

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER · MICROBOHRER

SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL · MICRO TWIST DRILL



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

2.1

KUNDENSERVICE | CUSTOMER SERVICE

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS®

info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINESHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<https://karnasch.tools>



ONLINE



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills	Material	HSC high speed cutting	HRC < 50	HRC < 52
				H	H
P 22 0321	Ø 0,8 - 2,95	MICRO GRAIN	234	✓	✓
P 22 0322	Ø 0,8 - 2,95 < 30xD	MICRO GRAIN	236	✓	
P 22 0341	Ø 0,1 - 3,0 < 6xD	MICRO GRAIN	238	✓	✓
N 22 0360	Ø 0,5 - 3,0 < 10xD	MICRO GRAIN	241	✓	
P 22 0390	Ø 3,0 - 12,0 < 50xD	MICRO GRAIN	244-245	✓	
N 22 0392	Ø 2,0 - 12,0 < 40xD	MICRO GRAIN	246-249	✓	
P 22 0802	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	VALUE TOOL MICRO GRAIN	250-251		✓
P 22 0402	Ø 3,0 - 20,0 < 5xD BEST SELLER	MICRO GRAIN	254-255	✓	✓
P 22 0403	Ø 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	MICRO GRAIN	256	✓	✓
P 22 0404	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	MICRO GRAIN	257-258	✓	✓
P 22 0405	Ø 3,0 - 20,0 < 8xD BEST SELLER	MICRO GRAIN	259-261	✓	✓
P 22 0806	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	VALUE TOOL MICRO GRAIN	252-253		✓
P 22 0406	Ø 3,0 - 18,0 < 12xD BEST SELLER	MICRO GRAIN	262-263	✓	✓
M 22 0409	Ø 3,0 - 16,0 < 8xD	MICRO GRAIN	264-265	✓	
S 22 0410	Ø 3,0 - 16,0 < 5xD	MICRO GRAIN	266	✓	
S 22 0412	Ø 3,0 - 16,0 < 5xD	MICRO GRAIN	267	✓	
P 22 0419	Ø 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	MICRO GRAIN	269	✓	
P 22 0424	Ø 2,98 - 12,0 H7 < 5xD	MICRO GRAIN	270	✓	✓
H 22 0468	Ø 0,3 - 14,0	MICRO GRAIN	272-273		
N 22 0530	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	MICRO GRAIN	242-243	✓	
Vollhartmetall-, Hochleistungs- und Mehrfasen-Stufenbohrer für HSC-Bearbeitung / Solid carbide high capacity subland twist drill					
P 22 0471	M3 - M16	MICRO GRAIN	274	✓	✓
P 22 0473	M4 - M16	MICRO GRAIN	274	✓	✓

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 internal cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without internal 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								
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓					✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
							✓		✓		✓		✓	✓			
	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓					✓
							✓		✓		✓	✓					✓
	✓	✓		✓	✓	✓				✓							
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓		✓		
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓				
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓				✓
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓				
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓				
		✓	✓				✓				✓	✓					✓
			✓								✓	✓					✓
			✓								✓	✓					✓
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓				✓
✓				✓	✓	✓				✓			✓	✓			
							✓				✓	✓					✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓				✓

1

2

3

4

5

6

7



8

9



10

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 / core drill				H	H

P	22 0520	Ø 3,0 - 12,0 < 10xD		MICRO GRAIN	275	✓		✓
P	22 0525	Ø 4,0 - 12,0 < 10xD		MICRO GRAIN	275	✓		✓





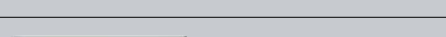
Vollhartmetall Gewindefräser Diamantbeschichtet / Solid carbide thread milling cutter with diamond coating

C	23 2005	M4 – M12 2,5xD		DCC 0318	285	✓		
C	23 2006	M4 – M12 2,0xD		DCC 0318	285	✓		

Hartgewindebohrer / High-hard machine taps

H	22 2025	M3 – M12		MICRO GRAIN	282			
H	22 2215	MF12		MICRO GRAIN	282			
H	22 2239	G1/8 – G1/4		MICRO GRAIN	283			

Vollhartmetallbohrer für Composites / Solid carbide drills for composites

C	29 0080A	Ø 3,0 - 12,0 < 4xD		DIAMANT DIAMOND DCA-06	284	✓		
N	29 0080B	Ø 3,0 - 12,0 < 4xD		MICRO GRAIN	284	✓		
C	29 0120	Ø 0,5 - 12,0		DCC 0318	286-287	✓		
C	29 0121	Ø 2,8 - 5,9		DCC 0318	288	✓		
C	29 0122	Ø 6,0 - 12,0		DCC 0318	289	✓		

- 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 internal cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without internal 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								
	✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
	✓			✓	✓	✓				✓		✓				✓	
							✓	✓	✓	✓			✓	✓			
							✓	✓	✓	✓			✓	✓			
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
✓				✓	✓	✓				✓			✓				
								✓	✓	✓	✓		✓	✓			
							✓		✓	✓	✓		✓	✓			
								✓	✓	✓	✓		✓	✓			
								✓	✓	✓	✓	✓					✓

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

Index

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

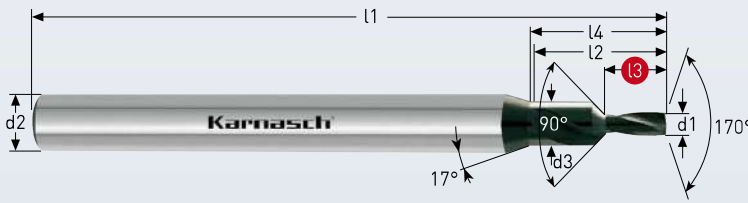
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTS

kurzspanend
short chip

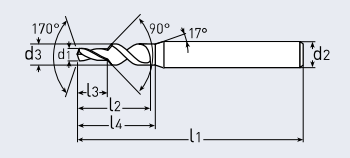
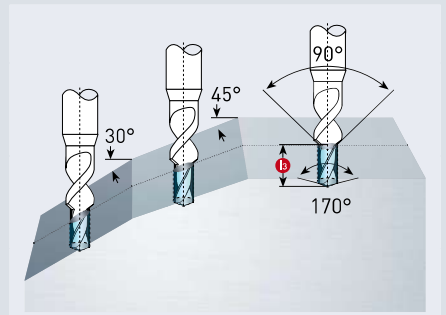


Bohrungstoleranz Hole tolerance	
m7	
≤ 3	+0,002 +0,012

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

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

Schnittdaten Cutting data	Film Movie	Zeichnungen Drawings
234		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 Festigkeit in N/mm ²	Ø 0,80-0,85		Ø 0,86-0,99		Ø 1,0-2,95	
			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	600-950 950-1200	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)



Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PROZESSSICHERHEIT FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Onlineshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our onlineshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://karnasch.tools>

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 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

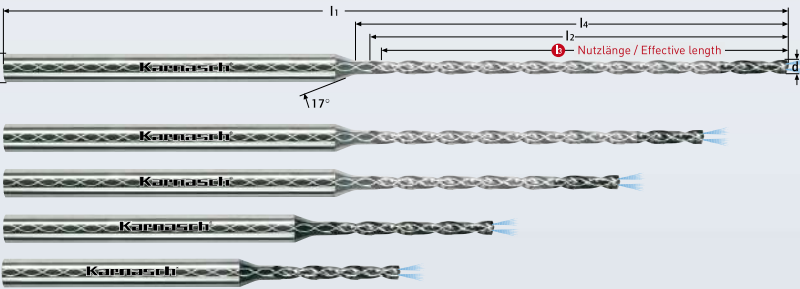
INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

GJL

GJS

GTW
GTS

kurz-spanend
short chip



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HAK



HSC
HPC

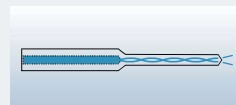
DVC-X2²
Nano-finish



Pilotbohrer Art. 22 0321 auf S. 234.
Pilot drill art. 22 0321 on page 234.

	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 Ø 1,45 mm auf die Ausführung mit Powerkammer-Schaft umgestellt.

The current production up to Ø 1,45 mm will be changed in a shank with a powerchamber.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



Zeichnungen
Drawings



1409

DXF/STEP

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

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3
22 0322 0160 300	• 1,60	30	32	33	65	3
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3
22 0322 0165 300	• 1,65	30	32	33	65	3
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3
22 0322 0170 310	• 1,70	31	34	35	70	3
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3
22 0322 0175 320	• 1,75	32	35	36	70	3
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3
22 0322 0180 330	• 1,80	33	36	37	70	3
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3
22 0322 0185 340	• 1,85	34	37	38	70	3
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3
22 0322 0190 350	• 1,90	35	37	38	70	3
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3
22 0322 0195 360	• 1,95	36	39	40	70	3
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3
22 0322 0200 360	• 2,00	36	37	38	70	3
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3
22 0322 0205 370	• 2,05	37	40	41	70	3
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3
22 0322 0210 380	• 2,10	38	42	43	70	3
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3
22 0322 0215 390	• 2,15	39	43	44	70	3
22 0322 0215 530	• 2,15	53	56	57	100	3
22 0322 0215 660	• 2,15	66	69	70	118	3
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3
22 0322 0220 400	• 2,20	40	44	45	75	3
22 0322 0220 550	• 2,20	55	58	59	105	3
22 0322 0220 680	• 2,20	68	71	72	118	3
22 0322 0225 140	• 2,25	14	18	19	60	3

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

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

> Ø 2,95 = Art. 22 0390 auf Seite / on page 244-245
 ⊗ Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
 Special price / sale article. While stocks last.

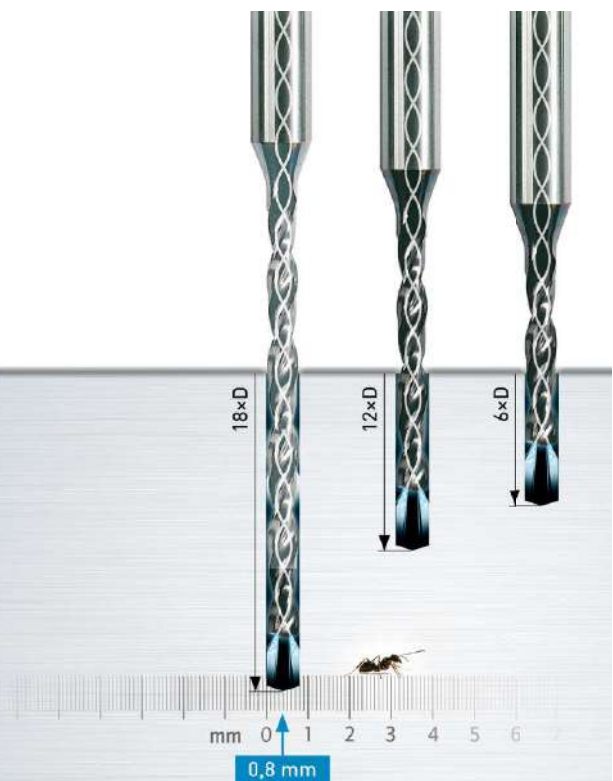
HSC- und HPC-Vollhartmetall- Minibohrer mit Innenkühlung

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

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

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

- Neue Perspektive durch Innenkühlung ab 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD
New perspective through interior cooling supply from 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD
- Reduzierte Taktzeiten
Reduced cycle-times
- Überlegene Leistung
Superior performance
- Weltweit einmalige Ausführung
Worldwide unique version
- Prozesssicher
Process reliability



22 0341

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



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

INCONE
HASTELLOY
TITANIUM

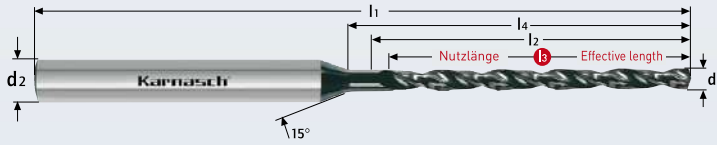
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N/M DIN 6535 Form HA



HSC HPC

DVC-X2²
Nano-finish



$\text{⌀} k5$	Bohrertoleranz Drill tolerance
$\leq 3,0$	+ 0,004 - 0,000

$\text{⌀} h6$	Bohrertoleranz Drill tolerance
$\leq 3,0$	0,000 - 0,006



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

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

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

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



Index

1
←
2
SPATENBOHRER
siehe Seite 305-358

3
4
5
6
7
8
9
10
i
Index

SPADE DRILLS
see page 305-358

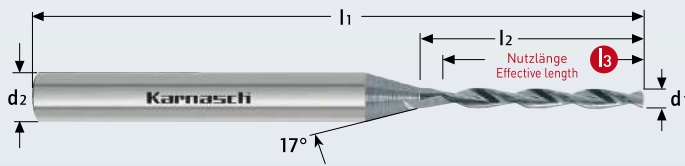


Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Mini solid carbide twist drill



22 0360

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



\varnothing h7	Bohrertoleranz Drill tolerance	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
≤ 3,0	+ 0,000 - 0,010	

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

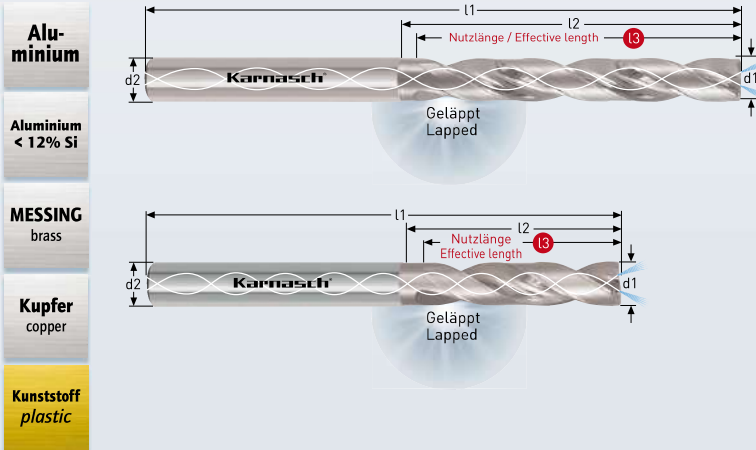
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5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

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
1433	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

22 0530

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



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HAK
	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 | Zeichnungen Drawings

1418 | DXF/STEP

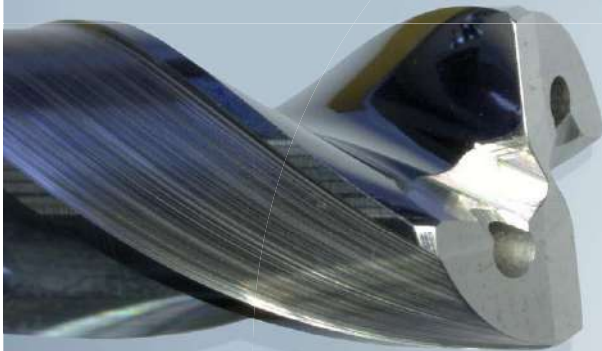
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0530 0300 014	• 3,00	14	20	62	6
22 0530 0300 023	• 3,00	23	28	66	6
22 0530 0320 014	• 3,20	14	20	62	6
22 0530 0320 023	• 3,20	23	28	66	6
22 0530 0330 014	• 3,30	14	20	62	6
22 0530 0330 023	• 3,30	23	28	66	6
22 0530 0340 014	• 3,40	14	20	62	6
22 0530 0340 023	• 3,40	23	28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

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

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

22 0530

180° Spitzenwinkel
180° Point angle



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

Index

22 0390

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



STAHL
steel
< 1200 N/mm²

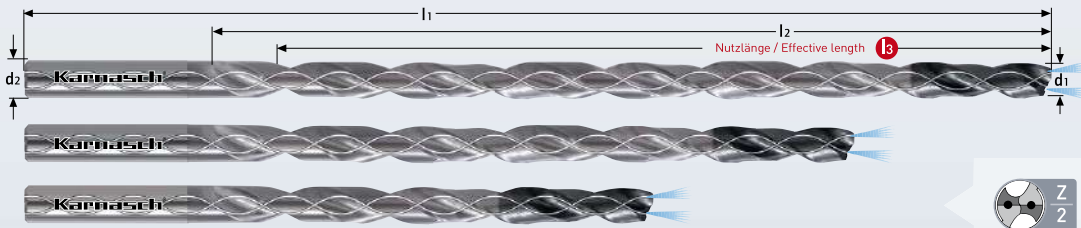
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

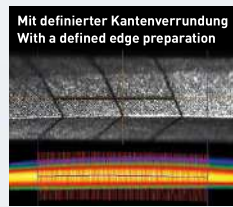
GJS

GTW
GTS

kurzspanend
short chip



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



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HAK



HSC
HPC

DVC-X2
hp²-finish



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

i **▶**

1425

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0390 0300 030	3,0	30	40	80	6
22 0390 0310 045	3,1	45	50	90	6
22 0390 0340 045	3,4	45	50	90	6
22 0390 0350 050	3,5	50	60	100	6
22 0390 0350 144	3,5	144	150	190	6
22 0390 0360 050	3,6	50	55	100	6
22 0390 0360 053	3,6	53	68	110	6
22 0390 0370 050	3,7	50	55	100	6
22 0390 0380 050	3,8	50	55	100	6
22 0390 0390 053	3,9	53	68	110	6
22 0390 0400 085	4,0	85	90	130	6
22 0390 0400 095	4,0	95	100	140	6
22 0390 0400 120	4,0	120	125	165	6
22 0390 0400 160	4,0	160	165	210	6
22 0390 0410 060	4,1	60	65	105	6
22 0390 0420 174	4,2	174	180	225	6
22 0390 0440 060	4,4	60	65	105	6
22 0390 0440 073	4,4	73	78	118	6
22 0390 0450 080	4,5	80	88	130	6
22 0390 0450 110	4,5	110	118	160	6
22 0390 0450 184	4,5	184	190	230	6
22 0390 0460 065	4,6	65	71	110	6
22 0390 0460 079	4,6	79	85	125	6
22 0390 0470 065	4,7	65	71	110	6
22 0390 0470 079	4,7	79	85	125	6
22 0390 0480 065	4,8	65	71	110	6
22 0390 0480 079	4,8	79	85	125	6
22 0390 0490 065	4,9	65	71	110	6
22 0390 0490 079	4,9	79	85	125	6
22 0390 0500 090	5,0	90	98	140	6
22 0390 0500 120	5,0	120	128	170	6
22 0390 0510 074	5,1	74	80	120	6
22 0390 0520 074	5,2	74	80	120	6
22 0390 0530 074	5,3	74	80	120	6
22 0390 0530 088	5,3	88	95	135	6
22 0390 0540 074	5,4	74	80	120	6
22 0390 0550 130	5,5	130	138	180	6
22 0390 0550 160	5,5	160	168	210	6
22 0390 0560 079	5,6	79	85	125	6
22 0390 0560 097	5,6	97	105	145	6
22 0390 0570 079	5,7	79	85	125	6
22 0390 0570 097	5,7	97	105	145	6
22 0390 0580 079	5,8	79	85	125	6
22 0390 0580 097	5,8	97	105	145	6
22 0390 0590 079	5,9	79	85	125	6
22 0390 0590 097	5,9	97	105	145	6
22 0390 0600 070	6,0	70	85	125	6
22 0390 0620 082	6,2	82	90	130	8
22 0390 0620 102	6,2	102	110	150	8
22 0390 0630 082	6,3	82	90	130	8

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



Index

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0390 0630 102	6,3	102	110	150	8
22 0390 0640 082	6,4	82	90	130	8
22 0390 0640 102	6,4	102	110	150	8
22 0390 0650 095	6,5	95	110	150	8
22 0390 0650 115	6,5	115	130	170	8
22 0390 0650 155	6,5	155	170	210	8
22 0390 0650 195	6,5	195	210	250	8
22 0390 0650 262	6,5	262	270	310	8
22 0390 0660 092	6,6	92	100	140	8
22 0390 0660 112	6,6	112	120	160	8
22 0390 0670 092	6,7	92	100	140	8
22 0390 0670 112	6,7	112	120	160	8
22 0390 0680 092	6,8	92	100	140	8
22 0390 0680 112	6,8	112	120	160	8
22 0390 0690 092	6,9	92	100	140	8
22 0390 0690 112	6,9	112	120	160	8
22 0390 0700 095	7,0	95	110	150	8
22 0390 0700 125	7,0	125	140	180	8
22 0390 0700 165	7,0	165	180	220	8
22 0390 0700 210	7,0	210	225	265	8
22 0390 0710 095	7,1	95	105	150	8
22 0390 0710 120	7,1	120	130	170	8
22 0390 0720 100	7,2	100	110	150	8
22 0390 0730 100	7,3	100	110	150	8
22 0390 0740 100	7,4	100	110	150	8
22 0390 0750 100	7,5	100	110	150	8
22 0390 0750 120	7,5	120	130	170	8
22 0390 0760 105	7,6	105	115	155	8
22 0390 0760 125	7,6	125	135	175	8
22 0390 0770 105	7,7	105	115	155	8
22 0390 0770 125	7,7	125	135	175	8
22 0390 0780 105	7,8	105	115	155	8
22 0390 0780 125	7,8	125	135	175	8
22 0390 0790 105	7,9	105	115	155	8
22 0390 0800 095	8,0	95	115	155	8
22 0390 0800 145	8,0	145	160	200	8
22 0390 0800 190	8,0	190	205	245	8
22 0390 0800 240	8,0	240	260	300	8
22 0390 0810 108	8,1	108	118	160	10
22 0390 0810 135	8,1	135	145	190	10
22 0390 0820 108	8,2	108	118	160	10
22 0390 0820 135	8,2	135	145	190	10
22 0390 0830 108	8,3	108	118	160	10
22 0390 0840 108	8,4	108	118	160	10
22 0390 0840 135	8,4	135	145	190	10
22 0390 0850 150	8,5	150	160	205	10
22 0390 0850 200	8,5	200	210	255	10
22 0390 0860 118	8,6	118	130	175	10
22 0390 0860 144	8,6	144	155	200	10
22 0390 0870 118	8,7	118	130	175	10
22 0390 0870 144	8,7	144	155	200	10
22 0390 0880 118	8,8	118	130	175	10
22 0390 0880 144	8,8	144	155	200	10
22 0390 0890 118	8,9	118	130	175	10
22 0390 0900 110	9,0	110	130	175	10
22 0390 0900 118	9,0	118	130	175	10
22 0390 0900 200	9,0	200	210	255	10
22 0390 0900 250	9,0	250	260	305	10
22 0390 0910 123	9,1	123	135	180	10
22 0390 0910 155	9,1	155	170	210	10
22 0390 0920 123	9,2	123	135	180	10
22 0390 0920 155	9,2	155	170	210	10
22 0390 0930 123	9,3	123	135	180	10
22 0390 0940 123	9,4	123	135	180	10
22 0390 0950 123	9,5	123	135	180	10
22 0390 0950 155	9,5	155	170	210	10
22 0390 0960 130	9,6	130	145	190	10
22 0390 0960 163	9,6	163	175	220	10
22 0390 0970 130	9,7	130	145	190	10
22 0390 0970 163	9,7	163	175	220	10
22 0390 0980 130	9,8	130	145	190	10
22 0390 0980 163	9,8	163	175	220	10
22 0390 0990 130	9,9	130	145	190	10
22 0390 0990 163	9,9	163	175	220	10
22 0390 1000 110	10,0	110	130	175	10
22 0390 1000 150	10,0	150	160	205	10
22 0390 1000 180	10,0	180	190	235	10
22 0390 1000 220	10,0	220	230	275	10
22 0390 1010 142	10,1	142	155	205	12

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0390 1010 167	10,1	167	180	230	12
22 0390 1020 142	10,2	142	155	205	12
22 0390 1020 167	10,2	167	180	230	12
22 0390 1030 142	10,3	142	155	205	12
22 0390 1040 142	10,4	142	155	205	12
22 0390 1050 142	10,5	142	155	205	12
22 0390 1050 167	10,5	167	180	230	12
22 0390 1070 147	10,7	147	160	210	12
22 0390 1080 147	10,8	147	160	210	12
22 0390 1100 180	11,0	180	194	245	12
22 0390 1100 220	11,0	220	234	285	12
22 0390 1150 186	11,5	186	200	250	12
22 0390 1180 186	11,8	186	200	250	12
22 0390 1200 180	12,0	180	194	245	12
22 0390 1200 220	12,0	220	234	285	12

Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12xD 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.

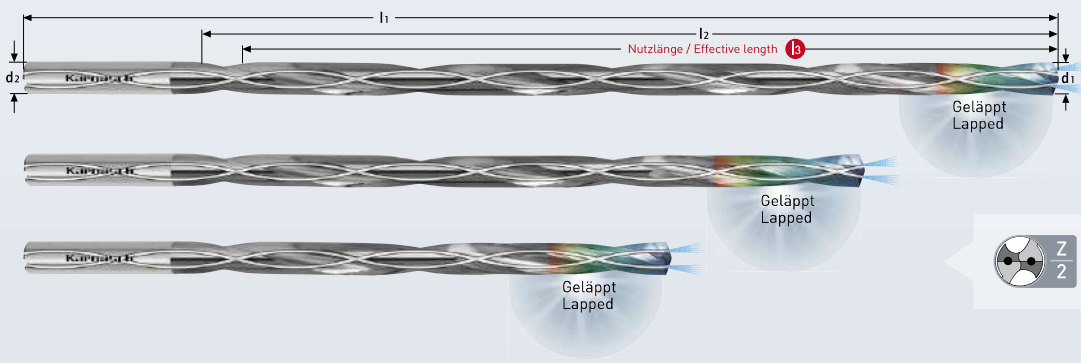
Application recommendation: We recommend over 12xD drilling depth a pilot drilling with 22 0402 or 22 0405 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0404 on bevel surfaces.

☞ Special price / sale article. While stocks last.



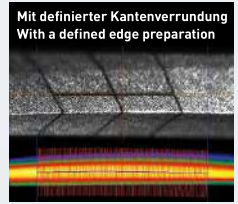
22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD



- 1 Aluminium
- 2 Aluminium < 6% Si
- 3 Kupfer copper
- 4 CFK-ALU Composite
CFRP-ALU Composites
- 5 kurz-spanend short chip
- 6 lang-spanend long chip

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



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

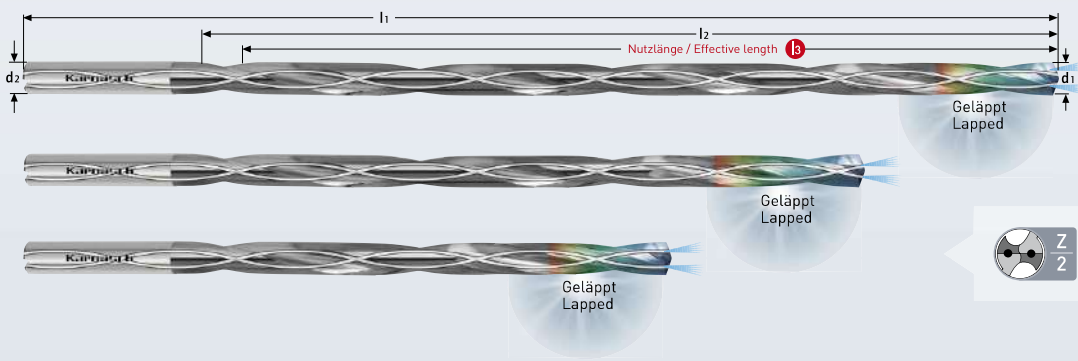
- Schnittdaten Cutting data
- Film Movie
- Zeichnungen Drawings
- 1420-1423
- DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0392 0100 006	• 1,0	6	8	55	4
22 0392 0110 010	• 1,1	10	12	55	4
22 0392 0120 010	• 1,2	10	12	55	4
22 0392 0130 010	• 1,3	10	12	55	4
22 0392 0140 010	• 1,4	10	12	55	4
22 0392 0150 010	• 1,5	10	12	55	4
22 0392 0160 013	• 1,6	13	16	55	4
22 0392 0170 013	• 1,7	13	16	55	4
22 0392 0180 013	• 1,8	13	16	55	4
22 0392 0190 013	• 1,9	13	16	55	4
22 0392 0200 017	• 2,0	17	21	57	4
22 0392 0200 047	• 2,0	47	50	92	4
22 0392 0200 067	• 2,0	67	70	115	4
22 0392 0210 017	• 2,1	17	21	57	4
22 0392 0220 017	• 2,2	17	21	57	4
22 0392 0220 047	• 2,2	47	50	92	4
22 0392 0220 066	• 2,2	66	70	110	4
22 0392 0230 017	• 2,3	17	21	57	4
22 0392 0230 046	• 2,3	46	50	80	4
22 0392 0230 047	• 2,3	47	50	92	4
22 0392 0230 067	• 2,3	67	70	115	4
22 0392 0230 069	• 2,3	69	73	110	4
22 0392 0240 017	• 2,4	17	21	57	4
22 0392 0240 048	• 2,4	48	52	85	4
22 0392 0240 066	• 2,4	66	70	112	4
22 0392 0240 072	• 2,4	72	76	110	4
22 0392 0240 086	• 2,4	86	90	138	4
22 0392 0250 017	• 2,5	17	21	57	4
22 0392 0250 066	• 2,5	66	70	112	4
22 0392 0250 086	• 2,5	86	90	138	4
22 0392 0260 017	• 2,6	17	21	57	4
22 0392 0270 017	• 2,7	17	21	57	4
22 0392 0270 054	• 2,7	54	59	90	4
22 0392 0270 066	• 2,7	66	70	112	4
22 0392 0270 081	• 2,7	81	86	120	4
22 0392 0270 086	• 2,7	86	90	138	4
22 0392 0280 017	• 2,8	17	21	57	4
22 0392 0280 066	• 2,8	66	70	112	4
22 0392 0280 086	• 2,8	86	90	138	4
22 0392 0290 017	• 2,9	17	21	57	4
22 0392 0300 022	• 3,0	22	28	66	6

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

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD



Alu-
minium

Aluminium
< 6% Si

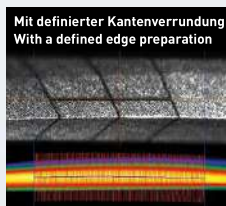
Kupfer
copper

CFK-ALU
Composite
CFRP-ALU
Composites

kurz-
spanend
short chip

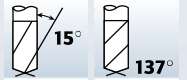
lang-
spanend
long chip

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



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W/M DIN 6535 Form HA



HSC HPC

NHC 7000



Schnittdaten
Cutting data

1420-1423

Film
Movie

Zeichnungen
Drawings

DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0392 0630 066	• 6,3	66	76	114	8
22 0392 0630 096	• 6,3	96	108	146	8
22 0392 0640 043	• 6,4	43	53	90	8
22 0392 0640 066	• 6,4	66	76	114	8
22 0392 0640 096	• 6,4	96	108	146	8
22 0392 0650 043	• 6,5	43	53	90	8
22 0392 0650 066	• 6,5	66	76	114	8
22 0392 0650 096	• 6,5	96	108	146	8
22 0392 0650 114	• 6,5	114	125	165	8
22 0392 0650 130	• 6,5	130	143	185	8
22 0392 0650 149	• 6,5	149	160	210	8
22 0392 0650 163	• 6,5	163	175	215	8
22 0392 0650 189	• 6,5	189	200	240	8
22 0392 0650 195	• 6,5	195	208	250	8
22 0392 0650 205	• 6,5	205	215	280	8
22 0392 0660 043	• 6,6	43	53	90	8
22 0392 0660 066	• 6,6	66	76	114	8
22 0392 0660 096	• 6,6	96	108	146	8
22 0392 0670 043	• 6,7	43	53	90	8
22 0392 0670 066	• 6,7	66	76	114	8
22 0392 0670 096	• 6,7	96	108	146	8
22 0392 0680 043	• 6,8	43	53	90	8
22 0392 0680 066	• 6,8	66	76	114	8
22 0392 0680 096	• 6,8	96	108	146	8
22 0392 0680 102	• 6,8	102	115	160	8
22 0392 0680 114	• 6,8	114	125	165	8
22 0392 0680 136	• 6,8	136	149	195	8
22 0392 0680 149	• 6,8	149	160	210	8
22 0392 0680 170	• 6,8	170	183	230	8
22 0392 0680 189	• 6,8	189	200	240	8
22 0392 0680 204	• 6,8	204	217	265	8
22 0392 0680 219	• 6,8	219	230	280	8
22 0392 0690 043	• 6,9	43	53	90	8
22 0392 0690 066	• 6,9	66	76	114	8
22 0392 0690 096	• 6,9	96	108	146	8
22 0392 0700 041	• 7,0	41	53	90	8
22 0392 0700 064	• 7,0	64	76	114	8
22 0392 0700 096	• 7,0	96	108	146	8
22 0392 0700 114	• 7,0	114	125	165	8
22 0392 0700 140	• 7,0	140	154	195	8
22 0392 0700 149	• 7,0	149	160	210	8
22 0392 0700 175	• 7,0	175	189	230	8
22 0392 0700 189	• 7,0	189	200	240	8
22 0392 0700 219	• 7,0	219	230	280	8
22 0392 0710 041	• 7,1	41	53	90	8
22 0392 0710 064	• 7,1	64	76	114	8
22 0392 0710 096	• 7,1	96	108	146	8
22 0392 0720 041	• 7,2	41	53	90	8
22 0392 0720 064	• 7,2	64	76	114	8
22 0392 0720 096	• 7,2	96	108	146	8

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0392 0730 041	• 7,3	41	53	90	8
22 0392 0730 064	• 7,3	64	76	114	8
22 0392 0730 096	• 7,3	96	108	146	8
22 0392 0740 041	• 7,4	41	53	90	8
22 0392 0740 064	• 7,4	64	76	114	8
22 0392 0740 096	• 7,4	96	108	146	8
22 0392 0750 041	• 7,5	41	53	90	8
22 0392 0750 064	• 7,5	64	76	114	8
22 0392 0750 096	• 7,5	96	108	146	8
22 0392 0750 113	• 7,5	113	128	165	8
22 0392 0750 128	• 7,5	128	140	180	8
22 0392 0750 150	• 7,5	150	165	210	8
22 0392 0750 168	• 7,5	168	180	230	8
22 0392 0750 188	• 7,5	188	203	255	8
22 0392 0750 208	• 7,5	208	220	260	8
22 0392 0750 219	• 7,5	219	230	280	8
22 0392 0750 225	• 7,5	225	240	280	8
22 0392 0760 041	• 7,6	41	53	90	8
22 0392 0760 064	• 7,6	64	76	114	8
22 0392 0760 096	• 7,6	96	108	146	8
22 0392 0770 041	• 7,7	41	53	90	8
22 0392 0770 064	• 7,7	64	76	114	8
22 0392 0770 096	• 7,7	96	108	146	8
22 0392 0780 041	• 7,8	41	53	90	8
22 0392 0780 064	• 7,8	64	76	114	8
22 0392 0780 096	• 7,8	96	108	146	8
22 0392 0780 117	• 7,8	117	133	170	8
22 0392 0780 128	• 7,8	128	140	180	8
22 0392 0780 156	• 7,8	156	172	215	8
22 0392 0780 168	• 7,8	168	180	230	8
22 0392 0780 195	• 7,8	195	211	255	8
22 0392 0780 208	• 7,8	208	220	260	8
22 0392 0780 234	• 7,8	234	250	315	8
22 0392 0780 253	• 7,8	253	265	315	8
22 0392 0790 041	• 7,9	41	53	90	8
22 0392 0790 064	• 7,9	64	76	114	8
22 0392 0790 096	• 7,9	96	108	146	8
22 0392 0800 041	• 8,0	41	53	90	8
22 0392 0800 064	• 8,0	64	76	114	8
22 0392 0800 096	• 8,0	96	108	146	8
22 0392 0800 128	• 8,0	128	140	180	8
22 0392 0800 168	• 8,0	168	180	230	8
22 0392 0800 208	• 8,0	208	220	260	8
22 0392 0800 240	• 8,0	240	256	315	8
22 0392 0800 253	• 8,0	253	265	315	8
22 0392 0810 046	• 8,1	46	61	103	10
22 0392 0810 080	• 8,1	80	95	142	10
22 0392 0810 106	• 8,1	106	120	162	10
22 0392 0820 046	• 8,2	46	61	103	10
22 0392 0820 080	• 8,2	80	95	142	10

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

22 0802

VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer
Solid carbide twist drill



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

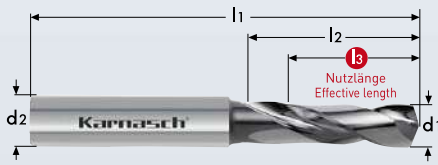
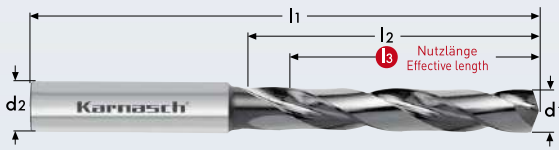
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 50

kurz-
spanend
short chip



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



TM-8



Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings



1432

DXF/STEP

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

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

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

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

Alternative 22 0402 auf Seite 254-255
Alternative 22 0402 on page 254-255



22 0806 VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung
Solid carbide twist drill with interior cooling supply



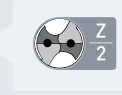
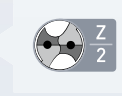
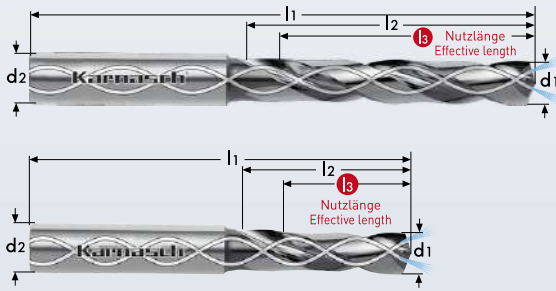
STAHL steel HRC < 50

INOX Edelstahl STAINLESS STEEL kurzspanend short chip

GJL

GJS

GTW GTS



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
	VTC
	TM-8

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
1432	DXF/STEP

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

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



22 0806

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

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

Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263



22 0402

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

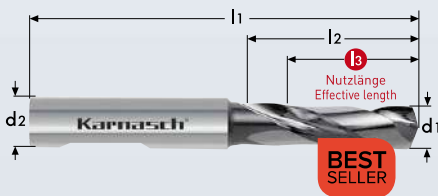
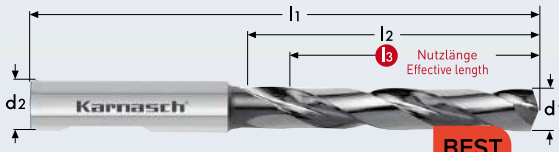
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



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

Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings



Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

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

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

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

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

Nachfolgewerkzeug 22 0405 auf Seite 259-261
 Replacement article 22 0405 on page 259-261

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



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

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

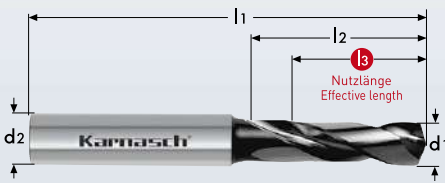
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



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
22 0403 0400 017	• 4,0	17	24	66	6
22 0403 0500 020	• 5,0	20	28	66	6
22 0403 0600 020	• 6,0	20	28	66	6
22 0403 0700 024	• 7,0	24	34	79	8
22 0403 0800 029	• 8,0	29	41	79	8
22 0403 0900 035	• 9,0	35	47	89	10
22 0403 1000 035	• 10,0	35	47	89	10
22 0403 1200 040	• 12,0	40	55	102	12

MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	XFN-2 NANO

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
1432	DXF/STEP

22 0403

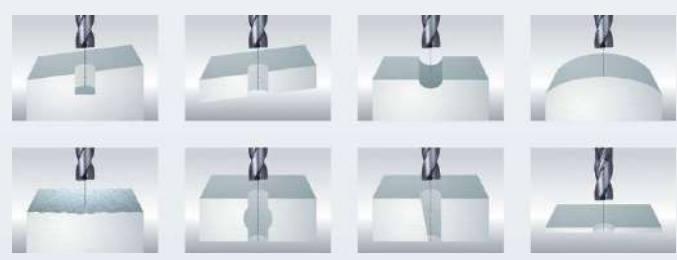
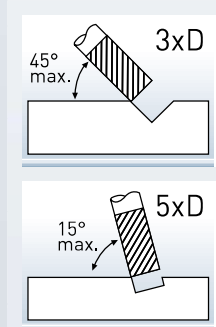
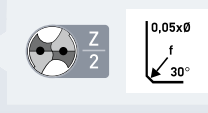
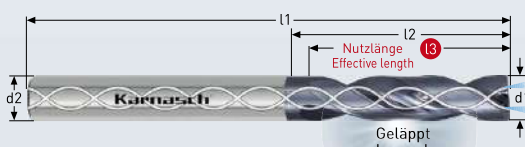
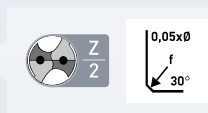
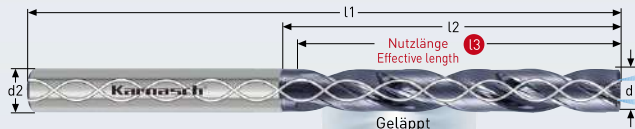


Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfbohrer für Stahl, 180°
Solid carbide shallow drill 180° for steel



22 0404

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



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°].

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DMC-X2

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
1418	DXF/STEP

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

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

22 0404

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

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

Z
2

Z
2

Z
2

MICRO GRAIN

N

DIN 6537

DIN 6535 Form HEK

HSC HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1432

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
22 0405 0300 023	• 3,0	23	28	66	6
22 0405 0300 029	• 3,0	29	34	72	6
22 0405 0310 014	• 3,1	14	20	62	6
22 0405 0310 023	• 3,1	23	28	66	6
22 0405 0310 029	• 3,1	29	34	72	6
22 0405 0320 014	• 3,2	14	20	62	6
22 0405 0320 023	• 3,2	23	28	66	6
22 0405 0320 029	• 3,2	29	34	72	6
22 0405 0330 014	• 3,3	14	20	62	6
22 0405 0330 023	• 3,3	23	28	66	6
22 0405 0330 029	• 3,3	29	34	72	6
22 0405 0340 014	• 3,4	14	20	62	6
22 0405 0340 023	• 3,4	23	28	66	6
22 0405 0340 029	• 3,4	29	34	72	6
22 0405 0350 014	• 3,5	14	20	62	6
22 0405 0350 023	• 3,5	23	28	66	6
22 0405 0350 029	• 3,5	29	34	72	6
22 0405 0360 014	• 3,6	14	20	62	6
22 0405 0360 023	• 3,6	23	28	66	6
22 0405 0360 029	• 3,6	29	34	72	6
22 0405 0370 014	• 3,7	14	20	62	6
22 0405 0370 023	• 3,7	23	28	66	6
22 0405 0370 029	• 3,7	29	34	72	6
22 0405 0380 017	• 3,8	17	24	66	6
22 0405 0380 029	• 3,8	29	36	74	6
22 0405 0380 036	• 3,8	36	43	81	6
22 0405 0390 017	• 3,9	17	24	66	6
22 0405 0390 029	• 3,9	29	36	74	6
22 0405 0390 036	• 3,9	36	43	81	6
22 0405 0400 017	• 4,0	17	24	66	6
22 0405 0400 029	• 4,0	29	36	74	6
22 0405 0400 036	• 4,0	36	43	81	6
22 0405 0410 017	• 4,1	17	24	66	6
22 0405 0410 029	• 4,1	29	36	74	6
22 0405 0410 036	• 4,1	36	43	81	6

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

Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263



22 0405

STAHL
steel

HRC
< 52

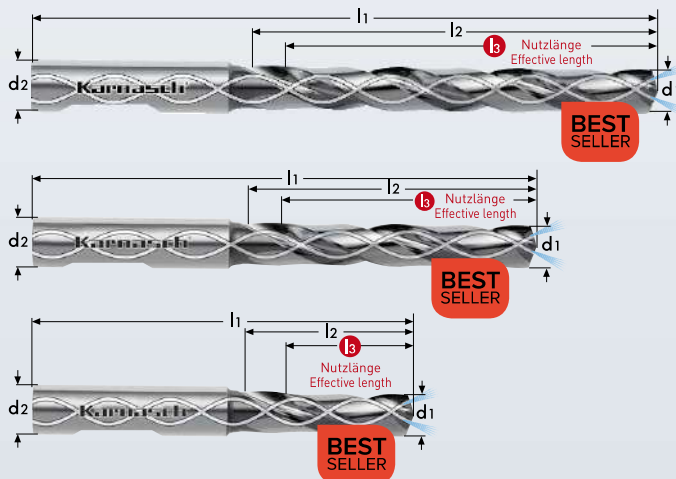
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

kurzspanend
short chip

GJL

GJS

GTW
GTS



MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HEK



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
22 0405 0540 035	• 5,4	35	44	82	6
22 0405 0540 048	• 5,4	48	57	95	6
22 0405 0550 020	• 5,5	20	28	66	6
22 0405 0550 035	• 5,5	35	44	82	6
22 0405 0550 048	• 5,5	48	57	95	6
22 0405 0560 020	• 5,6	20	28	66	6
22 0405 0560 035	• 5,6	35	44	82	6
22 0405 0560 048	• 5,6	48	57	95	6
22 0405 0570 020	• 5,7	20	28	66	6
22 0405 0570 035	• 5,7	35	44	82	6
22 0405 0570 048	• 5,7	48	57	95	6
22 0405 0580 020	• 5,8	20	28	66	6
22 0405 0580 035	• 5,8	35	44	82	6
22 0405 0580 048	• 5,8	48	57	95	6
22 0405 0590 020	• 5,9	20	28	66	6
22 0405 0590 035	• 5,9	35	44	82	6
22 0405 0590 048	• 5,9	48	57	95	6
22 0405 0600 020	• 6,0	20	28	66	6
22 0405 0600 035	• 6,0	35	44	82	6
22 0405 0600 048	• 6,0	48	57	95	6
22 0405 0610 024	• 6,1	24	34	79	8
22 0405 0610 043	• 6,1	43	53	91	8
22 0405 0610 064	• 6,1	64	76	114	8
22 0405 0620 024	• 6,2	24	34	79	8
22 0405 0620 043	• 6,2	43	53	91	8
22 0405 0620 064	• 6,2	64	76	114	8
22 0405 0630 024	• 6,3	24	34	79	8
22 0405 0630 043	• 6,3	43	53	91	8
22 0405 0630 064	• 6,3	64	76	114	8
22 0405 0640 024	• 6,4	24	34	79	8
22 0405 0640 043	• 6,4	43	53	91	8
22 0405 0640 064	• 6,4	64	76	114	8
22 0405 0650 024	• 6,5	24	34	79	8
22 0405 0650 043	• 6,5	43	53	91	8
22 0405 0650 064	• 6,5	64	76	114	8
22 0405 0660 024	• 6,6	24	34	79	8
22 0405 0660 043	• 6,6	43	53	91	8
22 0405 0660 064	• 6,6	64	76	114	8
22 0405 0670 024	• 6,7	24	34	79	8
22 0405 0670 043	• 6,7	43	53	91	8
22 0405 0670 064	• 6,7	64	76	114	8
22 0405 0680 024	• 6,8	24	34	79	8
22 0405 0680 043	• 6,8	43	53	91	8
22 0405 0680 064	• 6,8	64	76	114	8
22 0405 0690 024	• 6,9	24	34	79	8
22 0405 0690 043	• 6,9	43	53	91	8
22 0405 0690 064	• 6,9	64	76	114	8
22 0405 0700 024	• 7,0	24	34	79	8
22 0405 0700 043	• 7,0	43	53	91	8

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

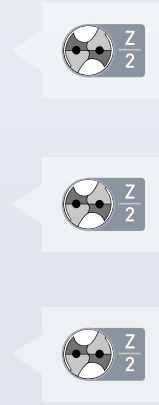
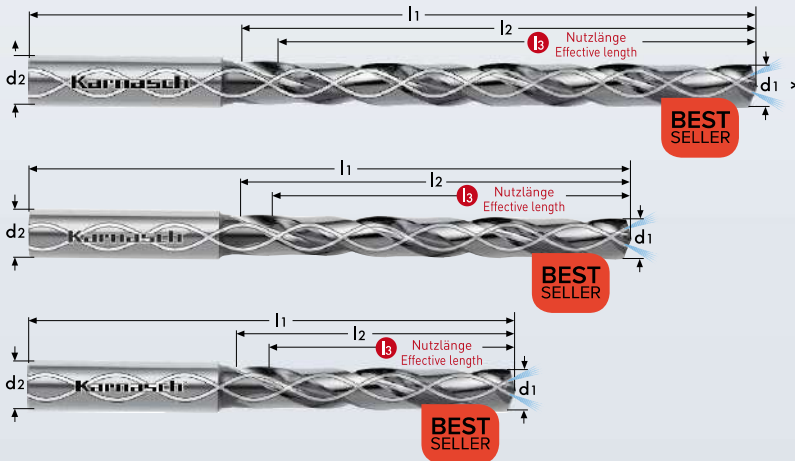
Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263

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
	HSC HPC
	DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings

1432

DXF/STEP

* Die aktuelle Produktion der 12xD Bohrer wird auf eine 4-Fasenausführung optimiert und die Toleranz auf k7 geändert. Die bisherige Ausführung der 12xD Bohrer wird geliefert solange der Vorrat reicht.
The production of the 12xD drills will be optimised to a four chamfer design and the tolerance will be changed to k7. The previous version will be supplied while stocks last.

Bestseller – preisreduziert · Bestseller – price reduced

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

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

22 0406

Table listing drill bit specifications for 22 0406 series, columns: Art., d1 m7*, l3, l2, l1, d2 h6. Rows include various sizes and lengths.

Table listing drill bit specifications for 22 0406 series, columns: Art., d1 m7*, l3, l2, l1, d2 h6. Rows include various sizes and lengths.

Alternative 22 0405 auf Seite 260-261 / Alternative 22 0405 on page 260-261
* Die aktuelle Produktion der 12xD Bohrer wird auf eine 4-Fasenausführung optimiert...

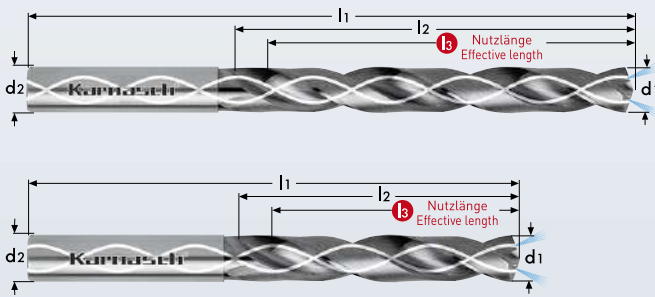


22 0409

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill



INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	HASTELOY
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	MONEL
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm ²	Ampco
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	NICKEL < 500 N/mm ²
HARDOX	lang-spanend long chip



MICRO GRAIN	DIN 6537
SPEZIAL SPEZIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X1²

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0409 0300 029	3,0	29	34	72	6
22 0409 0310 023	3,1	23	28	66	6
22 0409 0330 023	3,3	23	28	66	6
22 0409 0340 029	3,4	29	34	72	6
22 0409 0350 023	3,5	23	28	66	6
22 0409 0350 029	3,5	29	34	72	6
22 0409 0360 023	3,6	23	28	66	6
22 0409 0360 029	3,6	29	34	72	6
22 0409 0370 023	3,7	23	28	66	6
22 0409 0370 029	3,7	29	34	72	6
22 0409 0390 029	3,9	29	36	74	6
22 0409 0390 036	3,9	36	43	81	6
22 0409 0410 029	4,1	29	36	74	6
22 0409 0410 036	4,1	36	43	81	6
22 0409 0420 029	4,2	29	36	74	6
22 0409 0420 036	4,2	36	43	81	6
22 0409 0430 036	4,3	36	43	81	6
22 0409 0440 036	4,4	36	43	81	6
22 0409 0450 029	4,5	29	36	74	6
22 0409 0450 036	4,5	36	43	81	6
22 0409 0460 029	4,6	29	36	74	6
22 0409 0460 036	4,6	36	43	81	6
22 0409 0470 029	4,7	29	36	74	6
22 0409 0470 036	4,7	36	43	81	6
22 0409 0480 035	4,8	35	44	82	6
22 0409 0480 048	4,8	48	57	95	6
22 0409 0490 048	4,9	48	57	95	6
22 0409 0500 048	5,0	48	57	95	6
22 0409 0510 035	5,1	35	44	82	6
22 0409 0510 048	5,1	48	57	95	6
22 0409 0520 035	5,2	35	44	82	6
22 0409 0520 048	5,2	48	57	95	6
22 0409 0530 048	5,3	48	57	95	6
22 0409 0540 035	5,4	35	44	82	6
22 0409 0540 048	5,4	48	57	95	6
22 0409 0550 035	5,5	35	44	82	6
22 0409 0550 048	5,5	48	57	95	6
22 0409 0560 035	5,6	35	44	82	6

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0409 0560 048	5,6	48	57	95	6
22 0409 0570 035	5,7	35	44	82	6
22 0409 0570 048	5,7	48	57	95	6
22 0409 0580 035	5,8	35	44	82	6
22 0409 0580 048	5,8	48	57	95	6
22 0409 0590 035	5,9	35	44	82	6
22 0409 0590 048	5,9	48	57	95	6
22 0409 0600 035	6,0	35	44	82	6
22 0409 0600 048	6,0	48	57	95	6
22 0409 0610 043	6,1	43	53	91	8
22 0409 0610 064	6,1	64	76	114	8
22 0409 0620 064	6,2	64	76	114	8
22 0409 0630 043	6,3	43	53	91	8
22 0409 0630 064	6,3	64	76	114	8
22 0409 0640 043	6,4	43	53	91	8
22 0409 0640 064	6,4	64	76	114	8
22 0409 0650 043	6,5	43	53	91	8
22 0409 0660 064	6,6	64	76	114	8
22 0409 0670 064	6,7	64	76	114	8
22 0409 0680 064	6,8	64	76	114	8
22 0409 0690 043	6,9	43	53	91	8
22 0409 0700 043	7,0	43	53	91	8
22 0409 0710 064	7,1	64	76	114	8
22 0409 0720 043	7,2	43	53	91	8
22 0409 0720 064	7,2	64	76	114	8
22 0409 0730 043	7,3	43	53	91	8
22 0409 0730 064	7,3	64	76	114	8
22 0409 0740 043	7,4	43	53	91	8
22 0409 0740 064	7,4	64	76	114	8
22 0409 0750 043	7,5	43	53	91	8
22 0409 0750 064	7,5	64	76	114	8
22 0409 0760 043	7,6	43	53	91	8
22 0409 0760 064	7,6	64	76	114	8
22 0409 0770 043	7,7	43	53	91	8
22 0409 0770 064	7,7	64	76	114	8
22 0409 0780 043	7,8	43	53	91	8
22 0409 0780 064	7,8	64	76	114	8
22 0409 0790 043	7,9	43	53	91	8

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Index

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0409 0790 064	7,9	64	76	114	8
22 0409 0800 064	8,0	64	76	114	8
22 0409 0820 049	8,2	49	61	103	10
22 0409 0820 080	8,2	80	95	142	10
22 0409 0830 049	8,3	49	61	103	10
22 0409 0830 080	8,3	80	95	142	10
22 0409 0840 049	8,4	49	61	103	10
22 0409 0840 080	8,4	80	95	142	10
22 0409 0850 080	8,5	80	95	142	10
22 0409 0870 049	8,7	49	61	103	10
22 0409 0870 080	8,7	80	95	142	10
22 0409 0880 080	8,8	80	95	142	10
22 0409 0890 049	8,9	49	61	103	10
22 0409 0890 080	8,9	80	95	142	10
22 0409 0900 049	9,0	49	61	103	10
22 0409 0910 049	9,1	49	61	103	10
22 0409 0910 080	9,1	80	95	142	10
22 0409 0920 049	9,2	49	61	103	10
22 0409 0930 049	9,3	49	61	103	10
22 0409 0930 080	9,3	80	95	142	10
22 0409 0940 049	9,4	49	61	103	10
22 0409 0940 080	9,4	80	95	142	10
22 0409 0950 049	9,5	49	61	103	10
22 0409 0960 049	9,6	49	61	103	10
22 0409 0960 080	9,6	80	95	142	10
22 0409 0970 049	9,7	49	61	103	10
22 0409 0970 080	9,7	80	95	142	10
22 0409 0980 049	9,8	49	61	103	10
22 0409 0980 080	9,8	80	95	142	10
22 0409 0990 049	9,9	49	61	103	10
22 0409 0990 080	9,9	80	95	142	10
22 0409 1000 049	10,0	49	61	103	10
22 0409 1000 080	10,0	80	95	142	10
22 0409 1010 056	10,1	56	71	118	12
22 0409 1010 096	10,1	96	114	162	12
22 0409 1020 056	10,2	56	71	118	12
22 0409 1020 096	10,2	96	114	162	12
22 0409 1030 056	10,3	56	71	118	12
22 0409 1030 096	10,3	96	114	162	12
22 0409 1040 056	10,4	56	71	118	12
22 0409 1040 096	10,4	96	114	162	12
22 0409 1050 056	10,5	56	71	118	12
22 0409 1050 096	10,5	96	114	162	12
22 0409 1060 056	10,6	56	71	118	12
22 0409 1060 096	10,6	96	114	162	12
22 0409 1070 056	10,7	56	71	118	12
22 0409 1070 096	10,7	96	114	162	12
22 0409 1080 056	10,8	56	71	118	12
22 0409 1080 096	10,8	96	114	162	12
22 0409 1090 056	10,9	56	71	118	12
22 0409 1090 096	10,9	96	114	162	12
22 0409 1100 056	11,0	56	71	118	12
22 0409 1100 096	11,0	96	114	162	12
22 0409 1110 056	11,1	56	71	118	12
22 0409 1110 096	11,1	96	114	162	12
22 0409 1120 056	11,2	56	71	118	12
22 0409 1120 096	11,2	96	114	162	12
22 0409 1130 056	11,3	56	71	118	12
22 0409 1130 096	11,3	96	114	162	12
22 0409 1140 056	11,4	56	71	118	12
22 0409 1140 096	11,4	96	114	162	12
22 0409 1150 056	11,5	56	71	118	12
22 0409 1150 096	11,5	96	114	162	12
22 0409 1160 056	11,6	56	71	118	12
22 0409 1160 096	11,6	96	114	162	12
22 0409 1170 056	11,7	56	71	118	12
22 0409 1170 096	11,7	96	114	162	12
22 0409 1180 056	11,8	56	71	118	12
22 0409 1180 096	11,8	96	114	162	12
22 0409 1190 056	11,9	56	71	118	12
22 0409 1190 096	11,9	96	114	162	12
22 0409 1200 056	12,0	56	71	118	12
22 0409 1200 096	12,0	96	114	162	12
22 0409 1250 060	12,5	60	77	124	14
22 0409 1250 112	12,5	112	133	178	14
22 0409 1280 060	12,8	60	77	124	14
22 0409 1280 112	12,8	112	133	178	14
22 0409 1300 112	13,0	112	133	178	14

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0409 1350 060	13,5	60	77	124	14
22 0409 1350 112	13,5	112	133	178	14
22 0409 1380 060	13,8	60	77	124	14
22 0409 1380 112	13,8	112	133	178	14
22 0409 1400 060	14,0	60	77	124	14
22 0409 1400 112	14,0	112	133	178	14
22 0409 1450 063	14,5	63	83	133	16
22 0409 1450 128	14,5	128	152	203	16
22 0409 1480 063	14,8	63	83	133	16
22 0409 1480 128	14,8	128	152	203	16
22 0409 1500 063	15,0	63	83	133	16
22 0409 1500 128	15,0	128	152	203	16
22 0409 1550 128	15,5	128	152	203	16
22 0409 1600 063	16,0	63	83	133	16
22 0409 1600 128	16,0	128	152	203	16

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

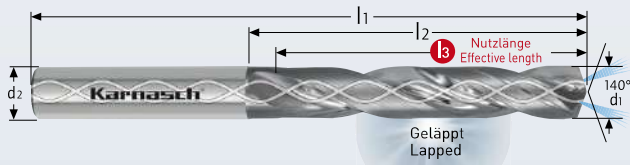


22 0410

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

HSC
HPC

GELÄPFT
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/mm ² >900 N/mm ²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings

266

DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0410 0300 023	3,0	23	28	66	6
22 0410 0330 023	3,3	23	28	66	6
22 0410 0340 023	3,4	23	28	66	6
22 0410 0350 023	3,5	23	28	66	6
22 0410 0370 023	3,7	23	28	66	6
22 0410 0380 029	3,8	29	36	74	6
22 0410 0390 029	3,9	29	36	74	6
22 0410 0400 029	4,0	29	36	74	6
22 0410 0420 029	4,2	29	36	74	6
22 0410 0430 029	4,3	29	36	74	6
22 0410 0450 029	4,5	29	36	74	6
22 0410 0465 029	4,65	29	36	74	6
22 0410 0480 035	4,8	35	44	82	6
22 0410 0500 035	5,0	35	44	82	6
22 0410 0510 035	5,1	35	44	82	6
22 0410 0520 035	5,2	35	44	82	6
22 0410 0530 035	5,3	35	44	82	6
22 0410 0540 035	5,4	35	44	82	6
22 0410 0550 035	5,5	35	44	82	6
22 0410 0555 035	5,55	35	44	82	6
22 0410 0560 035	5,6	35	44	82	6
22 0410 0570 035	5,7	35	44	82	6
22 0410 0580 035	5,8	35	44	82	6
22 0410 0600 035	6,0	35	44	82	6
22 0410 0610 043	6,1	43	53	91	8
22 0410 0620 043	6,2	43	53	91	8
22 0410 0630 043	6,3	43	53	91	8
22 0410 0640 043	6,4	43	53	91	8
22 0410 0650 043	6,5	43	53	91	8
22 0410 0660 043	6,6	43	53	91	8
22 0410 0670 043	6,7	43	53	91	8
22 0410 0680 043	6,8	43	53	91	8
22 0410 0690 043	6,9	43	53	91	8
22 0410 0700 043	7,0	43	53	91	8
22 0410 0710 043	7,1	43	53	91	8
22 0410 0720 043	7,2	43	53	91	8
22 0410 0730 043	7,3	43	53	91	8
22 0410 0740 043	7,4	43	53	91	8
22 0410 0750 043	7,5	43	53	91	8
22 0410 0760 043	7,6	43	53	91	8

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

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

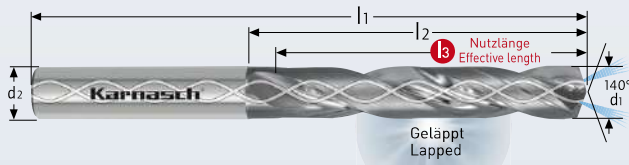
VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**

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



Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnitt- geschwindigkeit 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/mm ² >900 N/mm ²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

**MICRO
GRAIN**

SPEZIAL
SPECIAL

**DIN
6537
5xD**

DIN 6535
Form HAK

30°

140°

**HSC
HPC**

**GELÄPFT
LAPPED**

Schnittdaten
Cutting data

267

Zeichnungen
Drawings

DXF/STEP

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

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6
22 0412 0750 043	7,5	43	53	91	8
22 0412 0780 043	7,8	43	53	91	8
22 0412 0790 043	7,9	43	53	91	8
22 0412 0800 043	8,0	43	53	91	8
22 0412 0810 049	8,1	49	61	103	10
22 0412 0820 049	8,2	49	61	103	10
22 0412 0840 049	8,4	49	61	103	10
22 0412 0850 049	8,5	49	61	103	10
22 0412 0860 049	8,6	49	61	103	10
22 0412 0870 049	8,7	49	61	103	10
22 0412 0880 049	8,8	49	61	103	10
22 0412 0890 049	8,9	49	61	103	10
22 0412 0900 049	9,0	49	61	103	10
22 0412 0910 049	9,1	49	61	103	10
22 0412 0920 049	9,2	49	61	103	10
22 0412 0930 049	9,3	49	61	103	10
22 0412 0960 049	9,6	49	61	103	10
22 0412 0970 049	9,7	49	61	103	10
22 0412 0980 049	9,8	49	61	103	10
22 0412 1000 049	10,0	49	61	103	10
22 0412 1010 056	10,1	56	69	116	12
22 0412 1020 056	10,2	56	69	116	12
22 0412 1030 056	10,3	56	69	116	12
22 0412 1050 056	10,5	56	69	116	12
22 0412 1060 056	10,6	56	69	116	12
22 0412 1070 056	10,7	56	69	116	12
22 0412 1080 056	10,8	56	69	116	12
22 0412 1090 056	10,9	56	69	116	12
22 0412 1100 056	11,0	56	69	116	12
22 0412 1120 056	11,2	56	69	116	12
22 0412 1150 056	11,5	56	69	116	12
22 0412 1180 056	11,8	56	69	116	12
22 0412 1200 056	12,0	56	69	116	12

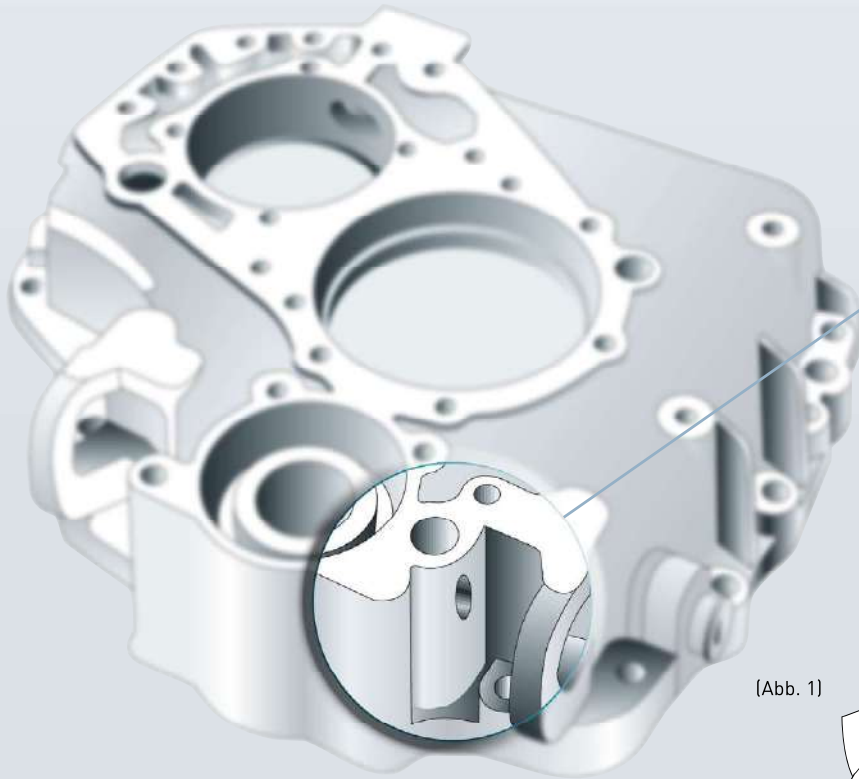
☞ Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. White stocks last.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

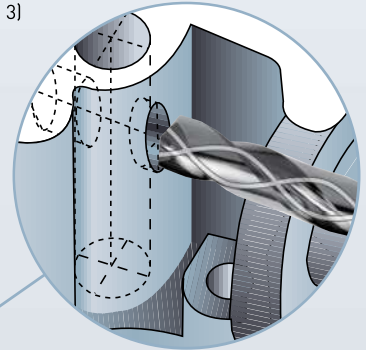
22 0419

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

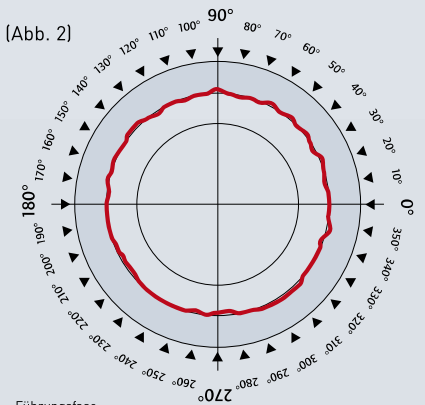
22 0424



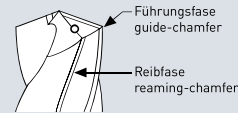
(Abb. 3)



(Abb. 2)



(Abb. 1)



1 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. Reaming after drilling is often not necessary any more.

2 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.

3 Mit IQ-Drill garantieren wir eine maximale Fluchtungsgenauigkeit (Abb. 2) und Koaxialität bei extremen Bohrtiefen besonders über 5xD Bohrtiefe.

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

4 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.

5 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	10-18	+0,007
	+0,016		+0,025
6-10	+0,006	18-30	+0,008
	+0,021		+0,029

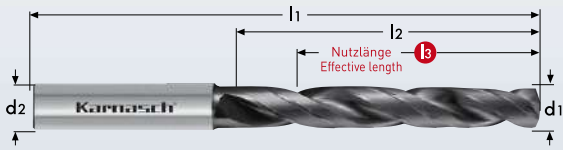
IQ-DRILL

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
- kurzspanend
short chip



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

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

Zwischenabmessungen sind kurzfristig lieferbar
Intermediate sizes are available at short notice

MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	XFN-2 NANO

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
1432	DXF/STEP

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE CNC
METALLBEARBEITUNG**

High precision tools for CNC metalworking

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://karnasch.tools>

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

22 0424

IQ-DRILL

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



UNI

STAHL
steel
< 1000 N/mm²

HRC
< 52

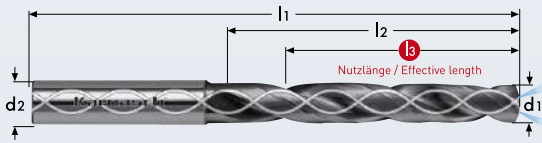
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

GJL

GJS

GTW
GTS

kurz-
spanend
short chip



MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	XFN-2 NANO

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

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

270 | DXF/STEP

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/mm ²	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min ±10%	∅ 2,98 - ∅ 5,02			∅ 5,98 - ∅ 9,00			∅ 9,98 - ∅ 12,0		
				f = mm/U	n = min ⁻¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min ⁻¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min ⁻¹	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	GG650	<250 HB	80	0,20	6.400	1.300	0,25	4.000	1.000	0,35	2.600	910
7.4	GG670	<250 HB	70	0,10	4.800	480	0,12	3.000	360	0,15	2.000	300

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

EFFIZIENZ

FÜR DIE METALLVERARBEITENDE INDUSTRIE

Efficiency for the metalworking industry



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Onlineshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our onlineshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

22 0468

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



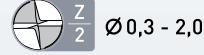
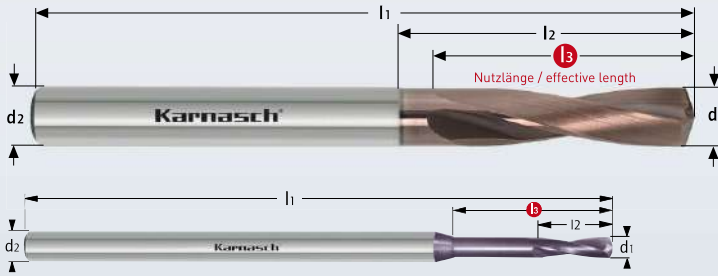
HRC 55-70

GJL

GJS

GTW GTS

kurzspanend short chip



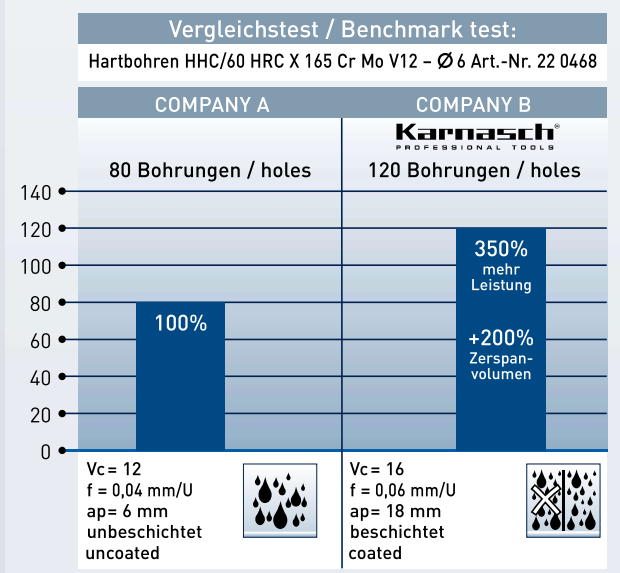
MICRO GRAIN KARNASCH NORM

H DIN 6535 Form HA



HHC

DVC-XM



Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

1434 | DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2	Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2
22 0468 0030	• 0,3 m7	2,5	3	38	0,9	22 0468 0440 017	• 4,4/M5 x 0,8	17	6	66	24
22 0468 0040	• 0,4 m7	3	3	38	1,2	22 0468 0450 017	• 4,5	17	6	66	24
22 0468 0050	• 0,5 m7	4	3	38	1,5	22 0468 0460 017	• 4,6	17	6	66	24
22 0468 0060	• 0,6 m7	4,5	3	38	1,8	22 0468 0470	• 4,7 m7	15	6	68	28
22 0468 0070	• 0,7 m7	5,5	3	38	2,1	22 0468 0470 017	• 4,7	17	6	66	24
22 0468 0080	• 0,8 m7	6,5	3	38	2,4	22 0468 0480	• 4,8 m7	18	6	72	32
22 0468 0090	• 0,9 m7	7,5	3	38	2,7	22 0468 0480 020	• 4,8	20	6	66	28
22 0468 0100	• 1,0 m7	8	3	38	3,0	22 0468 0490	• 4,9 m7	18	6	72	32
22 0468 0110	• 1,1 m7	8	3	50	3,3	22 0468 0490 020	• 4,9	20	6	66	28
22 0468 0120	• 1,2 m7	10	3	50	3,6	22 0468 0500	• 5,0 m7	18	6	72	32
22 0468 0130	• 1,3 m7	12	3	50	3,9	22 0468 0500 020	• 5,0	20	6	66	28
22 0468 0140	• 1,4 m7	12	3	50	4,2	22 0468 0510 020	• 5,1	20	6	66	28
22 0468 0150	• 1,5 m7	12	3	50	4,5	22 0468 0520	• 5,2 m7	18	6	72	32
22 0468 0160	• 1,6 m7	15	3	50	4,8	22 0468 0520 020	• 5,2	20	6	66	28
22 0468 0170	• 1,7 m7	15	3	50	5,1	22 0468 0530 020	• 5,3/M6 x 1	20	6	66	28
22 0468 0180	• 1,8 m7	15	3	50	5,4	22 0468 0540 020	• 5,4	20	6	66	28
22 0468 0190	• 1,9 m7	15	3	50	5,8	22 0468 0550 020	• 5,5	20	6	66	28
22 0468 0200	• 2,0 m7	16	3	50	6,0	22 0468 0560	• 5,6 m7	18	6	75	35
22 0468 0260 014	• 2,6/M3 x 0,5	14	6	62	20	22 0468 0560 020	• 5,6	20	6	66	28
22 0468 0270 014	• 2,7	14	6	62	20	22 0468 0570	• 5,7 m7	18	6	75	35
22 0468 0280 014	• 2,8	14	6	62	20	22 0468 0570 020	• 5,7	20	6	66	28
22 0468 0290 014	• 2,9	14	6	62	20	22 0468 0580	• 5,8 m7	18	6	75	35
22 0468 0300 014	• 3,0	14	6	62	20	22 0468 0580 020	• 5,8	20	6	66	28
22 0468 0310 014	• 3,1	14	6	62	20	22 0468 0590	• 5,9 m7	18	6	75	35
22 0468 0320	• 3,2 m7	6	4	48	16	22 0468 0590 020	• 5,9	20	6	66	28
22 0468 0320 014	• 3,2	14	6	62	20	22 0468 0600 020	• 6,0	20	6	66	28
22 0468 0330 014	• 3,3	14	6	62	20	22 0468 0610 024	• 6,1	24	8	79	34
22 0468 0340 014	• 3,4	14	6	62	20	22 0468 0620 024	• 6,2	24	8	79	34
22 0468 0350 014	• 3,5/M4 x 0,7	14	6	62	20	22 0468 0630 024	• 6,3	24	8	79	34
22 0468 0360 014	• 3,6	14	6	62	20	22 0468 0640	• 6,4 m7	25	8	80	40
22 0468 0370 014	• 3,7	14	6	62	20	22 0468 0640 024	• 6,4	24	8	79	34
22 0468 0380	• 3,8 m7	12	4	52	22	22 0468 0650	• 6,5 m7	25	8	80	40
22 0468 0380 017	• 3,8	17	6	66	24	22 0468 0650 024	• 6,5	24	8	79	34
22 0468 0390 017	• 3,9	17	6	66	24	22 0468 0660	• 6,6 m7	25	8	80	40
22 0468 0400	• 4,0 m7	12	4	52	22	22 0468 0660 024	• 6,6	24	8	79	34
22 0468 0400 017	• 4,0	17	6	66	24	22 0468 0670 024	• 6,7	24	8	79	34
22 0468 0410	• 4,1 m7	15	6	65	25	22 0468 0680	• 6,8 m7	30	8	85	45
22 0468 0410 017	• 4,1	17	6	66	24	22 0468 0680 024	• 6,8	24	8	79	34
22 0468 0420 017	• 4,2	17	6	66	24	22 0468 0690 024	• 6,9	24	8	79	34
22 0468 0430 017	• 4,3	17	6	66	24	22 0468 0700	• 7,0 m7	30	8	85	45

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 55-70 HRC

Solid carbide twist drill 55-70 HRC



22 0468

Art.	d1 h7	l3	d2 h6	l1	l2
22 0468 0700 024	• 7,0	24	8	79	34
22 0468 0710 029	• 7,1/M8 x 1,25	29	8	79	41
22 0468 0720	% 7,2 m7	30	8	85	45
22 0468 0720 029	• 7,2	29	8	79	41
22 0468 0730	% 7,3 m7/M8 x 1	30	8	85	45
22 0468 0730 029	• 7,3/M8 x 1	29	8	79	41
22 0468 0740 029	• 7,4	29	8	79	41
22 0468 0750	% 7,5 m7	30	8	85	45
22 0468 0750 029	• 7,5	29	8	79	41
22 0468 0760	% 7,6 m7	35	8	98	50
22 0468 0760 029	• 7,6	29	8	79	41
22 0468 0770 029	• 7,7	29	8	79	41
22 0468 0780	% 7,8 m7	35	8	98	50
22 0468 0780 029	• 7,8	29	8	79	41
22 0468 0790 029	• 7,9	29	8	79	41
22 0468 0800	% 8,0 m7	35	8	98	50
22 0468 0800 029	• 8,0	29	8	79	41
22 0468 0810 035	• 8,1	35	10	89	47
22 0468 0820 035	• 8,2	35	10	89	47
22 0468 0830 035	• 8,3	35	10	89	47
22 0468 0840 035	• 8,4	35	10	89	47
22 0468 0850	% 8,5 m7	35	10	98	50
22 0468 0850 035	• 8,5	35	10	89	47
22 0468 0860	% 8,6 m7	42	10	105	57
22 0468 0860 035	• 8,6	35	10	89	47
22 0468 0870 035	• 8,7	35	10	89	47
22 0468 0880	% 8,8 m7/M10 x 1,5	42	10	105	57
22 0468 0880 035	• 8,8/M10 x 1,5	35	10	89	47
22 0468 0890 035	• 8,9	35	10	89	47
22 0468 0900 035	• 9,0	35	10	89	47
22 0468 0910 035	• 9,1	35	10	89	47
22 0468 0920 035	• 9,2	35	10	89	47
22 0468 0930	% 9,3 m7/M10 x 1,0	42	10	105	57
22 0468 0930 035	• 9,3/M10 x 1,0	35	10	89	47
22 0468 0940 035	• 9,4	35	10	89	47
22 0468 0950 035	• 9,5	35	10	89	47
22 0468 0960 035	• 9,6	35	10	89	47
22 0468 0970	% 9,7 m7	45	10	111	63
22 0468 0970 035	• 9,7	35	10	89	47
22 0468 0980 035	• 9,8	35	10	89	47
22 0468 0990 035	• 9,9	35	10	89	47
22 0468 1000	% 10,0 m7	45	10	111	63
22 0468 1000 035	• 10,0	35	10	89	47
22 0468 1010 040	• 10,1	40	12	102	55
22 0468 1020	% 10,2 m7	45	10	111	63
22 0468 1020 040	• 10,2	40	12	102	55
22 0468 1030	% 10,3 m7	45	10	111	63
22 0468 1030 040	• 10,3	40	12	102	55
22 0468 1040 040	• 10,4	40	12	102	55
22 0468 1050	% 10,5 m7/M12 x 1,75	45	12	111	63
22 0468 1050 040	• 10,5/M12 x 1,75	40	12	102	55
22 0468 1060 040	• 10,6	40	12	102	55
22 0468 1070 040	• 10,7	40	12	102	55
22 0468 1080	% 10,8 m7/M12 x 1,5	50	12	111	63
22 0468 1080 040	• 10,8/M12 x 1,5	40	12	102	55
22 0468 1090 040	• 10,9	40	12	102	55
22 0468 1100	% 11,0 m7	50	12	119	71
22 0468 1100 040	• 11,0	40	12	102	55
22 0468 1110 040	• 11,1	40	12	102	55
22 0468 1120 040	• 11,2	40	12	102	55
22 0468 1130 040	• 11,3	40	12	102	55
22 0468 1140 040	• 11,4	40	12	102	55
22 0468 1150	% 11,5 m7	50	12	119	71
22 0468 1150 040	• 11,5	40	12	102	55
22 0468 1160 040	• 11,6	40	12	102	55
22 0468 1170 040	• 11,7	40	12	102	55
22 0468 1180 040	• 11,8	40	12	102	55
22 0468 1190	% 11,9 m7	50	12	119	71
22 0468 1190 040	• 11,9	40	12	102	55
22 0468 1200	% 12,0 m7	50	12	119	71
22 0468 1200 040	• 12,0	40	12	102	55
22 0468 1300	% 13,0 m7	55	14	125	77
22 0468 1400	% 14,0 m7	55	14	125	77

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

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

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



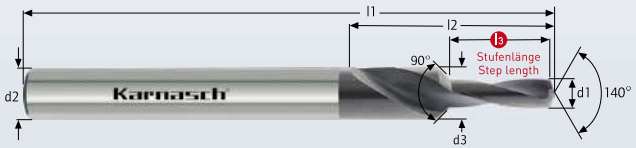
Index

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



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	DVC-X2

Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1
22 0471 06	% 6	5,0	8	8	16 5	34	79
22 0471 12	% 12	10,2	14	14	30 0	60	107
22 0471 14	% 14	12,0	16	16	34 5	65	115
22 0471 16	% 16	14,0	18	18	38 5	73	123

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 276-281
More subland drills in quality HSS-XE see page 276-281

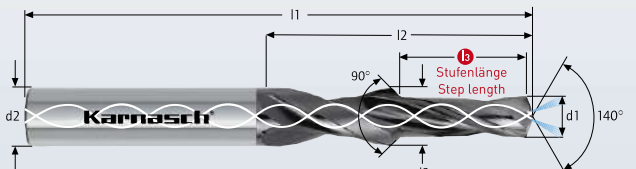
Schnittdaten
Cutting data

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



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X2

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

Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 276-281
More subland drills in quality HSS-XE see page 276-281

Schnittdaten
Cutting data

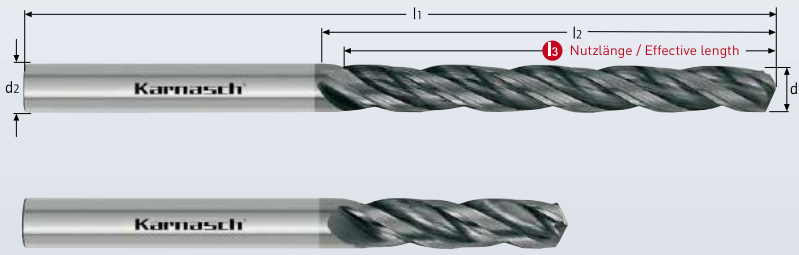
Zeichnungen
Drawings

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



22 0520

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



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

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

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

Schnittdaten
Cutting data

i
1430

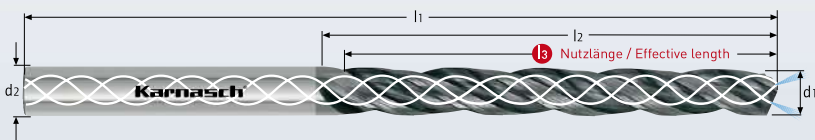


Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Solid carbide twist drill/core drill, 3 cutting edges



22 0525

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



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

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

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

Schnittdaten
Cutting data

i
1430



ANWENDUNG · APPLICATION

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

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.

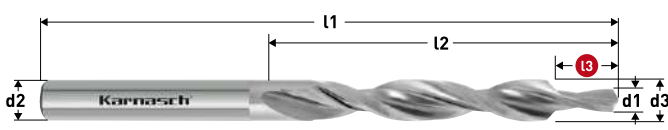
For countersinking in materials:

- 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 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
40 1010 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 1010 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 1010 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0
40 1010 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 1010 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0



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 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
40 1020 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 1020 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 1020 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0
40 1020 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 1020 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0

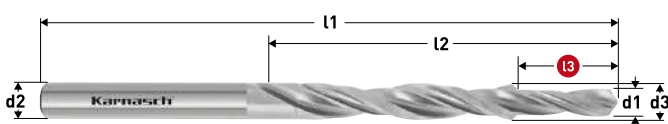


Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

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 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
40 1030 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0
40 1030 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0
40 1030 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0
40 1030 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0
40 1030 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0
40 1030 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0



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

Film
Movie



1515

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	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

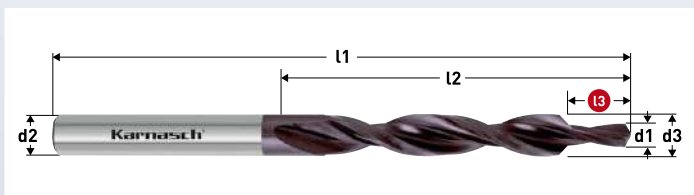
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated
 Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
 TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

- 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 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
40 2010 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 2010 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 2010 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0
40 2010 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 2010 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0

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

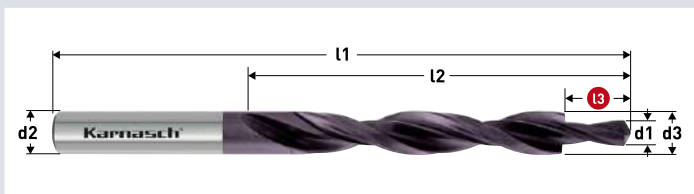
Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

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 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
40 2020 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 2020 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 2020 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0
40 2020 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 2020 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0

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

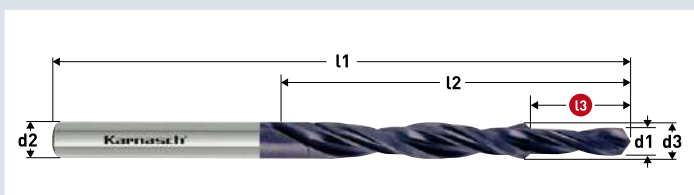
Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

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 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
40 2030 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0
40 2030 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0
40 2030 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0
40 2030 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0
40 2030 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0
40 2030 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0

HSS-XE 90° TITAN-TEC beschichtet/coated 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

Film Movie



1515

277



ANWENDUNG • APPLICATION

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

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

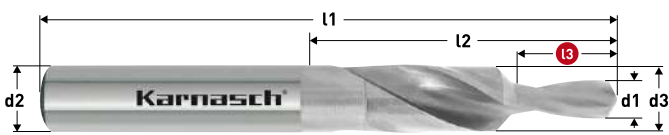
Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

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
40 1040 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 1040 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 1040 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0
40 1040 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 1040 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0

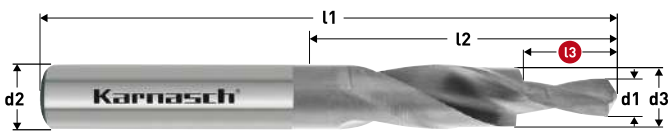


Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher 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: Particularly 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 alignment. 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
40 1050 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 1050 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 1050 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0
40 1050 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 1050 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0



Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen 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 alignment. 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

Film
Movie



1515

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	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-Stählen.
 TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

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

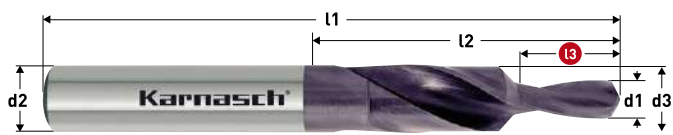
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated
 Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
 TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

- 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
40 2040 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 2040 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 2040 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0
40 2040 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 2040 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0



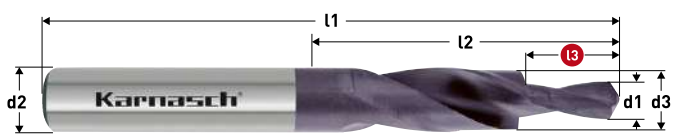
Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher 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: Particularly 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 alignment. 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
40 2050 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 2050 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 2050 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0
40 2050 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 2050 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0



Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen 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 alignment. 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



1515

Film
Movie



279



10

Index

ANWENDUNG · APPLICATION

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

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

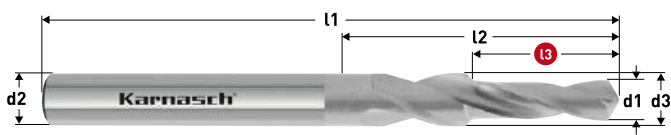
Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

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 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
40 1060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0
40 1060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0
40 1060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0
40 1060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0
40 1060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0
40 1060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0



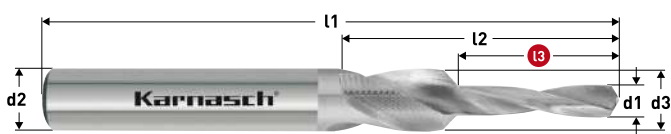
Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen.

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. Particularly 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°

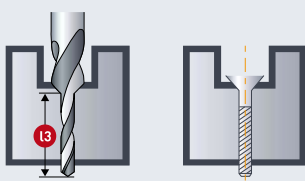


Art.	Für Gewinde For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0
40 1070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0
40 1070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0
40 1070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0
40 1070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4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



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

Film
Movie



1515



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

ANWENDUNG · APPLICATION

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

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet
 Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl „XE“ für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stählen.
 TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstahl (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

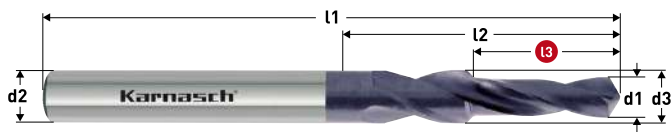
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated
 Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
 TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

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 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
40 2060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0
40 2060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0
40 2060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0
40 2060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0
40 2060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0
40 2060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0



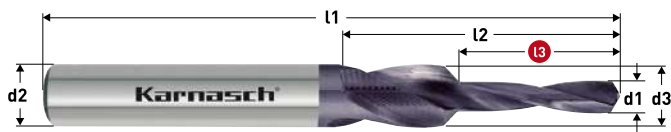
Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauf toleranzen.

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. Particularly 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

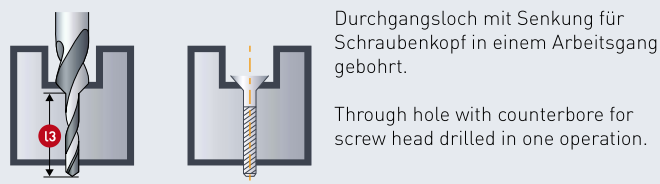


Art.	Für Gewinde For thread Ø	d1 ±0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0
40 2070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0
40 2070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0
40 2070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0
40 2070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4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



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



1515

Film
Movie



281



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

22 2025

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



HRC 50-63

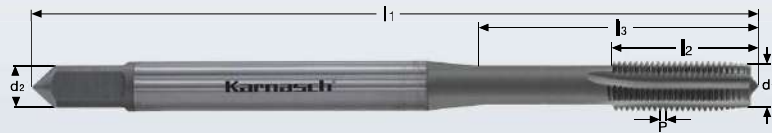
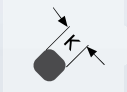
GJL

GJS

GTW GTS

GRAPHIT graphite

kurz-spanend short chip



Bearbeitungshinweis er enden Sie au lie li S neid a temit o dru u t en ie arna rt.- r. 60 115 60 1159. lternati geeignete S neid l, eine mul ion.

Machining indication lea eu eex lu i el our utting a te it t e extreme re ure additi e arna art.-no. 60 115 60 1159. lternati e uitable utting oil, no emul ion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
e ommended utting data for i ro rain a ine a 50 - 63

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

ora u ge et t erden table a inen er ltni e. irem fe len S n ron indel. eine fall on and neiden. rere ui ite are table ma ine . b olutel no manual u e. ere ommend S n ron indl. nl it ma ine.

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

Art.	d1 Gewinde	P	l2	l3	l1	d2 h9	k	
22 2025 03	• M 3	0,5	5	18	56	3,5	2,	2,6
22 2025 04	• M 4	0,		21	63	4,5	3,4	3,5
22 2025 05	• M 5	0,8	8	25	0	6	4,9	4,4
22 2025 06	• M 6	1,0	10	30	80	6	4,9	5,3
22 2025 08	• M 8	1,25	13	35	90	8	6,2	,1
22 2025 10	• M 10	1,5	15	39	100	10	8,0	8,8
22 2025 12	• M 12	1,5	18	-	110	9	,0	10,5

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, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC



HRC 50-63

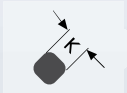
GJL

GJS

GTW GTS

GRAPHIT graphite

kurz-spanend short chip



Bearbeitungshinweis er enden Sie au lie li S neid a temit o dru u t en ie arna rt.- r. 60 115 60 1159. lternati geeignete S neid l, eine mul ion.

Machining indication lea eu eex lu i el our utting a te it t e extreme re ure additi e arna art.-no. 60 115 60 1159. lternati e uitable utting oil, no emul ion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
e ommended utting data for i ro rain a ine a 50 - 63

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

ora u ge et t erden table a inen er ltni e. irem fe len S n ron indel. eine fall on and neiden. rere ui ite are table ma ine . b olutel no manual u e. ere ommend S n ron indl. nl it ma ine.

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

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	
22 2215 1215	% MF 12	1,5	100	18	9	,0	10,8

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

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



22 2239

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



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 Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC 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 Synchronspindel. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 5156
G	ISO 228/BSP
HRC 50-63	4-5 x P Form D
	HHC
	XXM-1

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

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 Kühlmittleinrichtung.

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

Art.	g/Dose	Stück/piece
60 1157	• 750 g	1

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Index

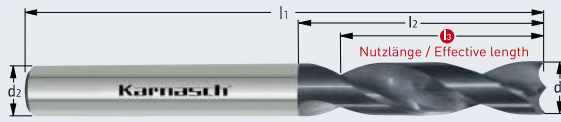
29 0080 A

29 0080 B

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

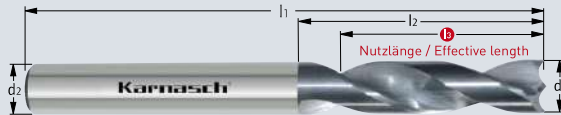


COMPOSITES	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PVDF GF30
GFK-CFK GFRP-CFRP	Schichtstoffe Laminates	PEEK GF30
THERMOPLAST THERMOPLASTICS	Kevlar	PEEK CF30
DUROPLASTE DUROPLASTICS	AL/TI	GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP	PVDF GF25
Hybridstoffe hybrid materials	PA66 GF30	



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

GFK-CFK GFRP-CFRP	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Kevlar
Kunststoff plastic	Schichtstoffe Laminates	Plexiglas acrylic glass



DIAMANT
DIAMOND
DCA-06
29 0080A

POLIERT
POLISHED
29 0080B

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

Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings



	29 0080A	29 0080B
d1 tol. *	Bohrertoleranz Drill tolerance	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

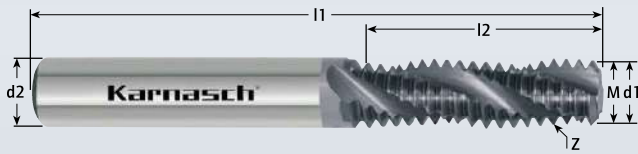
iamantbe i tetet oll artmetall e indefr er, irali iert 30° f r nnege inde
o ne nnen lung, o ne Sen tufe, metri e S - e inde 13 - 2,5



23 2005

iamond oated olid arbide t read milling utter, 30° iral for internal t read , it out internal
ooling and it out un t age, metri S - t read 13 - 2,5

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



Schnittdaten Cutting data



Zeichnungen Drawings



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

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

DIAMANT DIAMOND **DIN 13**

M **DIN 6535 Form HA**

30°

60° **HSC High-Speed-Cutting**

DCC 0318

Air



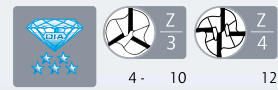
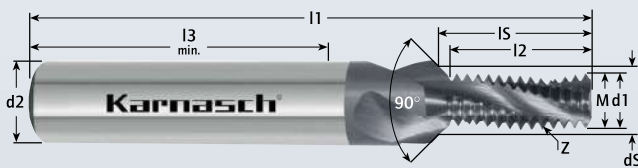
iamantbe i tetet oll artmetall- e indefr er, irali iert f r nnege inde
o ne nnen lung, mit 90° Sen tufe, metri e S - e inde 13 - 2,0



23 2006

iamond oated olid arbide t read milling utter, 30° iral for internal t read ,
it out internal ooling it 90° un t age, metri S - t read 13 - 2,0

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



Schnittdaten Cutting data



Zeichnungen Drawings



rt.		Stg	x	l2	l3 min.	l1	d	l	d1	d2	5	Z
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6		3
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6		3
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8		3
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10		3
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12		3
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14		4

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

DIAMANT DIAMOND **DIN 13**

M **DIN 6535 Form HA**

30°

60° **HSC High-Speed-Cutting**

DCC 0318

90° **Air**



29 0120

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



GRAPHIT
graphite

COMPOSITES

CFK
CFRP

GFK
GFRP

PEEK
CF30

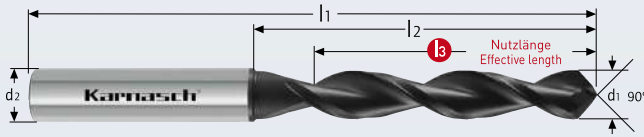
PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

MF DIN 6535 Form HA



Composites

DCC 0318



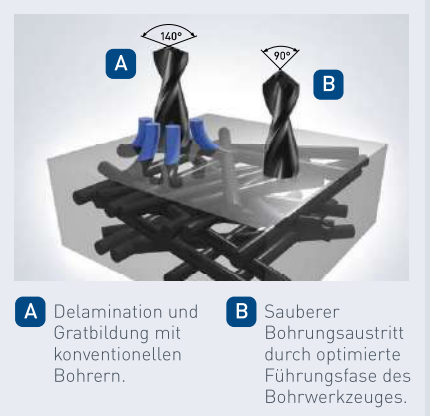
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

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

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

Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings

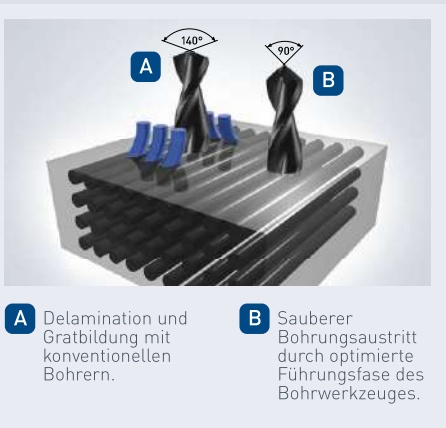
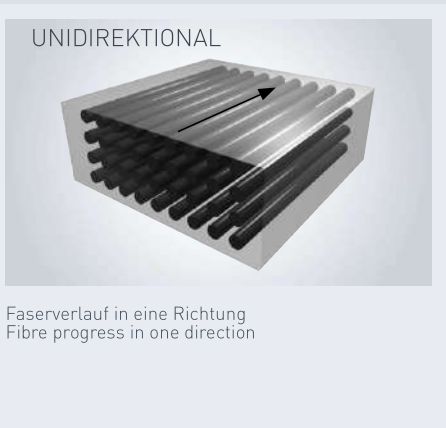
286 | | DXF/STEP



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

29 0120

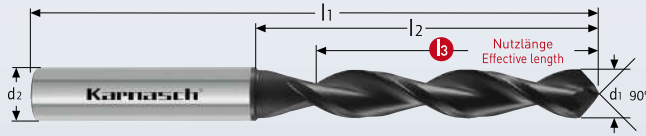
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
29 0120 0 00 0	• 0		44	82	6
29 0120 0 10 0	• 1		53	91	8
29 0120 0 20 0	• 2		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 90 0	• 9		53	91	8
29 0120 0 00 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 10 0	• 1		53	91	8
29 0120 0 20 0	• 2		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 0 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 90 0	• 9		53	91	8
29 0120 0 9 0 0	• 9		53	91	8
29 0120 0 00 0	• 0		53	91	8
29 0120 0 100 9	• 1	9	61	103	10
29 0120 0 200 9	• 2	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 00 9	• 0	9	61	103	10
29 0120 0 900 9	• 9 0	9	61	103	10
29 0120 0 910 9	• 9 1	9	61	103	10
29 0120 0 920 9	• 9 2	9	61	103	10
29 0120 0 9 0 9	• 9	9	61	103	10
29 0120 0 9 0 9	• 9	9	61	103	10
29 0120 0 9 0 9	• 9	9	61	103	10
29 0120 0 9 2 0 9	• 9 2	9	61	103	10
29 0120 0 9 0 9	• 9	9	61	103	10
29 0120 0 9 0 9	• 9	9	61	103	10
29 0120 0 9 9 0 9	• 9 9	9	61	103	10
29 0120 1000 0 9	• 10 0	9	61	103	10
29 0120 1010 0	• 10 1		71	118	12
29 0120 1020 0	• 10 2		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 0 0	• 10		71	118	12
29 0120 10 9 0	• 10 9		71	118	12
29 0120 1100 0	• 11 0		71	118	12
29 0120 11111 0	• 11 111		71	118	12
29 0120 1200 0	• 12 0		71	118	12



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

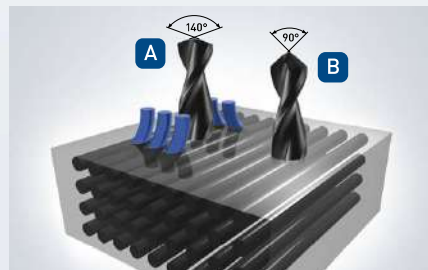


Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

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



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.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HA
	Composites
	DCC 0318
	Air

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
288	DXF/STEP

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

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

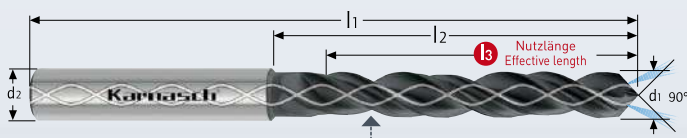
Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination



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.

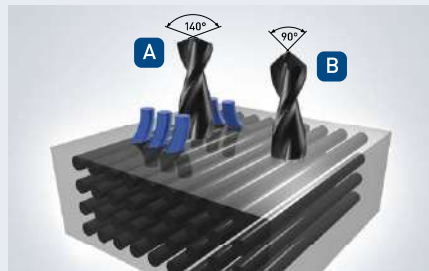
Our tip geometry allows for very high precision drilling of holes by avoiding delamination of material.

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



UNIDIREKTIONAL
Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.
B Sauberer Bohraustritt durch optimierte Führungsphase des Bohrwerkzeuges.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HAK
	Composites
	DCC 0318

Schnittdaten Cutting data	Zeichnungen Drawings
289	DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6
29 0122 0610 043	6,10	43	53	91	8
29 0122 0620 043	6,20	43	53	91	8
29 0122 0630 043	6,30	43	53	91	8
29 0122 0635 043	6,350 1/4"	43	53	91	8
29 0122 0640 043	6,40	43	53	91	8
29 0122 0650 043	6,50	43	53	91	8
29 0122 0660 043	6,60	43	53	91	8
29 0122 0670 043	6,70	43	53	91	8
29 0122 0680 043	6,80	43	53	91	8
29 0122 0690 043	6,90	43	53	91	8
29 0122 0700 043	7,00	43	53	91	8
29 0122 0710 043	7,10	43	53	91	8
29 0122 0730 043	7,30	43	53	91	8
29 0122 0740 043	7,40	43	53	91	8
29 0122 0750 043	7,50	43	53	91	8
29 0122 0760 043	7,60	43	53	91	8
29 0122 0770 043	7,70	43	53	91	8
29 0122 0780 043	7,80	43	53	91	8
29 0122 0790 043	7,90	43	53	91	8
29 0122 07938 043	7,938 5/16"	43	53	91	8
29 0122 0800 043	8,00	43	53	91	8
29 0122 0810 049	8,10	49	61	103	10
29 0122 0820 049	8,20	49	61	103	10
29 0122 0830 049	8,30	49	61	103	10
29 0122 0840 049	8,40	49	61	103	10
29 0122 0860 049	8,60	49	61	103	10
29 0122 0870 049	8,70	49	61	103	10
29 0122 0880 049	8,80	49	61	103	10
29 0122 0890 049	8,90	49	61	103	10

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

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



- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts