405 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	244,00
22 0405 1060 040	• 10,6	40	55	102	12	117,00
22 0405 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	123,00
22 0405 1060 096	• 10,6	96	114	162	12	244,00
22 0405 1060 142	% 10,6	142	156	204	12	178,20
22 0405 1070 040	• 10,7	40	55	102	12	117,00
22 0405 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	123,00
22 0405 1070 096	• 10,7	96	114	162	12	244,00
22 0405 1070 142	% 10,7	142	156	204	12	178,20
22 0405 1080 040	• 10,8	40	55	102	12	117,00
22 0405 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	123,00
22 0405 1080 096	• 10,8	96	114	162	12	244,00
22 0405 1090 040	• 10,9	40	55	102	12	117,00
22 0405 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	123,00
22 0405 1090 096	• 10,9	96	114	162	12	244,00
22 0405 1090 142	% 10,9	142	156	204	12	178,20
22 0405 1100 040	• 11,0	40	55	102	12	117,00
22 0405 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	123,00
22 0405 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	244,00
22 0405 1110 040	• 11,1	40	55	102	12	117,00
22 0405 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	123,00
22 0405 1110 096	• 11,1	96	114	162	12	244,00
22 0405 1120 040	• 11,2	40	55	102	12	117,00
22 0405 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	123,00
22 0405 1120 096	• 11,2	96	114	162	12	244,00
22 0405 1130 040	• 11,3	40	55	102	12	117,00
22 0405 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	123,00
22 0405 1130 096	• 11,3	96	114	162	12	244,00
22 0405 1130 142	% 11,3	142	156	204	12	178,20
22 0405 1140 040	• 11,4	40	55	102	12	117,00
22 0405 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	123,00
22 0405 1140 096	• 11,4	96	114	162	12	244,00
22 0405 1140 142	% 11,4	142	156	204	12	178,20
22 0405 1150 040	• 11,5	40	55	102	12	117,00
22 0405 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	123,00
22 0405 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	244,00
22 0405 1160 040	• 11,6	40	55	102	12	117,00
22 0405 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	123,00
22 0405 1160 096	• 11,6	96	114	162	12	244,00
22 0405 1170 040	• 11,7	40	55	102	12	117,00
22 0405 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	123,00
22 0405 1170 096	• 11,7	96	114	162	12	244,00
22 0405 1170 142	% 11,7	142	156	204	12	198,00
22 0405 1180 040	• 11,8	40	55	102	12	117,00
22 0405 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	123,00
22 0405 1180 096	• 11,8	96	114	162	12	244,00
22 0405 1190 040	• 11,9	40	55	102	12	117,00
22 0405 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	123,00
22 0405 1190 096	• 11,9	96	114	162	12	244,00
22 0405 1190 142	% 11,9	142	156	204	12	178,20
22 0405 1200 040	• 12,0	40	55	102	12	117,00
22 0405 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	123,00
22 0405 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	244,00
22 0405 1210 060	% 12,1	60	77	124	14	104,40
22 0405 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	162,00
22 0405 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	162,00
22 0405 1250 043	• 12,5	43	60	107	14	156,00
22 0405 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	162,00
22 0405 1250 112	• 12,5	112	133	178	14	345,00
22 0405 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	162,00
22 0405 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	162,00
22 0405 1280 112	• 12,8	112	133	178	14	345,00
22 0405 1300 043	• 13,0	43	60	107	14	156,00
22 0405 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	162,00
22 0405 1300 112	• 13,0	112	133	178	14	345,00
22 0405 1350 043	• 13,5	43	60	107	14	156,00
22 0405 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	162,00
22 0405 1350 112	• 13,5	112	133	178	14	345,00
22 0405 1380 043	• 13,8	43	60	107	14	156,00
22 0405 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	162,00
22 0405 1380 112	• 13,8	112	133	178	14	345,00
22 0405 1400 043	• 14,0	43	60	107	14	156,00
22 0405 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	162,00
22 0405 1400 112	• 14,0	112	133	178	14	345,00
22 0405 1450 045	• 14,5	45	65	115	16	221,00
22 0405 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	218,00
22 0405 1500 045	• 15,0	45	65	115	16	221,00
22 0405 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	218,00
22 0405 1500 128	• 15,0	128	152	203	16	452,00
22 0405 1550 045	• 15,5	45	65	115	16	221,00
22 0405 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	218,00
22 0405 1550 128	• 15,5	128	152	203	16	452,00
22 0405 1580 128	• 15,8	128	152	203	16	452,00
22 0405 1600 045	• 16,0	45	65	115	16	221,00
22 0405 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	218,00
22 0405 1650 051	• 16,5	51	73	123	18	307,00
22 0405 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	334,00
22 0405 1680 051	• 16,8	51	73	123	18	307,00
22 0405 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	334,00
22 0405 1700 051	• 17,0	51	73	123	18	307,00
22 0405 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	334,00
22 0405 1750 051	• 17,5	51	73	123	18	307,00
22 0405 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	334,00
22 0405 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	334,00
22 0405 1800 051	• 18,0	51	73	123	18	307,00
22 0405 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	334,00
22 0405 1850 055	• 18,5	55	79	131	20	380,00
22 0405 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	422,00
22 0405 1850 160	• 18,5	160	190	243	20	742,00
22 0405 1880 077	% 18,8	77	101	153	20	256,20
22 0405 1900 055	• 19,0	55	79	131	20	380,00
22 0405 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	422,00
22 0405 1950 055	• 19,5	55	79	131	20	380,00
22 0405 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	422,00
22 0405 2000 055	• 20,0	55	79	131	20	380,00
22 0405 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	422,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

22 0406

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HAK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HAK

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data — 1382
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	66,00
22 0406 0300 029	• 3,0	29	34	72	6	88,00
22 0406 0300 048	• 3,0	48	54	92	6	105,00
22 0406 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	66,00
22 0406 0310 029	• 3,1	29	34	72	6	88,00
22 0406 0310 048	• 3,1	48	54	92	6	106,00
22 0406 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	66,00
22 0406 0320 029	• 3,2	29	34	72	6	88,00
22 0406 0320 048	• 3,2	48	54	92	6	106,00
22 0406 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	66,00
22 0406 0330 029	• 3,3	29	34	72	6	88,00
22 0406 0330 048	• 3,3	48	54	92	6	106,00
22 0406 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	66,00
22 0406 0340 029	• 3,4	29	34	72	6	88,00
22 0406 0340 048	• 3,4	48	54	92	6	106,00
22 0406 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	66,00
22 0406 0350 029	• 3,5	29	34	72	6	88,00
22 0406 0350 048	• 3,5	48	54	92	6	106,00
22 0406 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	66,00
22 0406 0360 029	• 3,6	29	34	72	6	88,00
22 0406 0360 048	• 3,6	48	54	92	6	106,00
22 0406 0365 023	• 3,65	23	28	66	6	66,00
22 0406 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	66,00
22 0406 0370 029	• 3,7	29	34	72	6	88,00
22 0406 0370 048	• 3,7	48	54	92	6	106,00
22 0406 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	66,00
22 0406 0380 036	• 3,8	36	43	81	6	92,00
22 0406 0380 058	• 3,8	58	64	102	6	106,00
22 0406 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	66,00
22 0406 0390 036	• 3,9	36	43	81	6	92,00
22 0406 0390 058	• 3,9	58	64	102	6	106,00
22 0406 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	66,00
22 0406 0400 036	• 4,0	36	43	81	6	92,00
22 0406 0400 058	• 4,0	58	64	102	6	106,00
22 0406 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	66,00
22 0406 0410 036	• 4,1	36	43	81	6	92,00
22 0406 0410 058	• 4,1	58	64	102	6	106,00
22 0406 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	66,00
22 0406 0420 036	• 4,2	36	43	81	6	92,00
22 0406 0420 058	• 4,2	58	64	102	6	106,00
22 0406 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	66,00
22 0406 0430 036	• 4,3	36	43	81	6	92,00
22 0406 0430 058	• 4,3	58	64	102	6	106,00
22 0406 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	66,00
22 0406 0440 036	• 4,4	36	43	81	6	92,00
22 0406 0440 058	• 4,4	58	64	102	6	106,00
22 0406 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	66,00
22 0406 0450 036	• 4,5	36	43	81	6	92,00
22 0406 0450 058	• 4,5	58	64	102	6	106,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	66,00
22 0406 0460 036	• 4,6	36	43	81	6	92,00
22 0406 0460 058	• 4,6	58	64	102	6	106,00
22 0406 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	66,00
22 0406 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	66,00
22 0406 0470 036	• 4,7	36	43	81	6	92,00
22 0406 0470 058	• 4,7	58	64	102	6	106,00
22 0406 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	66,00
22 0406 0480 048	• 4,8	48	57	95	6	100,00
22 0406 0480 070	• 4,8	70	78	116	6	106,00
22 0406 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	66,00
22 0406 0490 048	• 4,9	48	57	95	6	100,00
22 0406 0490 070	• 4,9	70	78	116	6	106,00
22 0406 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	66,00
22 0406 0500 048	• 5,0	48	57	95	6	100,00
22 0406 0500 070	• 5,0	70	78	116	6	106,00
22 0406 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	66,00
22 0406 0510 048	• 5,1	48	57	95	6	100,00
22 0406 0510 070	• 5,1	70	78	116	6	106,00
22 0406 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	66,00
22 0406 0520 048	• 5,2	48	57	95	6	100,00
22 0406 0520 070	• 5,2	70	78	116	6	106,00
22 0406 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	66,00
22 0406 0530 048	• 5,3	48	57	95	6	100,00
22 0406 0530 070	• 5,3	70	78	116	6	106,00
22 0406 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	66,00
22 0406 0540 048	• 5,4	48	57	95	6	100,00
22 0406 0540 070	• 5,4	70	78	116	6	106,00
22 0406 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	66,00
22 0406 0550 048	• 5,5	48	57	95	6	100,00
22 0406 0550 070	• 5,5	70	78	116	6	106,00
22 0406 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	66,00
22 0406 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	66,00
22 0406 0560 048	• 5,6	48	57	95	6	100,00
22 0406 0560 070	• 5,6	70	78	116	6	106,00
22 0406 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	66,00
22 0406 0570 048	• 5,7	48	57	95	6	100,00
22 0406 0570 070	• 5,7	70	78	116	6	106,00
22 0406 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	66,00
22 0406 0580 048	• 5,8	48	57	95	6	100,00
22 0406 0580 070	• 5,8	70	78	116	6	106,00
22 0406 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	66,00
22 0406 0590 048	• 5,9	48	57	95	6	100,00
22 0406 0590 070	• 5,9	70	78	116	6	106,00
22 0406 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	66,00
22 0406 0600 048	• 6,0	48	57	95	6	100,00
22 0406 0600 070	• 6,0	70	78	116	6	106,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	75,00
22 0406 0610 064	• 6,1	64	76	114	8	132,00
22 0406 0610 094	• 6,1	94	108	146	8	135,00
22 0406 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	75,00
22 0406 0620 064	• 6,2	64	76	114	8	132,00
22 0406 0620 094	• 6,2	94	108	146	8	135,00
22 0406 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	75,00
22 0406 0630 064	• 6,3	64	76	114	8	132,00
22 0406 0630 094	• 6,3	94	108	146	8	135,00
22 0406 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	75,00
22 0406 0640 064	• 6,4	64	76	114	8	132,00
22 0406 0640 094	• 6,4	94	108	146	8	135,00
22 0406 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	75,00
22 0406 0650 064	• 6,5	64	76	114	8	132,00
22 0406 0650 094	• 6,5	94	108	146	8	135,00
22 0406 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	75,00
22 0406 0660 064	• 6,6	64	76	114	8	132,00
22 0406 0660 094	• 6,6	94	108	146	8	135,00
22 0406 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	75,00
22 0406 0670 064	• 6,7	64	76	114	8	132,00
22 0406 0670 094	• 6,7	94	108	146	8	135,00
22 0406 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	75,00
22 0406 0680 064	• 6,8	64	76	114	8	132,00
22 0406 0680 094	• 6,8	94	108	146	8	135,00
22 0406 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	75,00
22 0406 0690 064	• 6,9	64	76	114	8	132,00
22 0406 0690 094	• 6,9	94	108	146	8	135,00
22 0406 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	75,00
22 0406 0700 066	• 7,0	64	76	114	8	132,00
22 0406 0700 094	• 7,0	94	108	146	8	135,00
22 0406 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	75,00
22 0406 0710 066	• 7,1	64	76	114	8	132,00
22 0406 0710 094	• 7,1	94	108	146	8	135,00
22 0406 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	75,00
22 0406 0720 066	• 7,2	64	76	114	8	132,00
22 0406 0720 094	• 7,2	94	108	146	8	135,00
22 0406 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	75,00
22 0406 0730 066	• 7,3	64	76	114	8	132,00
22 0406 0730 094	• 7,3	94	108	146	8	135,00
22 0406 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	75,00
22 0406 0740 066	• 7,4	64	76	114	8	132,00
22 0406 0740 094	• 7,4	94	108	146	8	135,00
22 0406 0745 043	• 7,45	43	53	91	8	75,00
22 0406 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	75,00
22 0406 0750 066	• 7,5	64	76	114	8	132,00
22 0406 0750 094	• 7,5	94	108	146	8	135,00
22 0406 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	75,00
22 0406 0760 066	• 7,6	64	76	114	8	132,00
22 0406 0760 094	• 7,6	94	108	146	8	135,00
22 0406 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	75,00
22 0406 0770 066	• 7,7	64	76	114	8	132,00
22 0406 0770 094	• 7,7	94	108	146	8	135,00
22 0406 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	75,00
22 0406 0780 066	• 7,8	64	76	114	8	132,00
22 0406 0780 094	• 7,8	94	108	146	8	135,00
22 0406 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	75,00
22 0406 0790 066	• 7,9	64	76	114	8	132,00
22 0406 0790 094	• 7,9	94	108	146	8	135,00
22 0406 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	75,00
22 0406 0800 066	• 8,0	64	76	114	8	132,00
22 0406 0800 094	• 8,0	94	108	146	8	135,00
22 0406 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	87,00
22 0406 0810 080	• 8,1	80	95	142	10	175,00
22 0406 0810 110	• 8,1	110	120	162	10	178,00
22 0406 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	87,00
22 0406 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	175,00
22 0406 0820 110	• 8,2	110	120	162	10	178,00
22 0406 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	87,00
22 0406 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	175,00
22 0406 0830 110	• 8,3	110	120	162	10	178,00
22 0406 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	87,00
22 0406 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	175,00
22 0406 0840 110	• 8,4	110	120	162	10	178,00
22 0406 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	87,00
22 0406 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	175,00
22 0406 0850 110	• 8,5	110	120	162	10	178,00
22 0406 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	87,00
22 0406 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	175,00
22 0406 0860 110	• 8,6	110	120	162	10	178,00
22 0406 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	87,00
22 0406 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	175,00
22 0406 0870 110	• 8,7	110	120	162	10	178,00
22 0406 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	87,00
22 0406 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	175,00
22 0406 0880 110	• 8,8	110	120	162	10	178,00
22 0406 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	87,00
22 0406 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	175,00
22 0406 0890 110	• 8,9	110	120	162	10	178,00
22 0406 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	87,00
22 0406 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	175,00
22 0406 0900 110	• 9,0	110	120	162	10	178,00
22 0406 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	87,00
22 0406 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	175,00
22 0406 0910 110	• 9,1	110	120	162	10	178,00
22 0406 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	87,00
22 0406 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	175,00
22 0406 0920 110	• 9,2	110	120	162	10	178,00
22 0406 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	87,00
22 0406 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	175,00
22 0406 0930 110	• 9,3	110	120	162	10	178,00
22 0406 0935 049	• 9,35	49	61	103	10	87,00
22 0406 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	87,00
22 0406 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	175,00
22 0406 0940 110	• 9,4	110	120	162	10	178,00
22 0406 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	87,00
22 0406 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	175,00
22 0406 0950 110	• 9,5	110	120	162	10	178,00
22 0406 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	87,00
22 0406 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	175,00
22 0406 0960 110	• 9,6	110	120	162	10	178,00
22 0406 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	87,00
22 0406 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	175,00
22 0406 0970 110	• 9,7	110	120	162	10	178,00
22 0406 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	87,00
22 0406 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	175,00
22 0406 0980 110	• 9,8	110	120	162	10	178,00
22 0406 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	87,00
22 0406 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	175,00
22 0406 0990 110	• 9,9	110	120	162	10	178,00
22 0406 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	87,00
22 0406 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	175,00
22 0406 1000 110	• 10,0	110	120	162	10	178,00
22 0406 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	123,00
22 0406 1010 096	• 10,1	96	114	162	12	244,00
22 0406 1010 142	• 10,1	142	156	204	12	247,00
22 0406 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	123,00
22 0406 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	244,00
22 0406 1020 142	• 10,2	142	156	204	12	247,00
22 0406 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	123,00
22 0406 1030 096	• 10,3	96	114	162	12	244,00
22 0406 1030 142	• 10,3	142	156	204	12	247,00
22 0406 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	123,00
22 0406 1040 096	% 10,4	96	114	162	12	148,20
22 0406 1040 142	% 10,4	142	156	204	12	150,00
22 0406 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	123,00
22 0406 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	244,00
22 0406 1050 142	• 10,5	142	156	204	12	247,00
22 0406 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	123,00
22 0406 1080 096	% 10,8	96	114	162	12	148,20
22 0406 1080 142	% 10,8	142	156	204	12	150,00
22 0406 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	123,00
22 0406 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	244,00
22 0406 1100 142	• 11,0	142	156	204	12	247,00
22 0406 1110 142	% 11,1	142	156	204	12	150,00
22 0406 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	123,00
22 0406 1120 142	% 11,2	142	156	204	12	150,00
22 0406 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	123,00
22 0406 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	244,00
22 0406 1150 142	• 11,5	142	156	204	12	247,00
22 0406 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	123,00
22 0406 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	244,00
22 0406 1200 142	• 12,0	142	156	204	12	247,00
22 0406 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	162,00
22 0406 1250 112	• 12,5	112	133	178	14	345,00
22 0406 1250 166	• 12,5	166	182	230	14	348,00
22 0406 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	162,00
22 0406 1280 112	• 12,8	112	133	178	14	345,00
22 0406 1280 166	• 12,8	166	182	230	14	348,00
22 0406 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	162,00
22 0406 1300 112	• 13,0	112	133	178	14	345,00
22 0406 1300 166	• 13,0	166	182	230	14	348,00
22 0406 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	162,00
22 0406 1350 112	• 13,5	112	133	178	14	345,00
22 0406 1350 166	• 13,5	166	182	230	14	348,00
22 0406 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	162,00
22 0406 1400 112	• 14,0	112	133	178	14	345,00
22 0406 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	218,00
22 0406 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	218,00
22 0406 1500 128	• 15,0	128	152	203	16	452,00
22 0406 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	218,00
22 0406 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	218,00
22 0406 1600 128	• 16,0	128	152	203	16	452,00
22 0406 1800 216	% 18,0	216	234	285	18	421,20

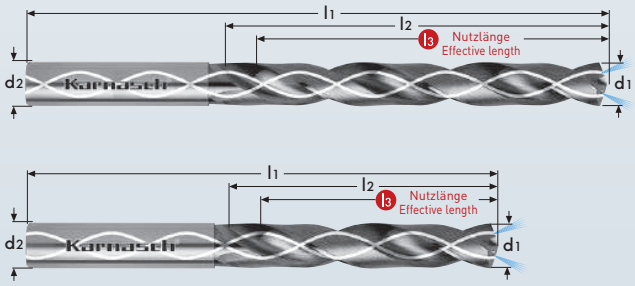
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Alternative 22 0405 auf Seite 264-265 / Alternative 22 0405 on page 264-265

22 0409

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | HASTELLOY
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | MONEL
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm² | Ampco
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² | NICKEL < 500 N/mm²
HARDOX | lang-spanend long chip



MICRO GRAIN | DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X1²

Schnittdaten
Cutting data
1383

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0300 023	%	3,0	23	28	66	6	28,80
22 0409 0300 029	%	3,0	29	34	72	6	39,00
22 0409 0310 023	%	3,1	23	28	66	6	29,40
22 0409 0330 023	%	3,3	23	28	66	6	29,40
22 0409 0340 029	%	3,4	29	34	72	6	39,60
22 0409 0350 023	%	3,5	23	28	66	6	29,40
22 0409 0350 029	%	3,5	29	34	72	6	39,60
22 0409 0360 023	%	3,6	23	28	66	6	29,40
22 0409 0360 029	%	3,6	29	34	72	6	39,60
22 0409 0370 023	%	3,7	23	28	66	6	29,40
22 0409 0370 029	%	3,7	29	34	72	6	39,60
22 0409 0390 029	%	3,9	29	36	74	6	29,40
22 0409 0390 036	%	3,9	36	43	81	6	41,40
22 0409 0400 029	%	4,0	29	36	74	6	29,40
22 0409 0410 029	%	4,1	29	36	74	6	29,40
22 0409 0410 036	%	4,1	36	43	81	6	41,40
22 0409 0420 029	%	4,2	29	36	74	6	29,40
22 0409 0420 036	%	4,2	36	43	81	6	41,40
22 0409 0430 029	%	4,3	29	36	74	6	29,40
22 0409 0430 036	%	4,3	36	43	81	6	41,40
22 0409 0440 036	%	4,4	36	43	81	6	41,40
22 0409 0450 029	%	4,5	29	36	74	6	29,40
22 0409 0450 036	%	4,5	36	43	81	6	41,40
22 0409 0460 029	%	4,6	29	36	74	6	29,40
22 0409 0460 036	%	4,6	36	43	81	6	41,40
22 0409 0470 029	%	4,7	29	36	74	6	29,40
22 0409 0470 036	%	4,7	36	43	81	6	41,40
22 0409 0480 035	%	4,8	35	44	82	6	29,40
22 0409 0480 048	%	4,8	48	57	95	6	45,00
22 0409 0490 048	%	4,9	48	57	95	6	45,00
22 0409 0500 035	%	5,0	35	44	82	6	29,40
22 0409 0500 048	%	5,0	48	57	95	6	45,00
22 0409 0510 035	%	5,1	35	44	82	6	29,40
22 0409 0510 048	%	5,1	48	57	95	6	45,00
22 0409 0520 035	%	5,2	35	44	82	6	29,40
22 0409 0520 048	%	5,2	48	57	95	6	45,00
22 0409 0530 048	%	5,3	48	57	95	6	45,00
22 0409 0540 035	%	5,4	35	44	82	6	29,40

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0540 048	%	5,4	48	57	95	6	45,00
22 0409 0550 035	%	5,5	35	44	82	6	29,40
22 0409 0550 048	%	5,5	48	57	95	6	45,00
22 0409 0560 035	%	5,6	35	44	82	6	29,40
22 0409 0560 048	%	5,6	48	57	95	6	45,00
22 0409 0570 035	%	5,7	35	44	82	6	29,40
22 0409 0570 048	%	5,7	48	57	95	6	45,00
22 0409 0580 035	%	5,8	35	44	82	6	29,40
22 0409 0580 048	%	5,8	48	57	95	6	45,00
22 0409 0590 035	%	5,9	35	44	82	6	29,40
22 0409 0590 048	%	5,9	48	57	95	6	45,00
22 0409 0600 035	%	6,0	35	44	82	6	29,40
22 0409 0600 048	%	6,0	48	57	95	6	45,00
22 0409 0610 043	%	6,1	43	53	91	8	33,60
22 0409 0610 064	%	6,1	64	76	114	8	58,80
22 0409 0620 064	%	6,2	64	76	114	8	58,80
22 0409 0630 043	%	6,3	43	53	91	8	33,60
22 0409 0630 064	%	6,3	64	76	114	8	58,80
22 0409 0640 043	%	6,4	43	53	91	8	33,60
22 0409 0640 064	%	6,4	64	76	114	8	58,80
22 0409 0650 043	%	6,5	43	53	91	8	33,60
22 0409 0650 064	%	6,5	64	76	114	8	58,80
22 0409 0660 064	%	6,6	64	76	114	8	58,80
22 0409 0670 043	%	6,7	43	53	91	8	33,60
22 0409 0670 064	%	6,7	64	76	114	8	58,80
22 0409 0680 064	%	6,8	64	76	114	8	58,80
22 0409 0690 043	%	6,9	43	53	91	8	33,60
22 0409 0690 064	%	6,9	64	76	114	8	58,80
22 0409 0700 043	%	7,0	43	53	91	8	33,60
22 0409 0710 043	%	7,1	43	53	91	8	33,60
22 0409 0710 064	%	7,1	64	76	114	8	58,80
22 0409 0720 043	%	7,2	43	53	91	8	33,60
22 0409 0720 064	%	7,2	64	76	114	8	58,80
22 0409 0730 043	%	7,3	43	53	91	8	33,60
22 0409 0730 064	%	7,3	64	76	114	8	58,80
22 0409 0740 043	%	7,4	43	53	91	8	33,60
22 0409 0740 064	%	7,4	64	76	114	8	58,80
22 0409 0750 043	%	7,5	43	53	91	8	33,60

Mindestbestellmenge für Zwischenabmessungen 5 Stück / Minimum order volume for intermediate dimensions 5 pieces ◆ auf Anfrage / on request
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

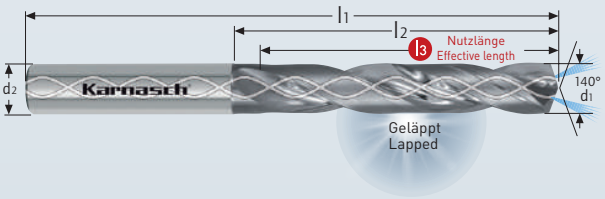
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0750 064	% 7,5	64	76	114	8	58,80
22 0409 0760 043	% 7,6	43	53	91	8	33,60
22 0409 0760 064	% 7,6	64	76	114	8	58,80
22 0409 0770 043	% 7,7	43	53	91	8	33,60
22 0409 0770 064	% 7,7	64	76	114	8	58,80
22 0409 0780 043	% 7,8	43	53	91	8	33,60
22 0409 0780 064	% 7,8	64	76	114	8	58,80
22 0409 0790 043	% 7,9	43	53	91	8	33,60
22 0409 0790 064	% 7,9	64	76	114	8	58,80
22 0409 0800 064	% 8,0	64	76	114	8	58,80
22 0409 0820 049	% 8,2	49	61	103	10	38,40
22 0409 0820 080	% 8,2	80	95	142	10	78,60
22 0409 0830 049	% 8,3	49	61	103	10	38,40
22 0409 0830 080	% 8,3	80	95	142	10	78,60
22 0409 0840 049	% 8,4	49	61	103	10	38,40
22 0409 0840 080	% 8,4	80	95	142	10	78,60
22 0409 0850 080	% 8,5	80	95	142	10	78,60
22 0409 0870 049	% 8,7	49	61	103	10	38,40
22 0409 0870 080	% 8,7	80	95	142	10	78,60
22 0409 0880 049	% 8,8	49	61	103	10	38,40
22 0409 0880 080	% 8,8	80	95	142	10	78,60
22 0409 0890 049	% 8,9	49	61	103	10	38,40
22 0409 0890 080	% 8,9	80	95	142	10	78,60
22 0409 0900 049	% 9,0	49	61	103	10	38,40
22 0409 0900 080	% 9,0	80	95	142	10	78,60
22 0409 0910 049	% 9,1	49	61	103	10	38,40
22 0409 0910 080	% 9,1	80	95	142	10	78,60
22 0409 0920 049	% 9,2	49	61	103	10	38,40
22 0409 0930 049	% 9,3	49	61	103	10	38,40
22 0409 0930 080	% 9,3	80	95	142	10	78,60
22 0409 0940 049	% 9,4	49	61	103	10	38,40
22 0409 0940 080	% 9,4	80	95	142	10	78,60
22 0409 0950 049	% 9,5	49	61	103	10	38,40
22 0409 0960 049	% 9,6	49	61	103	10	38,40
22 0409 0960 080	% 9,6	80	95	142	10	78,60
22 0409 0970 049	% 9,7	49	61	103	10	38,40
22 0409 0970 080	% 9,7	80	95	142	10	78,60
22 0409 0980 049	% 9,8	49	61	103	10	38,40
22 0409 0980 080	% 9,8	80	95	142	10	78,60
22 0409 0990 049	% 9,9	49	61	103	10	38,40
22 0409 0990 080	% 9,9	80	95	142	10	78,60
22 0409 1000 049	% 10,0	49	61	103	10	38,40
22 0409 1000 080	% 10,0	80	95	142	10	79,09
22 0409 1010 056	% 10,1	56	71	118	12	54,60
22 0409 1010 096	% 10,1	96	114	162	12	106,80
22 0409 1020 056	% 10,2	56	71	118	12	54,60
22 0409 1020 096	% 10,2	96	114	162	12	106,80
22 0409 1030 056	% 10,3	56	71	118	12	54,60
22 0409 1030 096	% 10,3	96	114	162	12	106,80
22 0409 1040 056	% 10,4	56	71	118	12	54,60
22 0409 1040 096	% 10,4	96	114	162	12	106,80
22 0409 1050 056	% 10,5	56	71	118	12	54,60
22 0409 1050 096	% 10,5	96	114	162	12	106,80
22 0409 1060 056	% 10,6	56	71	118	12	54,60
22 0409 1060 096	% 10,6	96	114	162	12	106,80
22 0409 1070 056	% 10,7	56	71	118	12	54,60
22 0409 1070 096	% 10,7	96	114	162	12	106,80
22 0409 1080 056	% 10,8	56	71	118	12	54,60
22 0409 1080 096	% 10,8	96	114	162	12	106,80
22 0409 1090 056	% 10,9	56	71	118	12	54,60
22 0409 1090 096	% 10,9	96	114	162	12	106,80
22 0409 1100 056	% 11,0	56	71	118	12	54,60
22 0409 1100 096	% 11,0	96	114	162	12	106,80
22 0409 1110 056	% 11,1	56	71	118	12	54,60
22 0409 1110 096	% 11,1	96	114	162	12	106,80
22 0409 1120 056	% 11,2	56	71	118	12	54,60
22 0409 1120 096	% 11,2	96	114	162	12	106,80
22 0409 1130 056	% 11,3	56	71	118	12	54,60
22 0409 1130 096	% 11,3	96	114	162	12	106,80
22 0409 1140 056	% 11,4	56	71	118	12	54,60
22 0409 1140 096	% 11,4	96	114	162	12	106,80
22 0409 1150 056	% 11,5	56	71	118	12	54,60
22 0409 1150 096	% 11,5	96	114	162	12	106,80
22 0409 1160 056	% 11,6	56	71	118	12	54,60
22 0409 1160 096	% 11,6	96	114	162	12	106,80
22 0409 1170 056	% 11,7	56	71	118	12	54,60
22 0409 1170 096	% 11,7	96	114	162	12	106,80
22 0409 1180 056	% 11,8	56	71	118	12	54,60
22 0409 1180 096	% 11,8	96	114	162	12	106,80
22 0409 1190 056	% 11,9	56	71	118	12	54,60
22 0409 1190 096	% 11,9	96	114	162	12	106,80
22 0409 1200 056	% 12,0	56	71	118	12	54,60
22 0409 1200 096	% 12,0	96	114	162	12	106,80
22 0409 1250 060	% 12,5	60	77	124	14	73,20
22 0409 1250 112	% 12,5	112	133	178	14	152,40
22 0409 1280 060	% 12,8	60	77	124	14	73,20
22 0409 1280 112	% 12,8	112	133	178	14	152,40
22 0409 1300 060	% 13,0	60	77	124	14	73,20
22 0409 1300 112	% 13,0	112	133	178	14	152,40
22 0409 1350 060	% 13,5	60	77	124	14	73,20
22 0409 1350 112	% 13,5	112	133	178	14	152,40
22 0409 1380 060	% 13,8	60	77	124	14	73,20
22 0409 1380 112	% 13,8	112	133	178	14	152,40
22 0409 1400 060	% 14,0	60	77	124	14	73,20
22 0409 1400 112	% 14,0	112	133	178	14	152,40
22 0409 1450 063	% 14,5	63	83	133	16	97,80
22 0409 1450 128	% 14,5	128	152	203	16	200,40
22 0409 1480 063	% 14,8	63	83	133	16	97,80
22 0409 1480 128	% 14,8	128	152	203	16	200,40
22 0409 1500 063	% 15,0	63	83	133	16	97,80
22 0409 1500 128	% 15,0	128	152	203	16	200,40
22 0409 1550 128	% 15,5	128	152	203	16	200,40
22 0409 1600 063	% 16,0	63	83	133	16	97,80
22 0409 1600 128	% 16,0	128	152	203	16	200,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0410

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL

INCONEL
HASTELLOY
MONEL
NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²



MICRO GRAIN
DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Nickel 100% Nickel-Legierung / Nickel alloy Nickel-Legierung / Nickel alloy	<900 N/mm² >900 N/mm²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten Cutting data
270
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	% 3,0	23	28	66	6	73,80
22 0410 0320 023	% 3,2	23	28	66	6	73,80
22 0410 0330 023	% 3,3	23	28	66	6	73,80
22 0410 0340 023	% 3,4	23	28	66	6	73,80
22 0410 0350 023	% 3,5	23	28	66	6	73,80
22 0410 0370 023	% 3,7	23	28	66	6	73,80
22 0410 0380 029	% 3,8	29	36	74	6	73,80
22 0410 0390 029	% 3,9	29	36	74	6	73,80
22 0410 0400 029	% 4,0	29	36	74	6	73,80
22 0410 0420 029	% 4,2	29	36	74	6	73,80
22 0410 0430 029	% 4,3	29	36	74	6	73,80
22 0410 0450 029	% 4,5	29	36	74	6	73,80
22 0410 0465 029	% 4,65	29	36	74	6	73,80
22 0410 0480 035	% 4,8	35	44	82	6	73,80
22 0410 0500 035	% 5,0	35	44	82	6	73,80
22 0410 0510 035	% 5,1	35	44	82	6	73,80
22 0410 0520 035	% 5,2	35	44	82	6	73,80
22 0410 0530 035	% 5,3	35	44	82	6	73,80
22 0410 0540 035	% 5,4	35	44	82	6	73,80
22 0410 0550 035	% 5,5	35	44	82	6	73,80
22 0410 0555 035	% 5,55	35	44	82	6	73,80
22 0410 0560 035	% 5,6	35	44	82	6	73,80
22 0410 0570 035	% 5,7	35	44	82	6	73,80
22 0410 0580 035	% 5,8	35	44	82	6	73,80
22 0410 0600 035	% 6,0	35	44	82	6	73,80
22 0410 0610 043	% 6,1	43	53	91	8	80,40
22 0410 0620 043	% 6,2	43	53	91	8	80,40
22 0410 0630 043	% 6,3	43	53	91	8	80,40
22 0410 0640 043	% 6,4	43	53	91	8	80,40
22 0410 0650 043	% 6,5	43	53	91	8	80,40
22 0410 0660 043	% 6,6	43	53	91	8	80,40
22 0410 0670 043	% 6,7	43	53	91	8	80,40
22 0410 0680 043	% 6,8	43	53	91	8	80,40
22 0410 0690 043	% 6,9	43	53	91	8	80,40
22 0410 0700 043	% 7,0	43	53	91	8	80,40
22 0410 0710 043	% 7,1	43	53	91	8	80,40
22 0410 0720 043	% 7,2	43	53	91	8	80,40
22 0410 0730 043	% 7,3	43	53	91	8	80,40
22 0410 0740 043	% 7,4	43	53	91	8	80,40
22 0410 0750 043	% 7,5	43	53	91	8	80,40

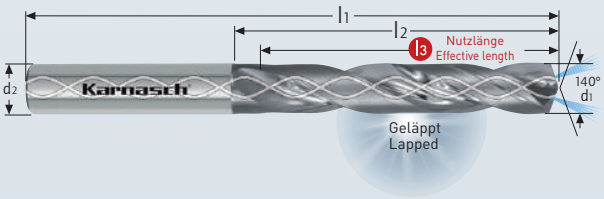
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0760 043	% 7,6	43	53	91	8	80,40
22 0410 0780 043	% 7,8	43	53	91	8	80,40
22 0410 0790 043	% 7,9	43	53	91	8	80,40
22 0410 0800 043	% 8,0	43	53	91	8	80,40
22 0410 0810 049	% 8,1	49	61	103	10	121,80
22 0410 0820 049	% 8,2	49	61	103	10	121,80
22 0410 0830 049	% 8,3	49	61	103	10	121,80
22 0410 0840 049	% 8,4	49	61	103	10	121,80
22 0410 0850 049	% 8,5	49	61	103	10	121,80
22 0410 0860 049	% 8,6	49	61	103	10	121,80
22 0410 0870 049	% 8,7	49	61	103	10	121,80
22 0410 0880 049	% 8,8	49	61	103	10	121,80
22 0410 0890 049	% 8,9	49	61	103	10	121,80
22 0410 0900 049	% 9,0	49	61	103	10	121,80
22 0410 0910 049	% 9,1	49	61	103	10	121,80
22 0410 0920 049	% 9,2	49	61	103	10	121,80
22 0410 0930 049	% 9,3	49	61	103	10	121,80
22 0410 0950 049	% 9,5	49	61	103	10	121,80
22 0410 0960 049	% 9,6	49	61	103	10	121,80
22 0410 0970 049	% 9,7	49	61	103	10	121,80
22 0410 0980 049	% 9,8	49	61	103	10	121,80
22 0410 1000 049	% 10,0	49	61	103	10	121,80
22 0410 1010 056	% 10,1	56	69	116	12	165,60
22 0410 1020 056	% 10,2	56	69	116	12	165,60
22 0410 1030 056	% 10,3	56	69	116	12	165,60
22 0410 1050 056	% 10,5	56	69	116	12	165,60
22 0410 1060 056	% 10,6	56	69	116	12	165,60
22 0410 1070 056	% 10,7	56	69	116	12	165,60
22 0410 1080 056	% 10,8	56	69	116	12	165,60
22 0410 1090 056	% 10,9	56	69	116	12	165,60
22 0410 1100 056	% 11,0	56	69	116	12	165,60
22 0410 1120 056	% 11,2	56	69	116	12	165,60
22 0410 1150 056	% 11,5	56	69	116	12	165,60
22 0410 1180 056	% 11,8	56	69	116	12	165,60
22 0410 1200 056	% 12,0	56	69	116	12	165,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM**

22 0412

TITAN titanium
TITAN titanium < 1200 N/mm²
TITAN GRADE 1 TITANIUM GRADE 1
TITAN GRADE 2 TITANIUM GRADE 2
TITAN GRADE 3 TITANIUM GRADE 3
TITAN GRADE 4 TITANIUM GRADE 4
TITAN GRADE 5 TITANIUM GRADE 5
TITAN GRADE 12 TITANIUM GRADE 12



MICRO GRAIN
DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Reintitan / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 N/mm² >900 N/mm²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Schnittdaten Cutting data — 271
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

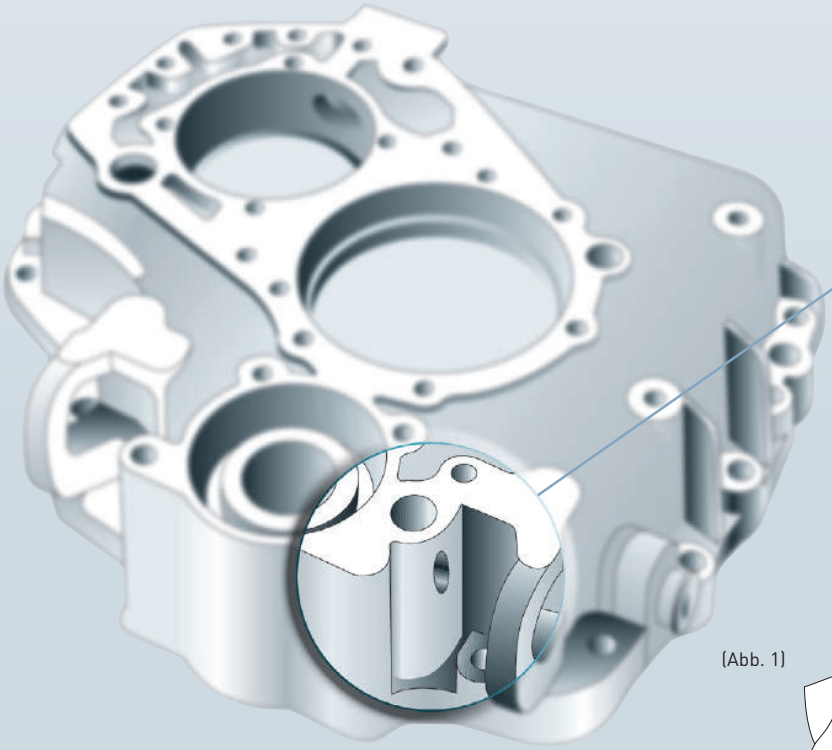
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	% 3,0	23	28	66	6	73,80
22 0412 0320 023	% 3,2	23	28	66	6	73,80
22 0412 0330 023	% 3,3	23	28	66	6	73,80
22 0412 0340 023	% 3,4	23	28	66	6	73,80
22 0412 0350 023	% 3,5	23	28	66	6	73,80
22 0412 0370 023	% 3,7	23	28	66	6	73,80
22 0412 0380 029	% 3,8	29	36	74	6	73,80
22 0412 0390 029	% 3,9	29	36	74	6	73,80
22 0412 0400 029	% 4,0	29	36	74	6	73,80
22 0412 0420 029	% 4,2	29	36	74	6	73,80
22 0412 0430 029	% 4,3	29	36	74	6	73,80
22 0412 0450 029	% 4,5	29	36	74	6	73,80
22 0412 0465 029	% 4,65	29	36	74	6	73,80
22 0412 0480 035	% 4,8	35	44	82	6	73,80
22 0412 0500 035	% 5,0	35	44	82	6	73,80
22 0412 0510 035	% 5,1	35	44	82	6	73,80
22 0412 0520 035	% 5,2	35	44	82	6	73,80
22 0412 0530 035	% 5,3	35	44	82	6	73,80
22 0412 0540 035	% 5,4	35	44	82	6	73,80
22 0412 0550 035	% 5,5	35	44	82	6	73,80
22 0412 0555 035	% 5,55	35	44	82	6	73,80
22 0412 0560 035	% 5,6	35	44	82	6	73,80
22 0412 0570 035	% 5,7	35	44	82	6	73,80
22 0412 0580 035	% 5,8	35	44	82	6	73,80
22 0412 0600 035	% 6,0	35	44	82	6	73,80
22 0412 0610 043	% 6,1	43	53	91	8	80,40
22 0412 0620 043	% 6,2	43	53	91	8	80,40
22 0412 0630 043	% 6,3	43	53	91	8	80,40
22 0412 0640 043	% 6,4	43	53	91	8	80,40
22 0412 0650 043	% 6,5	43	53	91	8	80,40
22 0412 0660 043	% 6,6	43	53	91	8	80,40
22 0412 0670 043	% 6,7	43	53	91	8	80,40
22 0412 0680 043	% 6,8	43	53	91	8	80,40
22 0412 0690 043	% 6,9	43	53	91	8	80,40
22 0412 0700 043	% 7,0	43	53	91	8	80,40
22 0412 0710 043	% 7,1	43	53	91	8	80,40
22 0412 0720 043	% 7,2	43	53	91	8	80,40
22 0412 0730 043	% 7,3	43	53	91	8	80,40
22 0412 0740 043	% 7,4	43	53	91	8	80,40
22 0412 0750 043	% 7,5	43	53	91	8	80,40

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0760 043	% 7,6	43	53	91	8	80,40
22 0412 0780 043	% 7,8	43	53	91	8	80,40
22 0412 0790 043	% 7,9	43	53	91	8	80,40
22 0412 0800 043	% 8,0	43	53	91	8	80,40
22 0412 0810 049	% 8,1	49	61	103	10	121,80
22 0412 0820 049	% 8,2	49	61	103	10	121,80
22 0412 0830 049	% 8,3	49	61	103	10	121,80
22 0412 0840 049	% 8,4	49	61	103	10	121,80
22 0412 0850 049	% 8,5	49	61	103	10	121,80
22 0412 0860 049	% 8,6	49	61	103	10	121,80
22 0412 0870 049	% 8,7	49	61	103	10	121,80
22 0412 0880 049	% 8,8	49	61	103	10	121,80
22 0412 0890 049	% 8,9	49	61	103	10	121,80
22 0412 0900 049	% 9,0	49	61	103	10	121,80
22 0412 0910 049	% 9,1	49	61	103	10	121,80
22 0412 0920 049	% 9,2	49	61	103	10	121,80
22 0412 0930 049	% 9,3	49	61	103	10	121,80
22 0412 0950 049	% 9,5	49	61	103	10	121,80
22 0412 0960 049	% 9,6	49	61	103	10	121,80
22 0412 0970 049	% 9,7	49	61	103	10	121,80
22 0412 0980 049	% 9,8	49	61	103	10	121,80
22 0412 1000 049	% 10,0	49	61	103	10	121,80
22 0412 1010 056	% 10,1	56	69	116	12	165,60
22 0412 1020 056	% 10,2	56	69	116	12	165,60
22 0412 1030 056	% 10,3	56	69	116	12	165,60
22 0412 1050 056	% 10,5	56	69	116	12	165,60
22 0412 1060 056	% 10,6	56	69	116	12	165,60
22 0412 1070 056	% 10,7	56	69	116	12	165,60
22 0412 1080 056	% 10,8	56	69	116	12	165,60
22 0412 1090 056	% 10,9	56	69	116	12	165,60
22 0412 1100 056	% 11,0	56	69	116	12	165,60
22 0412 1120 056	% 11,2	56	69	116	12	165,60
22 0412 1150 056	% 11,5	56	69	116	12	165,60
22 0412 1180 056	% 11,8	56	69	116	12	165,60
22 0412 1200 056	% 12,0	56	69	116	12	165,60

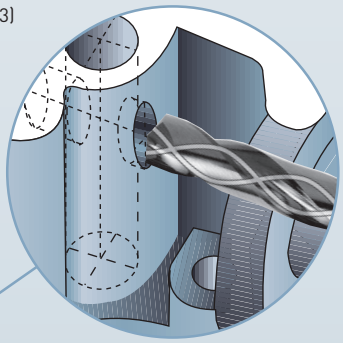
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0419
22 0424
22 0425

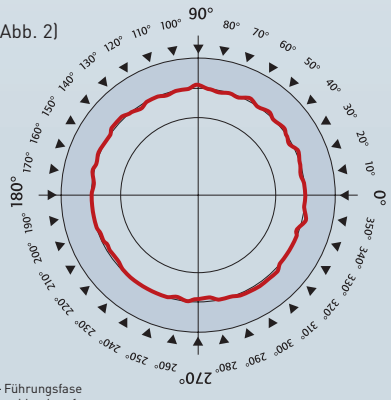
IQ-DRILL 4-Fasen Bohrer für H7- Bohrung 5×D und 8×D mit/ohne Innenkühlung. Wir optimieren Ihre Fertigung.
IQ-DRILL 4-chamfer 5×D and 8×D with/without interior cooling supply. We optimize your production.



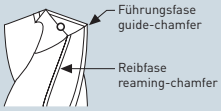
(Abb. 3)



(Abb. 2)



(Abb. 1)



❶ Diese **Neuentwicklung** aus unserem Hause **erfüllt höchste Anforderungen an die Bohrungsqualität.** Auf **Reiboperationen** kann in vielen Fällen **verzichtet werden.**

This **new development** from Karnasch **meets highest demands on drill quality**. Reming after drilling is often not necessary any more.

❷ **4 Fasen optimal** am Bohrumfang **positioniert (Abb. 1)** erschließen neue Anwendungen. Diese **zusätzlichen Führungsfasen stabilisieren** bereits in der **Anbohrfase entscheidend das weitere Bohrverhalten.**

4 chamfer are optimally adjusted on the drill-diameter **(see picture 1)**. This **additional guide-chamfer stabilizes** at the very beginning of drilling and is **responsible for the further drilling process.**

❸ **Mit IQ-Drill garantieren** wir eine **maximale Fluchtungsgenauigkeit (Abb. 2)** und **Koaxialität bei extremen Bohrtiefen besonders über 5×D Bohrtiefe.**

IQ-Drill guarantees maximum alignment accuracy (see picture 2) and **coaxiality in particular for drilling depths exceeding 5×D.**

❹ Durch das **einzigartige Eigenzentrierverhalten,** auch bei **unterbrochenem Schnitt, (Abb. 3) bleibt die Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit mit IQ-Drill nahezu konstant.**

Because of the **extraordinary self-centering-ability**, also by **interrupting drill holes (see picture 3), the alignment and concentricity stays almost constant.**

❺ **Vorteile beim Einsatz mit IQ-Drill** · Advantages IQ-Drill:

kein Anzentrieren / no center drilling
kein Vorbohren / no predrilling
kein Aufbohren / no counterboring
keine Bohrbuchse / no drill bushing
hohe Oberflächenqualität / Reibqualität
high surface quality / reamer quality
hohe Fluchtungsgenauigkeit / high alignment accuracy
Toleranz H7 / tolerance H7

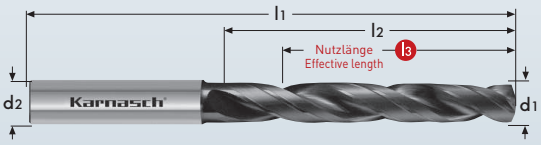
H7	Bohrungstoleranz / Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

m7	Bohrertoleranz / Drill tolerance		
3-6	+0,004 +0,016	10-18	+0,007 +0,025
6-10	+0,006 +0,021	18-30	+0,008 +0,029

IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasenbohrer
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0419

UNI | STAHL steel | INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | GJL | GJS | GTW GTS | kurz-spanend short chip



MICRO GRAIN | DIN 6537 | N | DIN 6535 Form HA | 30° | 140° | HSC HPC | XFN-2 NANO

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0419 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	64,00
22 0419 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	64,00
22 0419 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	64,00
22 0419 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	64,00
22 0419 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	77,00
22 0419 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	82,00
22 0419 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	120,00

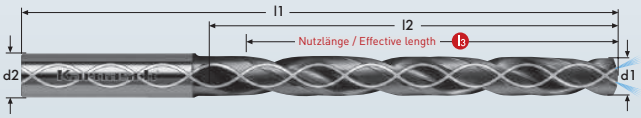
Zwischenabmessungen sind kurzfristig lieferbar
Intermediate sizes are available at short notice

Schnittdaten Cutting data → 1382 | Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0425

UNI | STAHL steel | INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | GJL | GJS | GTW GTS | kurz-spanend short chip



MICRO GRAIN | DIN 6537 | N | DIN 6535 Form HAK | 30° | 140° | HSC HPC | XFN-2 NANO

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0425 0800 064	% 8,0	64	76	114	8	60,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data → 1382

22 0424 IQ-DRILL

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrungen H7, Übermaß und Untermaß, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for dril hole tolerances H7, 4 chamfer drill

UNI

STAHL steel < 1000 N/mm²

HRC < 52

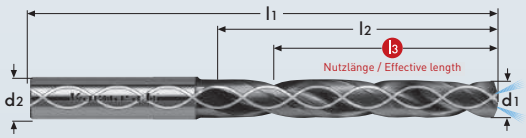
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic

GJL

GJS

GTW GTS

kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN

DIN 6537

N

DIN 6535 Form HAK

30°

140°

HSC HPC

XFN-2 NANO

Schnittdaten Cutting data

274

Zeichnungen Drawings

DXF/STEP

Art.	d1	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0424 0298 023	• 2,98 –0,002/+0,004	23	28	66	6	139,00
22 0424 0299 023	• 2,99 –0,002/+0,004	23	28	66	6	139,00
22 0424 0300 023	• 3,00 H7	23	28	66	6	139,00
22 0424 0301 023	• 3,01 –0,002/+0,004	23	28	66	6	139,00
22 0424 0302 023	• 3,02 –0,002/+0,004	23	28	66	6	139,00
22 0424 0398 029	• 3,98 –0,002/+0,004	29	36	74	6	139,00
22 0424 0399 029	• 3,99 –0,002/+0,004	29	36	74	6	139,00
22 0424 0400 029	• 4,00 H7	29	36	74	6	139,00
22 0424 0401 029	• 4,01 –0,002/+0,004	29	36	74	6	139,00
22 0424 0402 029	• 4,02 –0,002/+0,004	29	36	74	6	139,00
22 0424 0498 035	• 4,98 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0499 035	• 4,99 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0500 035	• 5,00 H7	35	44	82	6	139,00
22 0424 0501 035	• 5,01 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0502 035	• 5,02 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0598 035	• 5,98 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0599 035	• 5,99 –0,002/+0,004	35	44	82	6	139,00
22 0424 0600 035	• 6,00 H7	35	44	82	6	139,00
22 0424 0601 035	• 6,01 –0,002/+0,004	35	44	82	6	138,00
22 0424 0602 035	• 6,02 –0,002/+0,004	35	44	82	6	138,00
22 0424 0700 043	• 7,00 H7	43	53	91	8	178,00
22 0424 0798 043	• 7,98 –0,002/+0,004	43	53	91	8	178,00
22 0424 0799 043	• 7,99 –0,002/+0,004	43	53	91	8	178,00
22 0424 0800 043	• 8,00 H7	43	53	91	8	178,00
22 0424 0801 043	• 8,01 –0,002/+0,004	43	53	91	8	178,00
22 0424 0802 043	• 8,02 –0,002/+0,004	43	53	91	8	178,00
22 0424 0900 049	• 9,00 H7	49	61	103	10	202,00
22 0424 0998 049	• 9,98 –0,002/+0,004	49	61	103	10	202,00
22 0424 0999 049	• 9,99 –0,002/+0,004	49	61	103	10	202,00
22 0424 1000 049	• 10,00 H7	49	61	103	10	202,00
22 0424 1001 049	• 10,01 –0,002/+0,004	49	61	103	10	202,00
22 0424 1002 049	• 10,02 –0,002/+0,004	49	61	103	10	202,00
22 0424 1100 056	• 11,00 H7	56	71	118	12	260,00
22 0424 1200 056	• 12,00 H7	56	71	118	12	260,00

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	–0,000
	+0,012
> 6-10	–0,000
	+0,015
> 10-18	–0,000
	+0,018
> 18-30	–0,000
	+0,021

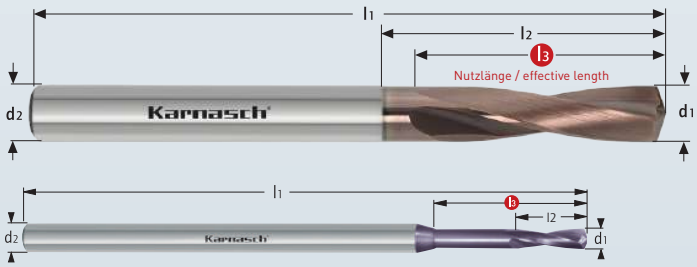
Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff	Festigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min ±10%	Ø 2,98 – Ø 5,02			Ø 5,98 – Ø 9,00			Ø 9,98 – Ø 12,0		
				f = mm/U	n = min¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min¹	f = mm/min
1.1	36Mn 6	< 450	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.2	CM45	<650	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
1.3	24CrMo5	<850	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.4	43CrMo4	<950	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
2.1	21MnCr5	<600	80	0,15	5.400	800	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.2	26CrMo4	<950	80	0,16	5.400	870	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.3	41CrALMo7	<1.100	60	0,15	4.200	630	0,20	2.600	520	0,26	1.800	470
2.5	34CrALS5	<1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
2.6	31CrMoV9	>1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
3.1	X36CrMo17	<700-1.000	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
3.2	X12CrS13	<700	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
7.1	GG15	<260 HB	110	0,24	8.000	1.900	0,30	5.200	1.550	0,40	3.400	1.350
7.2	GG40	<200 HB	90	0,24	6.700	1.600	0,30	4.200	1.250	0,40	2.800	1.120
7.3	GGG50	<250 HB	80	0,20	6.400	1.300	0,25	4.000	1.000	0,35	2.600	910
7.4	GGG70	<250 HB	70	0,10	4.800	480	0,12	3.000	360	0,15	2.000	300

22 0468

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 55-70 HRC
Solid carbide twist drill 55-70 HRC

HRC 55-70
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend *short chip*



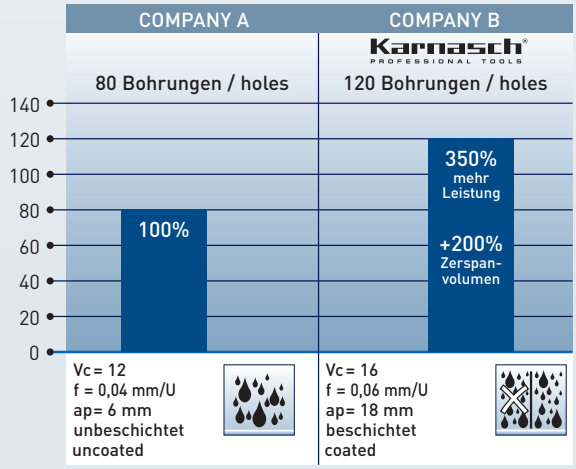
Z 2 > Ø 2,0

Z 2 Ø 0,3 - 2,0

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
H
DIN 6535 Form HA
15°
140°
HHC
DVC-XM

Vergleichstest / Benchmark test:

Hartbohren HHC/60 HRC X 165 Cr Mo V12 – Ø 6 Art.-Nr. 22 0468



Schnittdaten Cutting data
1384

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0030	• 0,3 m7	2,5	3	38	0,9	74,00
22 0468 0040	• 0,4 m7	3	3	38	1,2	74,00
22 0468 0050	• 0,5 m7	4	3	38	1,5	74,00
22 0468 0060	• 0,6 m7	4,5	3	38	1,8	74,00
22 0468 0070	• 0,7 m7	5,5	3	38	2,1	74,00
22 0468 0080	• 0,8 m7	6,5	3	38	2,4	74,00
22 0468 0090	• 0,9 m7	7,5	3	38	2,7	74,00
22 0468 0100	• 1,0 m7	8	3	38	3,0	74,00
22 0468 0110	• 1,1 m7	8	3	50	3,3	78,00
22 0468 0120	• 1,2 m7	10	3	50	3,6	78,00
22 0468 0130	• 1,3 m7	12	3	50	3,9	78,00
22 0468 0140	• 1,4 m7	12	3	50	4,2	78,00
22 0468 0150	• 1,5 m7	12	3	50	4,5	78,00
22 0468 0160	• 1,6 m7	15	3	50	4,8	78,00
22 0468 0170	• 1,7 m7	15	3	50	5,1	78,00
22 0468 0180	• 1,8 m7	15	3	50	5,4	78,00
22 0468 0190	• 1,9 m7	15	3	50	5,8	78,00
22 0468 0200	• 2,0 m7	16	3	50	6,0	78,00
22 0468 0260	% 2,6 m7/M3 × 0,5	6	3	46	16	38,40
NEW 22 0468 0260 014	• 2,6/M3 × 0,5	14	6	62	20	62,00
NEW 22 0468 0270 014	• 2,7	14	6	62	20	62,00
NEW 22 0468 0280 014	• 2,8	14	6	62	20	62,00
22 0468 0290 014	• 2,9	14	6	62	20	62,00
22 0468 0300	% 3,0 m7	6	3	46	16	38,40
NEW 22 0468 0300 014	• 3,0	14	6	62	20	62,00
NEW 22 0468 0310 014	• 3,1	14	6	62	20	62,00
22 0468 0320	% 3,2 m7	6	4	48	16	38,40
NEW 22 0468 0320 014	• 3,2	14	6	62	20	62,00
22 0468 0330	% 3,3 m7	6	4	48	16	38,40
NEW 22 0468 0330 014	• 3,3	14	6	62	20	62,00
22 0468 0340	% 3,4 m7	10	4	50	20	38,40
NEW 22 0468 0340 014	• 3,4	14	6	62	20	62,00
22 0468 0350	% 3,5 m7/M4 × 0,7	10	4	50	20	38,40
NEW 22 0468 0350 014	• 3,5/M4 × 0,7	14	6	62	20	62,00
NEW 22 0468 0360 014	• 3,6	14	6	62	20	62,00
NEW 22 0468 0370 014	• 3,7	14	6	62	20	62,00
22 0468 0380	% 3,8 m7	12	4	52	22	38,40
NEW 22 0468 0380 017	• 3,8	17	6	66	24	83,00

Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0390	% 3,9 m7	12	4	52	22	38,40
NEW 22 0468 0390 017	• 3,9	17	6	66	24	83,00
22 0468 0400	% 4,0 m7	12	4	52	22	38,40
NEW 22 0468 0400 017	• 4,0	17	6	66	24	83,00
22 0468 0410	% 4,1 m7	15	6	65	25	44,10
NEW 22 0468 0410 017	• 4,1	17	6	66	24	83,00
22 0468 0420	% 4,2 m7	15	6	65	25	44,10
NEW 22 0468 0420 017	• 4,2	17	6	66	24	83,00
22 0468 0430	% 4,3 m7	15	6	68	28	44,10
NEW 22 0468 0430 017	• 4,3	17	6	66	24	83,00
22 0468 0440	% 4,4 m7/M5 × 0,8	15	6	68	28	44,10
NEW 22 0468 0440 017	• 4,4/M5 × 0,8	17	6	66	24	83,00
22 0468 0450	% 4,5 m7	15	6	68	28	44,10
NEW 22 0468 0450 017	• 4,5	17	6	66	24	83,00
NEW 22 0468 0460 017	• 4,6	17	6	66	24	83,00
22 0468 0470	% 4,7 m7	15	6	68	28	44,10
NEW 22 0468 0470 017	• 4,7	17	6	66	24	83,00
22 0468 0480	% 4,8 m7	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0480 020	• 4,8	20	6	66	28	83,00
22 0468 0490	% 4,9 m7	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0490 020	• 4,9	20	6	66	28	83,00
22 0468 0500	% 5,0 m7	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0500 020	• 5,0	20	6	66	28	83,00
22 0468 0510	% 5,1 m7	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0510 020	• 5,1	20	6	66	28	83,00
22 0468 0520	% 5,2 m7	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0520 020	• 5,2	20	6	66	28	83,00
22 0468 0530	% 5,3 m7/M6 × 1	18	6	72	32	45,90
NEW 22 0468 0530 020	• 5,3/M6 × 1	20	6	66	28	83,00
NEW 22 0468 0540 020	• 5,4	20	6	66	28	83,00
22 0468 0550	% 5,5 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0550 020	• 5,5	20	6	66	28	83,00
22 0468 0560	% 5,6 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0560 020	• 5,6	20	6	66	28	83,00
22 0468 0570	% 5,7 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0570 020	• 5,7	20	6	66	28	83,00
22 0468 0580	% 5,8 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0580 020	• 5,8	20	6	66	28	83,00

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 55-70 HRC
Solid carbide twist drill 55-70 HRC

22 0468

Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0590	% 5,9 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0590 020	• 5,9	20	6	66	28	83,00
22 0468 0600	% 6,0 m7	18	6	75	35	45,90
NEW 22 0468 0600 020	• 6,0	20	6	66	28	83,00
22 0468 0610	% 6,1 m7	25	8	80	40	57,30
NEW 22 0468 0610 024	• 6,1	24	8	79	34	114,00
NEW 22 0468 0620 024	• 6,2	24	8	79	34	114,00
NEW 22 0468 0630 024	• 6,3	24	8	79	34	114,00
22 0468 0640	% 6,4 m7	25	8	80	40	57,30
NEW 22 0468 0640 024	• 6,4	24	8	79	34	114,00
22 0468 0650	% 6,5 m7	25	8	80	40	57,30
NEW 22 0468 0650 024	• 6,5	24	8	79	34	114,00
22 0468 0660	% 6,6 m7	25	8	80	40	57,30
NEW 22 0468 0660 024	• 6,6	24	8	79	34	114,00
22 0468 0670	% 6,7 m7	25	8	80	40	57,30
NEW 22 0468 0670 024	• 6,7	24	8	79	34	114,00
22 0468 0680	% 6,8 m7	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0680 024	• 6,8	24	8	79	34	114,00
22 0468 0690	% 6,9 m7	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0690 024	• 6,9	24	8	79	34	114,00
22 0468 0700	% 7,0 m7	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0700 024	• 7,0	24	8	79	34	114,00
22 0468 0710	% 7,1 m7/M8 × 1,25	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0710 029	• 7,1/M8 × 1,25	29	8	79	41	114,00
22 0468 0720	% 7,2 m7	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0720 029	• 7,2	29	8	79	41	114,00
22 0468 0730	% 7,3 m7/M8 × 1	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0730 029	• 7,3/M8 × 1	29	8	79	41	114,00
NEW 22 0468 0740 029	• 7,4	29	8	79	41	114,00
22 0468 0750	% 7,5 m7	30	8	85	45	59,40
NEW 22 0468 0750 029	• 7,5	29	8	79	41	114,00
22 0468 0760	% 7,6 m7	35	8	98	50	75,30
NEW 22 0468 0760 029	• 7,6	29	8	79	41	114,00
NEW 22 0468 0770 029	• 7,7	29	8	79	41	114,00
22 0468 0780	% 7,8 m7	35	8	98	50	75,30
NEW 22 0468 0780 029	• 7,8	29	8	79	41	114,00
NEW 22 0468 0790 029	• 7,9	29	8	79	41	114,00
22 0468 0800	% 8,0 m7	35	8	98	50	75,30
NEW 22 0468 0800 029	• 8,0	29	8	79	41	114,00
NEW 22 0468 0810 035	• 8,1	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0820 035	• 8,2	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0830 035	• 8,3	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0840 035	• 8,4	35	10	89	47	123,00
22 0468 0850	% 8,5 m7	35	10	98	50	75,30
NEW 22 0468 0850 035	• 8,5	35	10	89	47	123,00
22 0468 0860	% 8,6 m7	42	10	105	57	75,30
NEW 22 0468 0860 035	• 8,6	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0870 035	• 8,7	35	10	89	47	123,00
22 0468 0880	% 8,8 m7/M10 × 1,5	42	10	105	57	75,30
NEW 22 0468 0880 035	• 8,8/M10 × 1,5	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0890 035	• 8,9	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0900 035	• 9,0	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0910 035	• 9,1	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0920 035	• 9,2	35	10	89	47	123,00
22 0468 0930	% 9,3 m7/M10 × 1,0	42	10	105	57	75,30
NEW 22 0468 0930 035	• 9,3/M10 × 1,0	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0940 035	• 9,4	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0950 035	• 9,5	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0960 035	• 9,6	35	10	89	47	123,00
22 0468 0970	% 9,7 m7	45	10	111	63	75,30
NEW 22 0468 0970 035	• 9,7	35	10	89	47	123,00
22 0468 0980	% 9,8 m7	45	10	111	63	75,30
NEW 22 0468 0980 035	• 9,8	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 0990 035	• 9,9	35	10	89	47	123,00
22 0468 1000	% 10,0 m7	45	10	111	63	75,30
NEW 22 0468 1000 035	• 10,0	35	10	89	47	123,00
NEW 22 0468 1010 040	• 10,1	40	12	102	55	149,00
22 0468 1020	% 10,2 m7	45	10	111	63	91,20
NEW 22 0468 1020 040	• 10,2	40	12	102	55	149,00
22 0468 1030	% 10,3 m7	45	10	111	63	91,20
NEW 22 0468 1030 040	• 10,3	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1040 040	• 10,4	40	12	102	55	149,00
22 0468 1050	% 10,5 m7/M12 × 1,75	45	12	111	63	91,20
NEW 22 0468 1050 040	• 10,5/M12 × 1,75	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1060 040	• 10,6	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1070 040	• 10,7	40	12	102	55	149,00
22 0468 1080	% 10,8 m7/M12 × 1,5	50	12	111	63	92,40
NEW 22 0468 1080 040	• 10,8/M12 × 1,5	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1090 040	• 10,9	40	12	102	55	149,00
22 0468 1100	% 11,0 m7	50	12	119	71	92,40
NEW 22 0468 1100 040	• 11,0	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1110 040	• 11,1	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1120 040	• 11,2	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1130 040	• 11,3	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1140 040	• 11,4	40	12	102	55	149,00
22 0468 1150	% 11,5 m7	50	12	119	71	56,88
NEW 22 0468 1150 040	• 11,5	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1160 040	• 11,6	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1170 040	• 11,7	40	12	102	55	149,00
NEW 22 0468 1180 040	• 11,8	40	12	102	55	149,00
22 0468 1190	% 11,9 m7	50	12	119	71	94,80
NEW 22 0468 1190 040	• 11,9	40	12	102	55	149,00
22 0468 1200	% 12,0 m7	50	12	119	71	94,80
NEW 22 0468 1200 040	• 12,0	40	12	102	55	149,00
22 0468 1300	% 13,0 m7	55	14	125	77	112,20
22 0468 1400	% 14,0 m7	55	14	125	77	112,20

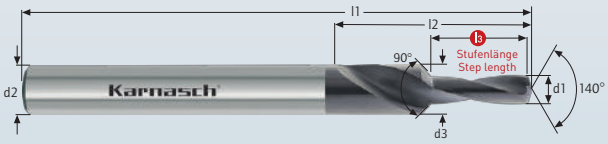
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Ø 0,3–2,0 sowie Auslaufartikel werden mit DVC-X1 Beschichtung geliefert.
Ø 0,3–2,0 as well as discontinued articles are supplied with DVC-X1 coating.

22 0471

Hochleistungs-Vollhartmetall-Stufenbohrer
High capacity solid carbide twist drill

UNI
STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0471 04	% M 4	3,3	6	6	11,4	24	62	24,00
22 0471 06	% M 6	5,0	8	8	16,5	34	79	34,20
22 0471 10	% M 10	8,5	12	12	25,5	55	102	67,80
22 0471 12	% M 12	10,2	14	14	30,0	60	107	95,40
22 0471 14	% M 14	12,0	16	16	34,5	65	115	111,60
22 0471 16	% M 16	14,0	18	18	38,5	73	123	119,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 280-285
More subland drills in quality HSS-XE see page 280-285

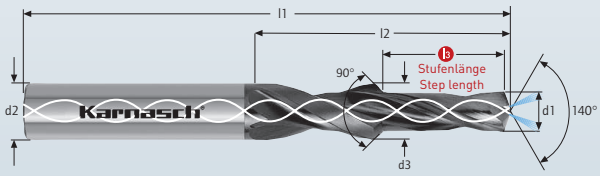
Schnittdaten
Cutting data

1382

22 0473

Hochleistungs-Vollhartmetall-Mehrfasen-Stufenbohrer, mit Innenkühlung
High capacity Solid carbide subland twist drill, with interior cooling

UNI
STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 45
kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0473 04	• M 4	3,3	6	6	11,4	24	62	74,00
22 0473 05	• M 5	4,2	6	6	13,6	28	66	79,00
22 0473 06	• M 6	5,0	8	8	16,5	34	79	101,00
22 0473 08	• M 8	6,8	10	10	21,0	47	89	155,00
22 0473 10	• M 10	8,5	12	12	25,5	55	102	189,00
22 0473 12	• M 12	10,2	14	14	30,0	60	107	256,00

Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 280-285
More subland drills in quality HSS-XE see page 280-285

Schnittdaten
Cutting data

1382

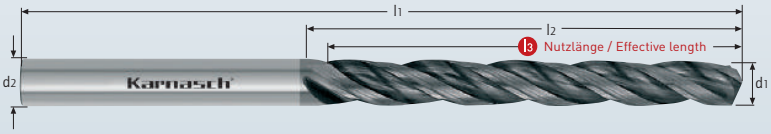
Zeichnungen
Drawings

DXF/STEP

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges

22 0520

GJL
GJS
GTW GTS
GRAPHIT *graphite*
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



Z 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 $^{-0,002}_{-0,005}$	€
22 0520 0600 021	% 6,0	21	28	66	6	17,40
22 0520 0600 050	% 6,0	50	57	93	6	23,71
22 0520 0700 026	% 7,0	26	34	74	7	20,40
22 0520 0800 065	% 8,0	65	75	117	8	37,80
22 0520 0900 029	% 9,0	29	40	84	9	30,00
22 0520 1000 031	% 10,0	31	44	90	10	37,80
22 0520 1000 075	% 10,0	75	87	135	10	69,60
22 0520 1200 037	% 12,0	37	50	102	12	65,71
22 0520 1200 088	% 12,0	88	100	150	12	99,31

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

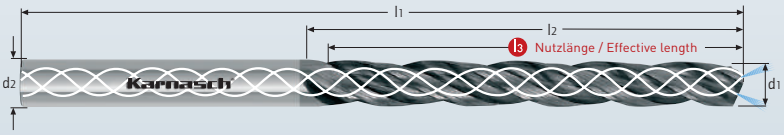
Schnittdaten
Cutting data

1380

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges

22 0525

GJL
GJS
GTW GTS
GRAPHIT *graphite*
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



Z 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

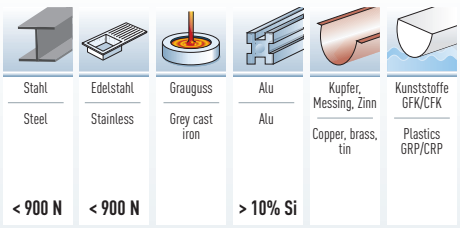
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 $^{-0,002}_{-0,005}$	€
22 0525 0400 040	% 4,0	40	43	82	6	48,60
22 0525 0500 045	% 5,0	45	52	92	6	48,60
22 0525 0600 050	% 6,0	50	57	95	6	48,60
22 0525 0800 065	% 8,0	65	75	115	8	72,00
22 0525 1200 088	% 12,0	88	100	150	12	141,91

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten
Cutting data

1380

ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

40 1010 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes

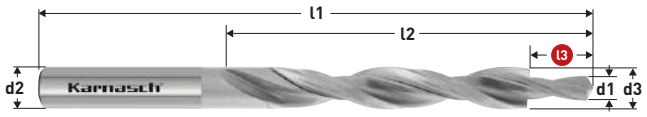
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	23,45
40 1010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,70
40 1010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	33,80
40 1010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	37,80
40 1010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	62,85
40 1010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	96,45

HSS-XE | 90° | DIN 8374 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

40 1020 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes



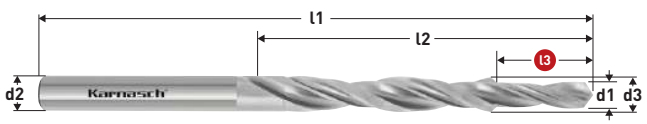
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	24,85
40 1020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,50
40 1020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	31,85
40 1020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	36,75
40 1020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	46,70
40 1020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	96,05

HSS-XE | 180° | DIN 8376 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

40 1030 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	19,45
40 1030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	21,10
40 1030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	21,65
40 1030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	24,60
40 1030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	28,15
40 1030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	36,10
40 1030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	46,15

HSS-XE | 90° | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data 1463 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes

40 2010

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	29,30
40 2010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,35
40 2010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	42,25
40 2010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	47,20
40 2010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	78,55
40 2010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	120,55

HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8374 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes

40 2020

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	31,05
40 2020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,10
40 2020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	39,80
40 2020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	45,95
40 2020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	58,40
40 2020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	120,05

HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8376 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink

40 2030

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	24,35
40 2030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	26,35
40 2030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	27,05
40 2030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	30,70
40 2030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	35,15
40 2030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	45,15
40 2030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	57,70

HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

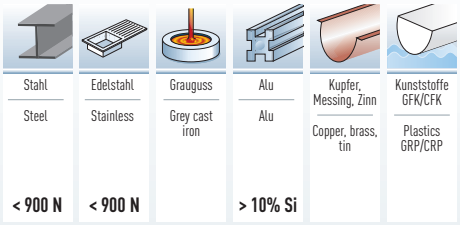
Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden ganau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

1463

ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

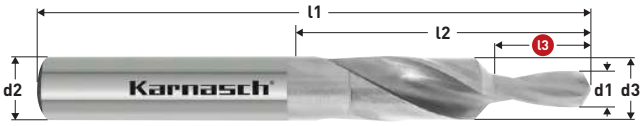
HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1040 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)



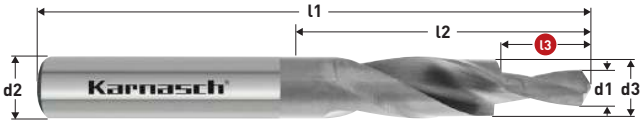
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1040 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,45
40 1040 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,70
40 1040 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	22,05
40 1040 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	25,90
40 1040 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,25
40 1040 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	45,25

HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

40 1050 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1050 030	M 3	● 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,15
40 1050 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,20
40 1050 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	21,10
40 1050 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	24,55
40 1050 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,85
40 1050 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	47,05

HSS-XE | 180° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1463 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

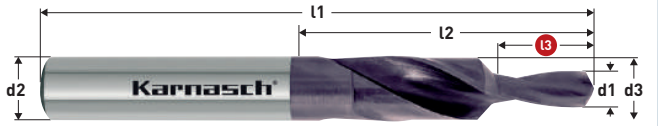
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)

40 2040



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2040 030	M 3	• 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	19,30
40 2040 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	22,15
40 2040 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	27,55
40 2040 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	32,35
40 2040 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	37,80
40 2040 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	56,55

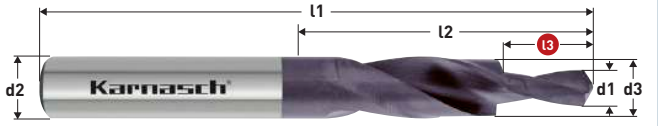
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)

40 2050



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2050 030	M 3	• 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	18,95
40 2050 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	21,50
40 2050 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	26,35
40 2050 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	30,70
40 2050 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	38,55
40 2050 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	58,80

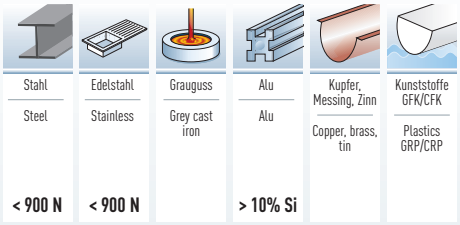
HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1463
Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

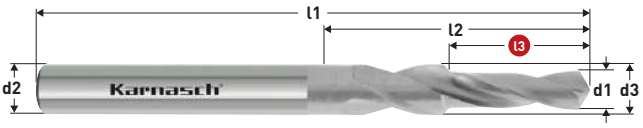
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1060

HSS-XE Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1060 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	13,65
40 1060 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	13,95
40 1060 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	14,90
40 1060 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	15,50
40 1060 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	18,30
40 1060 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	23,50
40 1060 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	30,20

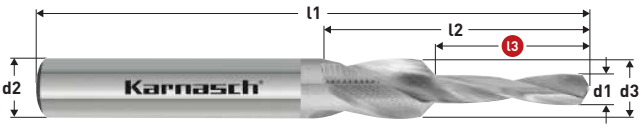
HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

40 1070

HSS-XE Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE stub subland drill with long drilling step for through holes 90°

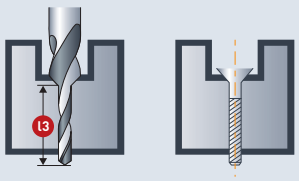


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1070 040	M 4	● 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	31,05
40 1070 050	M 5	● 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	33,40
40 1070 060	M 6	● 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	36,30
40 1070 080	M 8	● 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	56,40
40 1070 100	M 10	● 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	71,00

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.

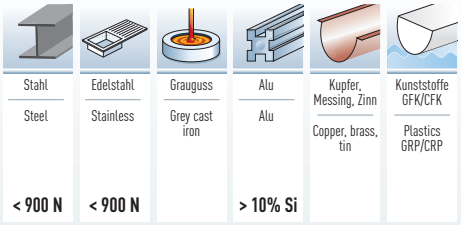


Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten Cutting data 1463 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

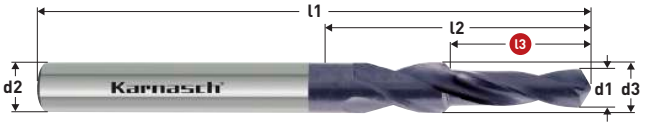
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink

40 2060



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2060 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	16,65
40 2060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	17,05
40 2060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	18,25
40 2060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	18,95
40 2060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	22,50
40 2060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	28,95
40 2060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	37,35

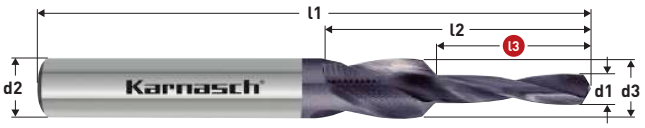
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill with long drilling step for through holes 90°

40 2070

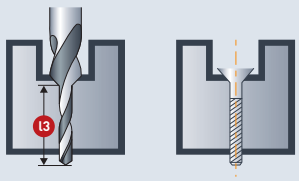


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	37,25
40 2070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	40,05
40 2070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	43,55
40 2070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	67,65
40 2070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	85,20

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | TITAN-TEC beschichtet / coated | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

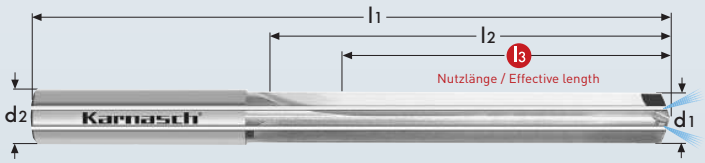
Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten Cutting data 1463 | Film Movie

22 0526

PKD-bestückte Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer Vierfasenbohrer
Solid carbide four-phase drill with PCD tips

Aluminium > 6% Si | DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
Aluminium < 6% Si | Aramid fiber AFK-SFK
Aluminium | Hybrid-stoffe hybrid materials
MESSING brass | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites
Kupfer copper | GRAPHIT graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | NE METALLE non-ferrous
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS



PKD PCD MICRO-GRAIN | DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
0° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 -0,002 -0,005	€
22 0526 0800 094	% 8,0	94	108	146	8,0	349,80
22 0526 1000 080	% 10,0	80	95	142	10,0	353,11
22 0526 1000 110	% 10,0	110	120	162	10,0	445,20
22 0526 1200 056	% 12,0	56	71	118	12,0	321,31
22 0526 1200 096	% 12,0	96	114	162	12,0	483,60
22 0526 1200 142	% 12,0	142	156	204	12,0	616,80

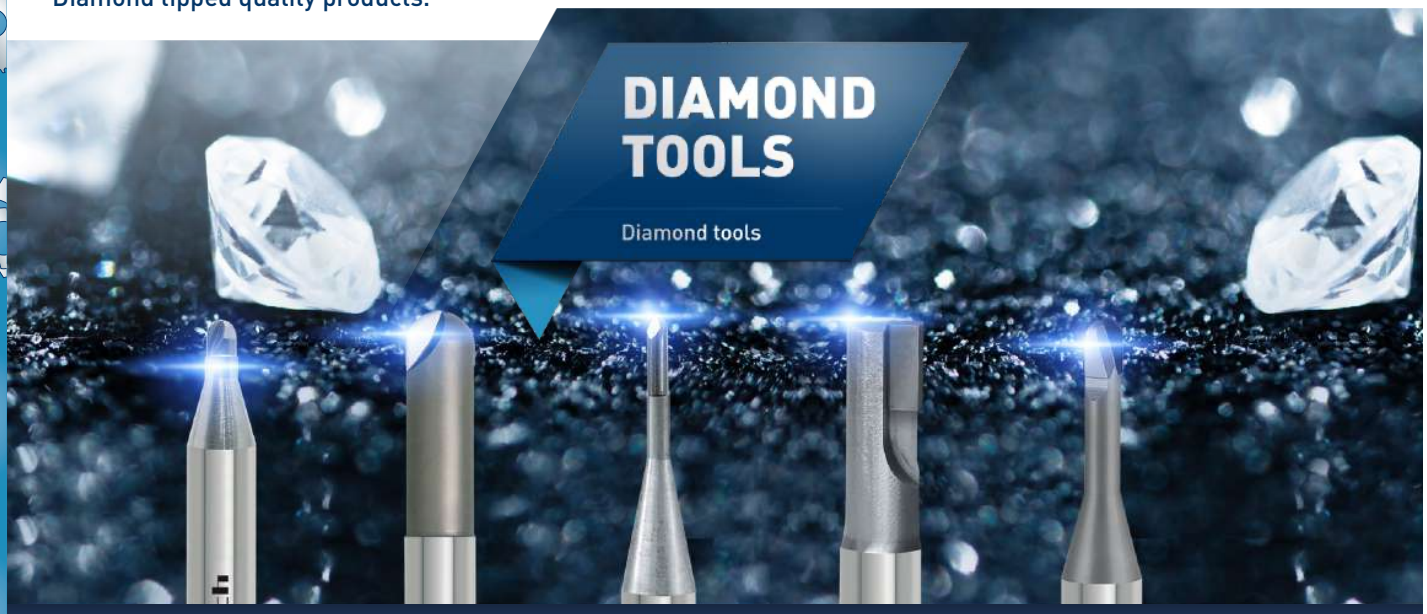
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten
Cutting data

1384

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



CBN
PKD PCD
Naturdiamant Natural Diamond ND
Monokristallin Diamant Monocrystalline diamond MCD
CVD / Diamant Beschichtung Diamond coating
PKD/PCD EXTREME

22 2025

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC

HRC 50-63 | GJL | GJS | GTW GTS | GRAPHIT *graphite* | kurz-spanend *short chip*

MICRO GRAIN | DIN 371 376
M | ISO 2 6HX
50-63 HRC | 4-5 x P Form D
60° | HHC
XXM-1
OIL Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stable machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l2	l3	l1	d2 h9	k	⌀	€
22 2025 03	• M 3	0,5	5	18	56	3,5	2,7	2,6	88,00
22 2025 04	• M 4	0,7	7	21	63	4,5	3,4	3,5	91,00
22 2025 05	• M 5	0,8	8	25	70	6	4,9	4,4	94,00
22 2025 06	• M 6	1,0	10	30	80	6	4,9	5,3	101,00
22 2025 08	• M 8	1,25	13	35	90	8	6,2	7,1	126,00
22 2025 10	• M 10	1,5	15	39	100	10	8,0	8,8	211,00
22 2025 12	• M 12	1,75	18	–	110	9	7,0	10,5	308,00

Die laufende Produktion wird auf neue Geometrie umgestellt. Herkömmliche Ausführung wird geliefert solange Vorrat.
The current production is converted to new geometry. Conventional design will be delivered while stocks last.

22 2215

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer Feingewinde 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC

HRC 50-63 | GJL | GJS | GTW GTS | GRAPHIT *graphite* | kurz-spanend *short chip*

MICRO GRAIN | DIN 371 376
MF | ISO 2 6HX
50-63 HRC | 4,5 - P Form B
60° | HHC
XXM-1
OIL Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stable machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	⌀	€
22 2215 1215	% M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	390,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Vollhartmetall-Whitworth Rohrgewinde-Gewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC

22 2239

HRC 50-63

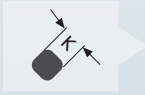
GJL

GJS

GTW GTS

GRAPHIT *graphite*

kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 5156

G | ISO 228/BSP

HRC 50-63 | 4-5 x P Form D

60° | HHC

XXM-1

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stable machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2/h6	k	⌀	€
22 2239 1/8	% G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	337,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schmierstoffe & Schneidöl
Lubricant & Cutting oil

60 1159 | 60 1157

125 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1159

750 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting-paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1157

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.
Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: Sägen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben, Bohren, Drehen.
Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.
Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.
Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.
For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese,- cast steel,- chrome-nickel or molybdenum steels.
Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

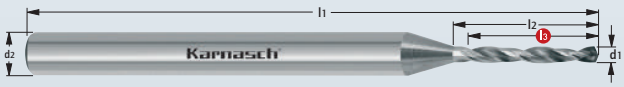
Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1159	• 125 g	1	6,95

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1157	• 750 g	1	25,45

29 0060

PKD-Vollhartmetall-Micro-Hochleistungsbohrer
PCD equipped solid carbide high performance micro drill

COMPO-SITES | Sand-wich
Aramid fiber AFK-SFK | GF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | GFK GFRP
Schicht-stoffe Laminates | CFK CFRP
Kevlar | PMMA GS
PA66 GF30 | Aluminium < 12% Si
PVDF GF30 | Aluminium > 12% Si
PEEK GF30 | GRAPHIT graphite
PEEK CF30 | ZIRKON OXID ZIRCONIA



PKD PCD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
25° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED
OIL Emul MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0110 090	% 1,10	9	10	38	3	193,20
29 0060 0120 090	% 1,20	9	10	38	3	201,60
29 0060 0130 080	% 1,30	8	10	38	3	201,60

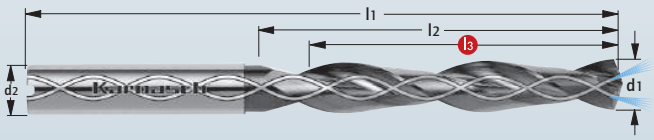
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0415

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung geeignet für Gewindefräser Art. 23 2005 / 23 2006

Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling, suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006

COMPO-SITES | TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite | PA66 GF30
GFK GFRP | PVDF GF30
CFK CFRP | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates



DIAMANT DIAMOND | DIN 6537
W | DIN 6535 Form HA
30° | 130°
HSC HPC
DIAMANT DIAMOND DCC 0312
Air

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm) Ø 3,0 - 5,0	Ø 5,1 - 8,0	Ø 8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Schnittdaten
Cutting data
290

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	% 3,3 / M4 × 0,7	23	28	66	6	51,60
22 0415 0680 043	% 6,8 / M8 × 1,25	43	53	91	8	73,80
22 0415 0850 049	% 8,5 / M10 × 1,50	49	61	103	10	85,20
22 0415 1030 056	% 10,3 / M12 × 1,75	56	71	118	12	111,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

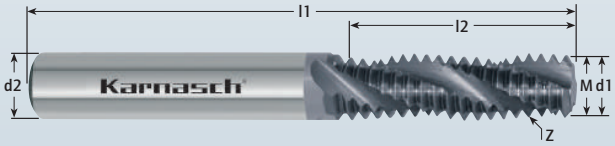
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 auf Seite / on page 294-297

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5×D

23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates



DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	163,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	166,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	172,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	183,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	60	8,00	8	3	218,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	257,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

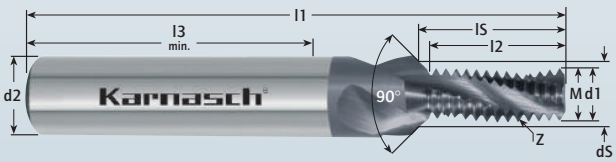
Schnittdaten Cutting data 1407 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

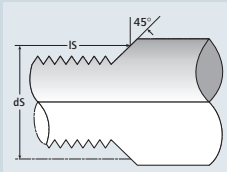
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0×D

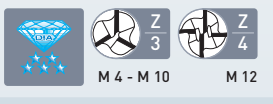
23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates







DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
90°
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	169,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	177,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	194,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	236,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	319,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	370,00

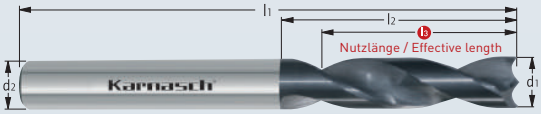
PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Schnittdaten Cutting data 1407 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

29 0080 A | 29 0080 B

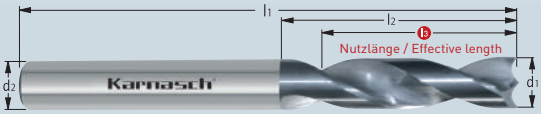
Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK

COMPO-SITES	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PVDF GF30
GFK-CFK *GFRP-CFRP*	Schicht-stoffe Laminates	PEEK GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	Kevlar	PEEK CF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	AL/TI	GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TI-CFK *TI-CFRP*	PVDF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials	PA66 GF30	



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06 Polished
Air

GFK-CFK *GFRP-CFRP*	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Kevlar
Kunststoff *plastic*	Schicht-stoffe Laminates	Plexiglas acrylic glass



Schnittdaten Cutting data
1399

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

d1	l3	l2	l1	d2 h5	Art.	DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 0080 A €	Art.	POLIERT POLISHED 29 0080 B €
3,0	12	16	45	3	29 0080A 0300 012	49,00	29 0080B 0300 012	28,00
3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	63,00	29 0080B 0320 014	28,00
3,3	14	18	50	3,2	–	–	29 0080B 0330 014	28,00
3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	63,00	29 0080B 0350 015	28,00
3,7	15	20	52	3,7	–	–	29 0080B 0370 015	28,00
4,0	17	22	55	4	29 0080A 0400 017	63,00	29 0080B 0400 017	28,00
4,2	17	22	55	4,2	–	–	29 0080B 0420 017	33,00
4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	82,00	29 0080B 0450 018	33,00
4,7	18	24	58	4,7	–	–	29 0080B 0470 018	40,00
5,0	20	25	62	5	29 0080A 0500 020	89,00	29 0080B 0500 020	40,00
5,3	20	26	62	5,3	–	–	29 0080B 0530 020	40,00
5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	96,00	29 0080B 0550 020	47,00
5,8	20	28	66	5,8	–	–	29 0080B 0580 020	47,00
6,0	20	28	65	6	29 0080A 0600 020	96,00	29 0080B 0600 020	47,00
6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	119,00	29 0080B 0650 022	52,00
7,0	25	33	75	7	29 0080A 0700 025	125,00	29 0080B 0700 025	58,00
7,5	25	33	74	7,5	–	–	29 0080B 0750 025	58,00
8,0	27	36	80	8	29 0080A 0800 027	136,00	29 0080B 0800 027	69,00
8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	153,00	29 0080B 0850 027	76,00
9,0	30	40	85	9	29 0080A 0900 030	157,00	29 0080B 0900 030	80,00
9,5	30	37	84	9,5	–	–	29 0080B 0950 030	88,00
10,0	32	42	90	10	29 0080A 1000 032	170,00	29 0080B 1000 032	93,00
10,5	32	42	90	10,5	–	–	29 0080B 1050 032	105,00
11,0	34	47	95	11	–	–	29 0080B 1100 034	120,00
11,5	34	47	95	11,5	–	–	29 0080B 1150 034	133,00
12,0	35	50	100	12	29 0080A 1200 035	222,00	29 0080B 1200 035	133,00
13,0	35	50	100	13	–	–	29 0080B 1300 035	133,00
14,0	37	54	105	14	–	–	29 0080B 1400 037	133,00
15,0	38	56	110	15	–	–	29 0080B 1500 038	133,00
16,0	38	58	115	16	–	–	29 0080B 1600 038	133,00

d1 tol.	29 0080 A Bohrertoleranz Drill tolerance	29 0080 B Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005	+ 0,000
6,0	– 0,008	– 0,012
> 6,0	+ 0,005	+ 0,000
10,0	– 0,010	– 0,015
> 10,0	+ 0,005	+ 0,000
14,0	– 0,012	– 0,018

CFK-Bohrertest
CFK drill test

Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm

Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30×

CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm

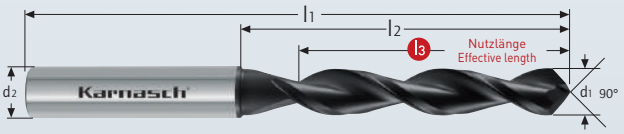
CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30×

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite*
COMPO-SITES
CFK *CFRP*
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
MF
DIN 6535 Form HA
35°
90°
Composites
DCC 0318

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

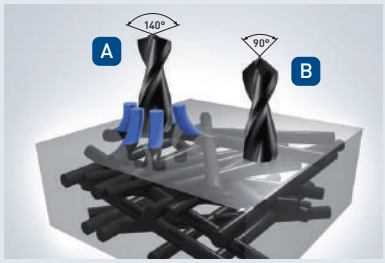
Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

Schnittdaten Cutting data 294 | Film Movie | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	69,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	69,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	69,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	69,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	69,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	69,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	69,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	69,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	69,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	69,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	69,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	73,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	73,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	73,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	73,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	73,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	75,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	75,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	75,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	75,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	75,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	78,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	78,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	78,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	78,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	129,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	129,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	129,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	129,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	129,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	129,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	129,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	129,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	129,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	129,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	129,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	137,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	137,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	137,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	137,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	137,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	137,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	137,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	137,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	137,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	137,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	137,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	137,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	137,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	137,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	137,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	137,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	137,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	137,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	137,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	137,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	137,00

MULTIDIREKTIONAL

Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



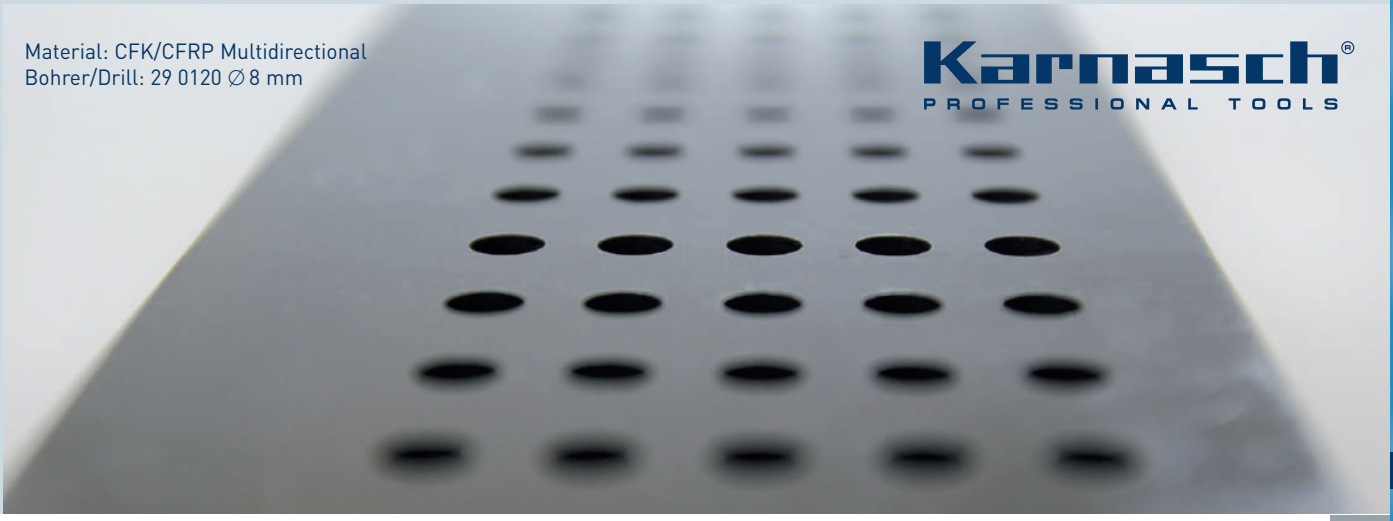
A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	•	6,0	35	44	82	6	137,00
29 0120 0610 043	•	6,1	43	53	91	8	202,00
29 0120 0620 043	•	6,2	43	53	91	8	202,00
29 0120 0630 043	•	6,3	43	53	91	8	202,00
29 0120 0635 043	•	6,350	43	53	91	8	202,00
29 0120 0640 043	•	6,4	43	53	91	8	202,00
29 0120 0650 043	•	6,5	43	53	91	8	202,00
29 0120 0660 043	•	6,6	43	53	91	8	202,00
29 0120 0670 043	•	6,7	43	53	91	8	202,00
29 0120 0680 043	•	6,8	43	53	91	8	202,00
29 0120 0690 043	•	6,9	43	53	91	8	202,00
29 0120 0700 043	•	7,0	43	53	91	8	202,00
29 0120 0710 043	•	7,1	43	53	91	8	202,00
29 0120 0720 043	•	7,2	43	53	91	8	202,00
29 0120 0730 043	•	7,3	43	53	91	8	202,00
29 0120 0740 043	•	7,4	43	53	91	8	202,00
29 0120 0750 043	•	7,5	43	53	91	8	202,00
29 0120 0760 043	•	7,6	43	53	91	8	202,00
29 0120 0770 043	•	7,7	43	53	91	8	202,00
29 0120 0780 043	•	7,8	43	53	91	8	202,00
29 0120 0790 043	•	7,9	43	53	91	8	202,00
29 0120 07938 043	•	7,938	43	53	91	8	202,00
29 0120 0800 043	•	8,0	43	53	91	8	202,00
29 0120 0810 049	•	8,1	49	61	103	10	242,00
29 0120 0820 049	•	8,2	49	61	103	10	242,00
29 0120 0830 049	•	8,3	49	61	103	10	242,00
29 0120 0840 049	•	8,4	49	61	103	10	242,00
29 0120 0850 049	•	8,5	49	61	103	10	242,00
29 0120 0860 049	•	8,6	49	61	103	10	242,00
29 0120 0870 049	•	8,7	49	61	103	10	242,00
29 0120 0880 049	•	8,8	49	61	103	10	242,00
29 0120 0890 049	•	8,9	49	61	103	10	242,00
29 0120 0900 049	•	9,0	49	61	103	10	242,00
29 0120 0910 049	•	9,1	49	61	103	10	242,00
29 0120 0920 049	•	9,2	49	61	103	10	242,00
29 0120 0930 049	•	9,3	49	61	103	10	242,00
29 0120 0940 049	•	9,4	49	61	103	10	242,00
29 0120 0950 049	•	9,5	49	61	103	10	242,00
29 0120 09525 049	•	9,525	49	61	103	10	242,00
29 0120 0960 049	•	9,6	49	61	103	10	242,00
29 0120 0970 049	•	9,7	49	61	103	10	242,00
29 0120 0980 049	•	9,8	49	61	103	10	242,00
29 0120 0990 049	•	9,9	49	61	103	10	242,00
29 0120 1000 049	•	10,0	49	61	103	10	242,00
29 0120 1010 056	•	10,1	56	71	118	12	266,00
29 0120 1020 056	•	10,2	56	71	118	12	266,00
29 0120 1030 056	•	10,3	56	71	118	12	266,00
29 0120 1040 056	•	10,4	56	71	118	12	266,00
29 0120 1050 056	•	10,5	56	71	118	12	266,00
29 0120 1060 056	•	10,6	56	71	118	12	266,00
29 0120 1070 056	•	10,7	56	71	118	12	266,00
29 0120 1080 056	•	10,8	56	71	118	12	266,00
29 0120 1090 056	•	10,9	56	71	118	12	266,00
29 0120 1100 056	•	11,0	56	71	118	12	266,00
29 0120 11111 056	•	11,111	56	71	118	12	266,00
29 0120 1200 056	•	12,0	56	71	118	12	266,00



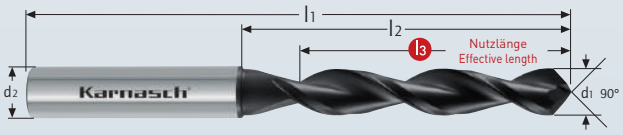
Material: CFK/CFRP Multidirectional
Bohrer/Drill: 29 0120 ∅ 8 mm

29 0121

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite*
COMPO-SITES
CFK *CFRP*
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

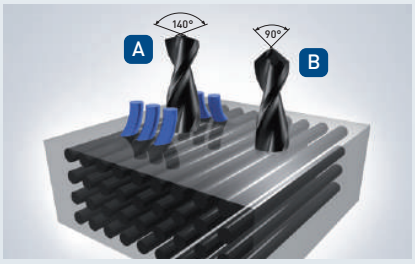
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

Schnittdaten Cutting data → 296
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

UNIDIREKTIONAL

Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

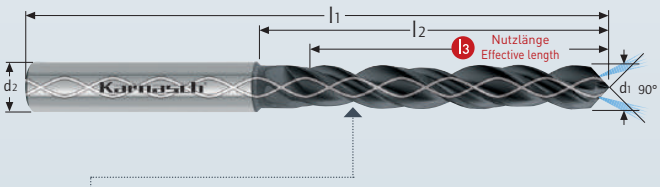
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	171,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	171,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	171,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	171,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	174,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	171,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	171,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	171,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	171,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	171,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	171,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	171,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	171,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	174,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	174,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	174,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	174,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	174,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	174,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	174,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	174,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	177,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	174,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	174,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	185,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	185,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	185,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	185,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	185,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	185,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	185,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	185,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	185,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	185,00

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite* | PVDF GF25
COMPO-SITES | ZIRKON OXID ZIRCONIA
CFK *CFRP* | FR 4
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25



Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

With 2 guide chamfer is a very high precision of the hols possible, by avoiding of delamination.

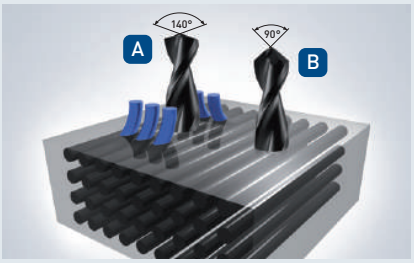
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HAK
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

Schnittdaten Cutting data → 297
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	232,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	351,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	351,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	351,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	391,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	391,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	391,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	391,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	391,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	391,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	391,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	391,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	391,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	391,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	391,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	391,00