



MD-Drill

15° spiralisierte VHM-Bohrer
mit Innenkühlung: 15xD; 20xD; 25xD; 30xD
Polierte Spannut
Hohe Fluchtungs Genauigkeit

MD-Drill

15° helical fluted solid carbide drills
with interior coolant: 15xD; 20xD; 25xD; 30xD
polished flutes
good alignment
















MH-Drill

HSS-Stahlschaft mit Hartmetall-Schneidkopf
Hohe Kraftübertragung durch Hirth-
Verzahnung
Quadro-Geometrie
mit Innenkühlung: 3xD; 5xD; 8xD
Polierte Spannut

MH-Drill

HSS steel shank with carbide head
Perfect grip with Hirth-type serration
Quadro geometry
with interior coolant: 3xD; 5xD; 8xD
polished flutes

	Seite / Page
Inhaltsverzeichnis / Table of contents	02
MD-Drill 15xD / MD-Drill 15xD	03
MD-Drill 20xD / MD-Drill 20xD	03
MD-Drill 25xD / MD-Drill 25xD	04
MD-Drill 30xD / MD-Drill 30xD	04
MH-Drill 3xD / MH-Drill 3xD	05
MH-Drill 5xD / MH-Drill 5xD	05 - 06
MH-Drill 8xD / MH-Drill 8xD	06
Technische Informationen/ technical information	07

 Bohrtiefe without interior coolant	 Oberflächenbeschichtung coating
 mit Innenkühlung with interior coolant	 Mindermengen Schmierung lower lubrication
 ohne Innenkühlung without interior coolant	 Spitzenwinkel lip angle
 Seitenspanwinkel side rake angle	 Spiralwinkel helix angle
 DIN Norm des Schaftes DIN Norm for shanks	 Geeignet für Aluminium applicatively for aluminium
 Geeignet für Stahl applicatively for steel	 Geeignet für NE-Metalle applicatively for non-ferrous metal
 Geeignet für Guss applicatively for cast iron	 Geeignet für H7 applicatively for h7
 Geeignet für INOX applicatively for stainless steel	

Bitte beachten Sie dass:

Please note that:

Auf alle Preise +14% Legierungszuschlag
berechnet wird

all prices increased +14% alloy surcharges

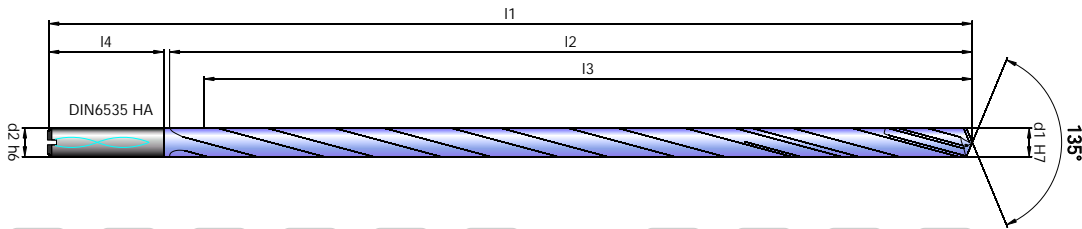
innerhalb 1 Woche / within 1 week

MD-Drill
MD-Drill



VHM-2-Schneidenbohrer
mit Innenkühlung
4 Führungsphasen
mit polierter Spankammer

2-Fluted Solid carbide
twist drill / coolant supply
4 guiding margins
with polished chip space



15xD MxH H9 STAHL steel GUSS cast iron ALU aluminium

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2965-0400-HAK-184

Nenn-ø d1 H7 [mm]	Schaft-ø d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
4,00	6,00	Z2965-0400-xx-184	☐		108	78	68	36	451	187,20 €	
4,50	6,00	Z2965-0450-xx-184	☐		108	78	68	36	451	187,20 €	
5,00	6,00	Z2965-0500-xx-184	☐		134	94	83	36	451	187,20 €	
5,50	6,00	Z2965-0550-xx-184	☐		134	94	83	36	451	187,20 €	
6,00	6,00	Z2965-0600-xx-184	☐		134	94	83	36	451	187,20 €	
6,50	8,00	Z2965-0650-xx-184	☐		170	130	113	36	451	211,20 €	
7,00	8,00	Z2965-0700-xx-184	☐		170	130	113	36	451	211,20 €	
7,50	8,00	Z2965-0750-xx-184	☐		170	130	113	36	451	211,20 €	
8,00	8,00	Z2965-0800-xx-184	☐		170	130	113	36	451	211,20 €	
8,50	10,00	Z2965-0850-xx-184	☐		208	163	143	40	451	288,00 €	
9,00	10,00	Z2965-0900-xx-184	☐		208	163	143	40	451	288,00 €	
9,50	10,00	Z2965-0950-xx-184	☐		208	163	143	40	451	288,00 €	
10,00	10,00	Z2965-1000-xx-184	☐		208	163	143	40	451	288,00 €	
10,50	12,00	Z2965-1050-xx-184	☐		245	195	175	45	451	384,00 €	
11,00	12,00	Z2965-1100-xx-184	☐		245	195	175	45	451	384,00 €	
11,50	12,00	Z2965-1150-xx-184	☐		245	195	175	45	451	384,00 €	
12,00	12,00	Z2965-1200-xx-184	☐		245	195	175	45	451	384,00 €	
12,50	14,00	Z2965-1250-xx-184	☐		280	230	203	45	451	552,00 €	
13,00	14,00	Z2965-1300-xx-184	☐		280	230	203	45	451	552,00 €	
13,50	14,00	Z2965-1350-xx-184	☐		280	230	203	45	451	552,00 €	
14,00	14,00	Z2965-1400-xx-184	☐		280	230	203	45	451	552,00 €	
14,50	16,00	Z2965-1450-xx-184	☐		310	260	235	48	451	726,00 €	
15,00	16,00	Z2965-1500-xx-184	☐		310	260	235	48	451	726,00 €	
15,50	16,00	Z2965-1550-xx-184	☐		310	260	235	48	451	726,00 €	
16,00	16,00	Z2965-1600-xx-184	☐		310	260	235	48	451	726,00 €	

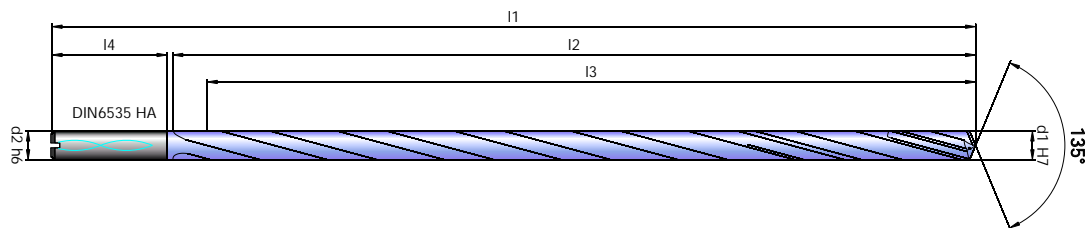
20xD MxH H9 STAHL steel GUSS cast iron ALU aluminium

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2970-0400-HAK-184

Nenn-ø d1 H7 [mm]	Schaft-ø d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
4,00	6,00	Z2970-0400-xx-184	☐		150	110	100	36	451	206,40 €	
4,50	6,00	Z2970-0450-xx-184	☐		150	110	100	36	451	206,40 €	
5,00	6,00	Z2970-0500-xx-184	☐		162	122	110	36	451	206,40 €	
5,50	6,00	Z2970-0550-xx-184	☐		162	122	110	36	451	206,40 €	
6,00	6,00	Z2970-0600-xx-184	☐		162	122	110	36	451	206,40 €	
6,50	8,00	Z2970-0650-xx-184	☐		206	166	150	36	451	232,80 €	
7,00	8,00	Z2970-0700-xx-184	☐		206	166	150	36	451	232,80 €	
7,50	8,00	Z2970-0750-xx-184	☐		206	166	150	36	451	232,80 €	
8,00	8,00	Z2970-0800-xx-184	☐		206	166	150	36	451	232,80 €	
8,50	10,00	Z2970-0850-xx-184	☐		255	210	190	40	451	324,00 €	
9,00	10,00	Z2970-0900-xx-184	☐		255	210	190	40	451	324,00 €	
9,50	10,00	Z2970-0950-xx-184	☐		255	210	190	40	451	324,00 €	
10,00	10,00	Z2970-1000-xx-184	☐		255	210	190	40	451	324,00 €	
10,50	12,00	Z2970-1050-xx-184	☐		310	260	238	45	451	422,40 €	
11,00	12,00	Z2970-1100-xx-184	☐		310	260	238	45	451	422,40 €	
11,50	12,00	Z2970-1150-xx-184	☐		310	260	238	45	451	422,40 €	
12,00	12,00	Z2970-1200-xx-184	☐		310	260	238	45	451	422,40 €	
12,50	14,00	Z2970-1250-xx-184	☐		355	305	275	45	451	607,20 €	
13,00	14,00	Z2970-1300-xx-184	☐		355	305	275	45	451	607,20 €	
13,50	14,00	Z2970-1350-xx-184	☐		355	305	275	45	451	607,20 €	
14,00	14,00	Z2970-1400-xx-184	☐		355	305	275	45	451	607,20 €	
14,50	16,00	Z2970-1450-xx-184	☐		405	350	320	48	451	798,00 €	
15,00	16,00	Z2970-1500-xx-184	☐		405	350	320	48	451	798,00 €	
15,50	16,00	Z2970-1550-xx-184	☐		405	350	320	48	451	798,00 €	
16,00	16,00	Z2970-1600-xx-184	☐		405	350	320	48	451	798,00 €	

MD-Drill
MD-Drill



VHM-2-Schneidenbohrer
mit Innenkühlung
4 Führungsphasen
mit polierter Spankammer

2-Fluted Solid carbide
twist drill / coolant supply
4 guiding margins
with polished chip space

25xD MxH H9

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2965-0400-HAK-184

Nenn- ϕ d1 H7 [mm]	Schaft- ϕ d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
4,00	6,00	Z2975-0400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		163	123	113	36	451	226,80 €	
4,50	6,00	Z2975-0450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		163	123	113	36	451	226,80 €	
5,00	6,00	Z2975-0500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		192	152	140	36	451	226,80 €	
5,50	6,00	Z2975-0550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		192	152	140	36	451	226,80 €	
6,00	6,00	Z2975-0600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		192	152	140	36	451	226,80 €	
6,50	8,00	Z2975-0650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	203	188	36	451	255,60 €	
7,00	8,00	Z2975-0700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	203	188	36	451	255,60 €	
7,50	8,00	Z2975-0750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	203	188	36	451	255,60 €	
8,00	8,00	Z2975-0800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	203	188	36	451	255,60 €	
8,50	10,00	Z2975-0850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	260	240	40	451	356,40 €	
9,00	10,00	Z2975-0900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	260	240	40	451	356,40 €	
9,50	10,00	Z2975-0950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	260	240	40	451	356,40 €	
10,00	10,00	Z2975-1000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	260	240	40	451	356,40 €	
10,50	12,00	Z2975-1050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		362	312	290	45	451	465,60 €	
11,00	12,00	Z2975-1100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		362	312	290	45	451	465,60 €	
11,50	12,00	Z2975-1150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		362	312	290	45	451	465,60 €	
12,00	12,00	Z2975-1200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		362	312	290	45	451	465,60 €	
12,50	14,00	Z2975-1250-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		425	375	350	45	451	667,20 €	
13,00	14,00	Z2975-1300-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		425	375	350	45	451	667,20 €	
13,50	14,00	Z2975-1350-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		425	375	350	45	451	667,20 €	
14,00	14,00	Z2975-1400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		425	375	350	45	451	667,20 €	
14,50	16,00	Z2975-1450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		483	430	400	48	451	876,00 €	
15,00	16,00	Z2975-1500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		483	430	400	48	451	876,00 €	
15,50	16,00	Z2975-1550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		483	430	400	48	451	876,00 €	
16,00	16,00	Z2975-1600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		483	430	400	48	451	876,00 €	

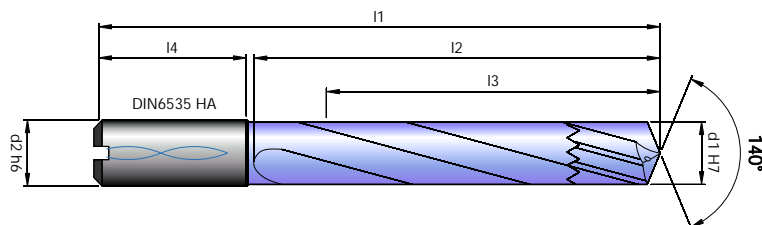
30xD MxH H9

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2970-0400-HAK-184

Nenn- ϕ d1 H7 [mm]	Schaft- ϕ d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
4,00	6,00	Z2980-0400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	145	135	36	451	246,00 €	
4,50	6,00	Z2980-0450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	145	135	36	451	246,00 €	
5,00	6,00	Z2980-0500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		217	177	165	36	451	246,00 €	
5,50	6,00	Z2980-0550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		217	177	165	36	451	246,00 €	
6,00	6,00	Z2980-0600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		217	177	165	36	451	246,00 €	
6,50	8,00	Z2980-0650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		282	242	225	36	451	280,80 €	
7,00	8,00	Z2980-0700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		282	242	225	36	451	280,80 €	
7,50	8,00	Z2980-0750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		282	242	225	36	451	280,80 €	
8,00	8,00	Z2980-0800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		282	242	225	36	451	280,80 €	
8,50	10,00	Z2980-0850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		350	305	285	40	451	391,20 €	
9,00	10,00	Z2980-0900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		350	305	285	40	451	391,20 €	
9,50	10,00	Z2980-0950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		350	305	285	40	451	391,20 €	
10,00	10,00	Z2980-1000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		350	305	285	40	451	391,20 €	
10,50	12,00	Z2980-1050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		422	372	350	45	451	511,20 €	
11,00	12,00	Z2980-1100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		422	372	350	45	451	511,20 €	
11,50	12,00	Z2980-1150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		422	372	350	45	451	511,20 €	
12,00	12,00	Z2980-1200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		422	372	350	45	451	511,20 €	
12,50	14,00	Z2980-1250-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		495	445	420	45	451	734,40 €	
13,00	14,00	Z2980-1300-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		495	445	420	45	451	734,40 €	
13,50	14,00	Z2980-1350-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		495	445	420	45	451	734,40 €	
14,50	14,00	Z2980-1400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		495	445	420	45	451	734,40 €	

MH-Drill
MH-Drill



VHM-2-Schneidenbohrer
mit Innenkühlung
4 Führungsphasen
mit polierter Spankammer



2-Fluted Solid carbide
twist drill / coolant supply
4 guiding margins
with polished chip space

3xD MMS MxH DIN6535 H9 STAHL steel GUSS cast iron

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2965-0400-HAK-184

Nenn- ϕ d1 H7 [mm]	Schaft- ϕ d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
16,00	16,00	Z2203-1600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		115	65	45	48	451	198,00 €	
16,50	16,50	Z2203-1650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		123	73	51	48	451	264,00 €	
17,00	17,00	Z2203-1700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		123	73	51	48	451	264,00 €	
17,50	17,50	Z2203-1750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		123	73	51	48	451	264,00 €	
18,00	18,00	Z2203-1800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		123	73	51	48	451	264,00 €	
18,50	18,50	Z2203-1850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		131	79	55	50	451	336,00 €	
19,00	19,00	Z2203-1900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		131	79	55	50	451	336,00 €	
19,50	19,50	Z2203-1950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		131	79	55	50	451	336,00 €	
20,00	20,00	Z2203-2000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		131	79	55	50	451	336,00 €	
20,50	20,50	Z2203-2050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		151	93	66	56	451	456,00 €	
21,00	21,00	Z2203-2100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		151	93	66	56	451	456,00 €	
21,50	21,50	Z2203-2150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		151	93	66	56	451	456,00 €	
22,00	22,00	Z2203-2200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		151	93	66	56	451	456,00 €	
22,50	22,50	Z2203-2250-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	456,00 €	
23,00	23,00	Z2203-2300-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	468,00 €	
23,50	23,50	Z2203-2350-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	468,00 €	
24,00	24,00	Z2203-2400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	468,00 €	
24,50	24,50	Z2203-2450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	468,00 €	
25,00	25,00	Z2203-2500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	96	72	56	451	468,00 €	
25,50	25,50	Z2203-2550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	480,00 €	
26,00	26,00	Z2203-2600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	480,00 €	
26,50	26,50	Z2203-2650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	480,00 €	
27,00	27,00	Z2203-2700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	492,00 €	
27,50	27,50	Z2203-2750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	492,00 €	
28,00	28,00	Z2203-2800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		175	112	84	56	451	492,00 €	
28,50	28,50	Z2203-2850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	120	90	60	451	636,00 €	
29,00	29,00	Z2203-2900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	120	90	60	451	636,00 €	
29,50	29,50	Z2203-2950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	120	90	60	451	636,00 €	
30,00	30,00	Z2203-3000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		185	120	90	60	451	636,00 €	
30,50	30,50	Z2203-3050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		195	128	96	60	451	660,00 €	
31,00	31,00	Z2203-3100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		195	128	96	60	451	660,00 €	
31,50	31,50	Z2203-3150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		195	128	96	60	451	660,00 €	
32,00	32,00	Z2203-3200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		195	128	96	60	451	660,00 €	

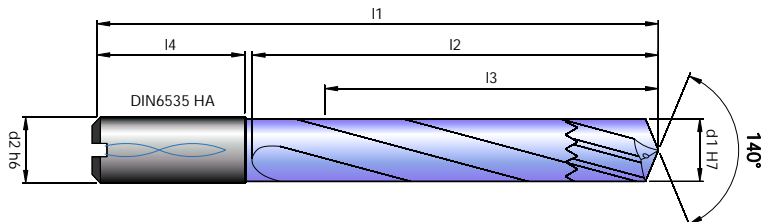
5xD MMS MxH DIN6535 H9 STAHL steel GUSS cast iron

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2970-0400-HAK-184

Nenn- ϕ d1 H7 [mm]	Schaft- ϕ d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							HAK	
16,00	16,00	Z2205-1600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		133	83	63	48	451	228,00 €	
16,50	16,50	Z2205-1650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		143	93	71	48	451	300,00 €	
17,00	17,00	Z2205-1700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		143	93	71	48	451	300,00 €	
17,50	17,50	Z2205-1750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		143	93	71	48	451	300,00 €	
18,00	18,00	Z2205-1800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		143	93	71	48	451	300,00 €	
18,50	18,50	Z2205-1850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	101	77	50	451	384,00 €	
19,00	19,00	Z2205-1900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	101	77	50	451	384,00 €	
19,50	19,50	Z2205-1950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	101	77	50	451	384,00 €	
20,00	20,00	Z2205-2000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		153	101	77	50	451	384,00 €	
20,50	20,50	Z2205-2050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	135	110	56	451	540,00 €	
21,00	21,00	Z2205-2100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	135	110	56	451	540,00 €	
21,50	21,50	Z2205-2150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	135	110	56	451	540,00 €	
22,00	22,00	Z2205-2200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	135	110	56	451	540,00 €	
22,50	22,50	Z2205-2250-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	540,00 €	
23,00	23,00	Z2205-2300-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	552,00 €	
23,50	23,50	Z2205-2350-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	552,00 €	
24,00	24,00	Z2205-2400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	552,00 €	

MH-Drill
MH-Drill



VHM-2-Schneidenbohrer
mit Innenkühlung
4 Führungsphasen
mit polierter Spankammer



2-Fluted Solid carbide
twist drill / coolant supply
4 guiding margins
with polished chip space

5xD MMS MxH DIN6535 H9 STAHL steel GUSS cast iron

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2965-0400-HAK-184

Nenn- \varnothing d1 H7 [mm]	Schaft- \varnothing d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							Schaftausführung HAK	
24,50	24,50	Z2205-2450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	552,00 €	
25,00	25,00	Z2205-2500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		200	140	120	56	451	552,00 €	
25,50	25,50	Z2205-2550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	564,00 €	
26,00	26,00	Z2205-2600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	564,00 €	
26,50	26,50	Z2205-2650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	564,00 €	
27,00	27,00	Z2205-2700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	564,00 €	
27,50	27,50	Z2205-2750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	576,00 €	
28,00	28,00	Z2205-2800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		225	163	135	56	451	576,00 €	
28,50	28,50	Z2205-2850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		245	180	150	60	451	744,00 €	
29,00	29,00	Z2205-2900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		245	180	150	60	451	744,00 €	
29,50	29,50	Z2205-2950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		245	180	150	60	451	744,00 €	
30,00	30,00	Z2205-3000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		245	180	150	60	451	744,00 €	
30,50	30,50	Z2205-3050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	195	160	60	451	780,00 €	
31,00	31,00	Z2205-3100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	195	160	60	451	780,00 €	
31,50	31,50	Z2205-3150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	195	160	60	451	780,00 €	
32,00	32,00	Z2205-3200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	195	160	60	451	780,00 €	

8xD MMS MxH DIN6535 H9 STAHL steel GUSS cast iron

Bestellbeispiel / Sample order:

Z2970-0400-HAK-184

Nenn- \varnothing d1 H7 [mm]	Schaft- \varnothing d2 h6 [mm]	Artikelnummer	Schaftausführung		Gesamtlänge I1 [mm]	Spannutlänge I2 [mm]	Bohrtiefe I3 [mm]	Schaftlänge I4 [mm]	PG	Preis	
			HAK							Schaftausführung HAK	
16,00	16,00	Z2208-1600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		203	152	128	48	451	342,00 €	
16,50	16,50	Z2208-1650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		222	171	144	48	451	450,00 €	
17,00	17,00	Z2208-1700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		222	171	144	48	451	450,00 €	
17,50	17,50	Z2208-1750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		222	171	144	48	451	450,00 €	
18,00	18,00	Z2208-1800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		222	171	144	48	451	450,00 €	
18,50	18,50	Z2208-1850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	190	160	50	451	576,00 €	
19,00	19,00	Z2208-1900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	190	160	50	451	576,00 €	
19,50	19,50	Z2208-1950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	190	160	50	451	576,00 €	
20,00	20,00	Z2208-2000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		243	190	160	50	451	576,00 €	
20,50	20,50	Z2208-2050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	198	176	56	451	810,00 €	
21,00	21,00	Z2208-2100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	198	176	56	451	810,00 €	
21,50	21,50	Z2208-2150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	198	176	56	451	810,00 €	
22,00	22,00	Z2208-2200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		260	198	176	56	451	810,00 €	
22,50	22,50	Z2208-2250-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	810,00 €	
23,00	23,00	Z2208-2300-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	822,00 €	
23,50	23,50	Z2208-2350-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	822,00 €	
24,00	24,00	Z2208-2400-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	822,00 €	
24,50	24,50	Z2208-2450-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	822,00 €	
25,00	25,00	Z2208-2500-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		278	216	192	56	451	822,00 €	
25,50	25,50	Z2208-2550-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	846,00 €	
26,00	26,00	Z2208-2600-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	846,00 €	
26,50	26,50	Z2208-2650-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	846,00 €	
27,00	27,00	Z2208-2700-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	870,00 €	
27,50	27,50	Z2208-2750-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	870,00 €	
28,00	28,00	Z2208-2800-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		305	243	216	56	451	870,00 €	
28,50	28,50	Z2208-2850-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		340	275	240	60	451	1.116,00 €	
29,00	29,00	Z2208-2900-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		340	275	240	60	451	1.116,00 €	
29,50	29,50	Z2208-2950-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		340	275	240	60	451	1.116,00 €	
30,00	30,00	Z2208-3000-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		340	275	240	60	451	1.116,00 €	
30,50	30,50	Z2208-3050-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		355	290	256	60	451	1.152,00 €	
31,00	31,00	Z2208-3100-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		355	290	256	60	451	1.152,00 €	
31,50	31,50	Z2208-3150-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		355	290	256	60	451	1.152,00 €	
32,00	32,00	Z2208-3200-xx-184	<input checked="" type="checkbox"/>		355	290	256	60	451	1.152,00 €	

MD-Drill

Nur mit Pilotbohrung verwenden (\varnothing um 0.03 - 0.05 größer).
Einfahren in Pilotbohrung mit niedriger Drehzahl (~200 U/min)
In der Pilotbohrung Drehzahl erhöhen und Innenkühlung zuschalten.
Nach Erreichen der Bohrtiefe ist die Drehzahl auf ca. 30% zu reduzieren.

Pilot hole necessary (\varnothing 0.03 - 0.05 bigger than MD-drills)
Entering of the pilot hole with low revolution (~200 rpm)
When in the pilot hole increase rpm and switch on coolant
After reaching the desired drilling depth, the drill speed shut be reduced to approx. 30%

Schnittdaten / cutting data

Material	Festigkeit / Härte Tensile strength / Hardness	Beispiel Sample	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed vc [m/min]	Vorschub [U/mm] Feed rate [mm/rev]					
				\varnothing 4	\varnothing 6	\varnothing 8	\varnothing 10	\varnothing 12	\varnothing 14
unlegierter Stahl unalloyed steels	bis 600 N/mm ² up to 600 N/mm ²	St37, St42, C22	80	0,12	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38
	bis 700 N/mm ² up to 700 N/mm ²	St50, St60, C35	70	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	über 700 N/mm ² more than 700 N/mm ²	St70, C45	60	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
legierter Stahl alloyed steels	bis 900 N/mm ² up to 900 N/mm ²	16MnCr5, CrMo4	60	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	bis 1000 N/mm ² up to 1000 N/mm ²	90MnCrV8, 100Cr6	50	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28
	über 700 N/mm ² more than 700 N/mm ²	X85 CrMoV 182	-	-	-	-	-	-	-
Gußeisen cast iron	bis 200 HB up to 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	80	0,12	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38
	bis 250 HB up to 250 HB	GG30, GGG50, GTW40	70	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	über 250 HB more than 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	60	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
Aluminium		Si-content 5% - 12%	150	0,12	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38
		Si-content <5%	150	0,14	0,22	0,28	0,35	0,42	0,50

MH-Drill

Schnittdaten / cutting data

Material	Festigkeit / Härte Tensile strength / Hardness	Beispiel Sample	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed vc [m/min]	Vorschub [U/mm] Feed rate [mm/rev]					
				\varnothing 16	\varnothing 18	\varnothing 20	\varnothing 25	\varnothing 28	\varnothing 32
unlegierter Stahl unalloyed steels	bis 600 N/mm ² up to 600 N/mm ²	St37, St42, C22	100	0,42	0,45	0,50	0,55	0,60	0,60
	bis 700 N/mm ² up to 700 N/mm ²	St50, St60, C35	90	0,38	0,42	0,45	0,50	0,55	0,55
	über 700 N/mm ² more than 700 N/mm ²	St70, C45	80	0,38	0,42	0,45	0,50	0,55	0,55
legierter Stahl alloyed steels	bis 900 N/mm ² up to 900 N/mm ²	16MnCr5, CrMo4	80	0,38	0,42	0,45	0,50	0,55	0,55
	bis 1000 N/mm ² up to 1000 N/mm ²	90MnCrV8, 100Cr6	70	0,30	0,34	0,38	0,45	0,50	0,50
	über 700 N/mm ² more than 700 N/mm ²	X85 CrMoV 182	-	-	-	-	-	-	-
Gußeisen cast iron	bis 200 HB up to 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	100	0,42	0,45	0,50	0,55	0,60	0,60
	bis 250 HB up to 250 HB	GG30, GGG50, GTW40	90	0,38	0,42	0,45	0,50	0,55	0,55
	über 250 HB more than 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	80	0,38	0,42	0,45	0,50	0,55	0,55



ZINNER GmbH

Präzisions-Werkzeugfabrik

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