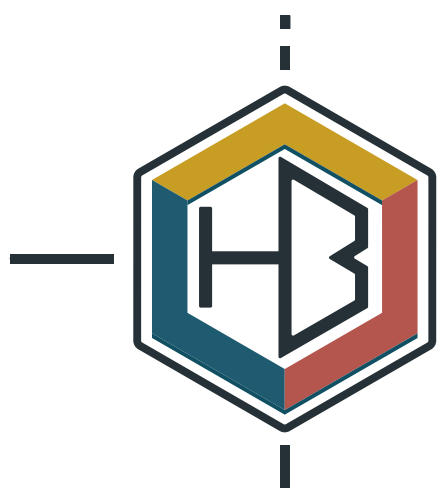
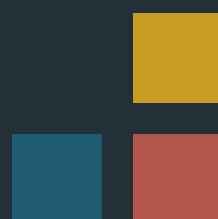




microtec

IHR LÖSUNGSPARTNER FÜR
ZERSPANUNGSTECHNOLOGIE





Das Außergewöhnliche gehört bei uns zum Alltag!

Ihre Ansprechpartner



Viktor Horn

Geschäftsführer

📞 +49 171 3350427

✉️ v.horn@hb-microtec.de



Ing. (FH) Robert Bede

Geschäftsführer

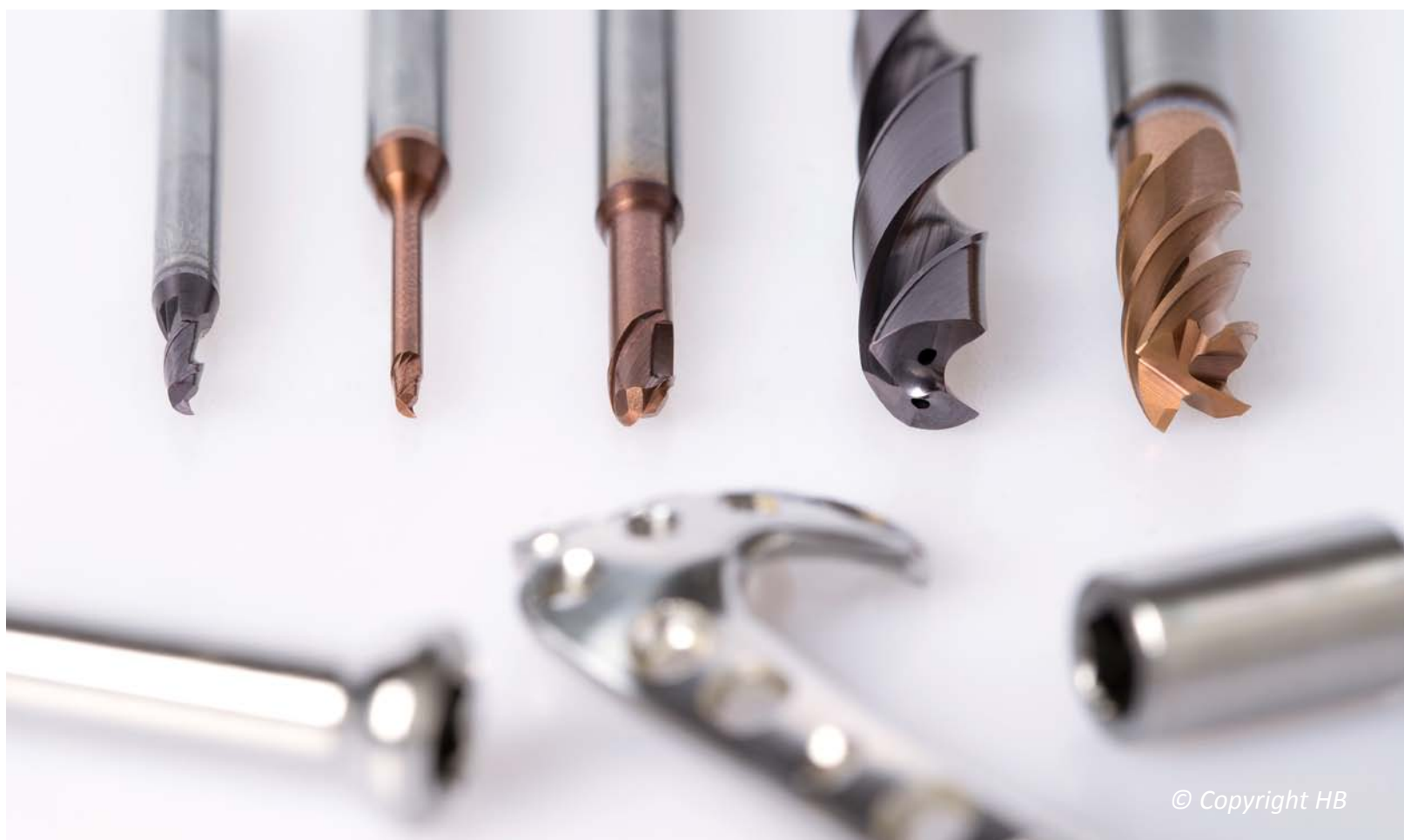
📞 +49 151 26706522

✉️ r.bede@hb-microtec.de

Ihre Kundennummer:



© Copyright SW



HB microtec - Ihr Lösungsanbieter für Zerspanungstechnologie**Das Außergewöhnliche gehört bei uns zum Alltag!**

Wir entwickeln und fertigen kundenspezifische Schneidwerkzeuge für hochkomplexe Bohr- und Fräsarbeiten in höchster Präzision und Genauigkeit im μ -Bereich und sind Systemlieferant für individuell ausgearbeitete CNC-Maschinen-Lösungen in der Dreh- und Frästechnologie. Wir liefern effiziente und zuverlässige CNC-Werkzeugmaschinen-Lösungen für die Lang- und Kurzdrehtechnik, für ein- und mehrspindlige Bearbeitungszentren und jeweils für die Komplettbearbeitung von Dreh- und Frästeilen. Die CNC-Produktionsanlagen können teil- oder vollautomatisiert ausgestattet werden. Wir bieten Ihnen persönlich darüber hinaus in allen Phasen Ihres Fertigungsprozesses professionelle Unterstützung in der Zerspanungstechnologie mit Schneidwerkzeugen aller Art inklusive der dazugehörenden Spannmittel. Auf Kundenwunsch optimieren wir Ihre Zerspanungsprozesse und / oder erstellen Ihre CNC-Programme.

Wir meistern jede Herausforderung mit Leidenschaft und finden für jedes Zerspanungsproblem die richtige Lösung!

HB microtec – steht für Qualität, Zuverlässigkeit und Professionalität in der „micro“- Zerspanung!

So profitiert der Kunde:

- Effizienzsteigernde Lösungen z.B. durch multifunktionale Werkzeuge
- Hochqualitative Werkzeuge z.B. längere Standzeiten und Prozesssicherheit
- Vorteilhaftes Preis- und Leistungsverhältnis z.B. weniger Stillstandzeiten der Maschinen
- Exklusive Kundenlösungen z.B. Berücksichtigung der Maschinenkinematik und Qualitätsanforderungen
- Technologischer Vorsprung z.B. schneller und besser als der Wettbewerber sein



Smart Tools made in Germany

Wir bieten Ihnen unseren Service an:

- Express-Lieferung von Sonderschneidwerkzeugen innerhalb von 1-2 Wochen auf Anfrage möglich
- Anwendungsunterstützung
- Prozessoptimierung
- Konzipierung von Sonderschneidwerkzeugen
- Auslegung von Zerspanprozessen und Schneidwerkzeugen
- CNC-Programmierung
- Zerspan-Fachschulungen
- Machbarkeitsanalysen + Test
- Grundsatzversuche

Sie erhalten standardisierte- und Sonderschneidwerkzeuge von uns:

- Schaftwerkzeuge von Ø 0,08 mm bis Ø 32 mm
- Fräser, Gravierer, Bohrer, Senker, Reiber, Bohrreiber, Gewindebohrer und -fräser, Formwerkzeuge, Stufenwerkzeuge, Kombinationswerkzeuge
- Maßgefertigte Sonderwerkzeuge innerhalb von 1 bis 2 Wochen auch beschichtet als Expressfertigung möglich! Auf Anfrage auch als Expresslieferung möglich!
- Werkzeughaltersystem und Aufnahmen, Spann- & Schrumpffutter sowie angetriebene Werkzeuge
- Standard-schneidwerkzeuge oder abgewandelte Semistandardwerkzeuge
- Polygonspannfutter

Wir bieten Ihnen unsere marktführenden Werkzeugmaschinen:

- Kurz- und Langdrehautomaten
- Hightech Kurzdrehmaschinen
- Ein- und mehrspindlige Bearbeitungszentren

Über Ihre Anfrage würden wir uns freuen! Gerne beraten wir Sie in einem persönlichen Gespräch und finden für Sie die praxisgerechte Lösung.



„Das Außergewöhnliche gehört bei uns zum Alltag!“

Smart Express Service:

- Angebot innerhalb von 24 Stunden
- Werkzeugzeichnungen innerhalb von 48 Stunden
- Schaftwerkzeuge, wie Bohrer und Fräser aus VHM, lieferbar in den Abmessungen:
0,08 mm - 32 mm
- Innerhalb ein bis zwei Wochen fertigen wir auf unseren neuen 5 Achsen CNC-Werkzeugschleifmaschinen maßgeschneiderte Sonderwerkzeuge nach Ihren individuellen Anforderungen
- Mit unseren eigenen Beschichtungsanlagen garantieren wir kurze Lieferzeiten
- Wir garantieren sichere Lösungen und beste Qualität unserer „Smart Tools“ durch die hohe Flexibilität und Leistungsbereitschaft unseres Fachpersonals

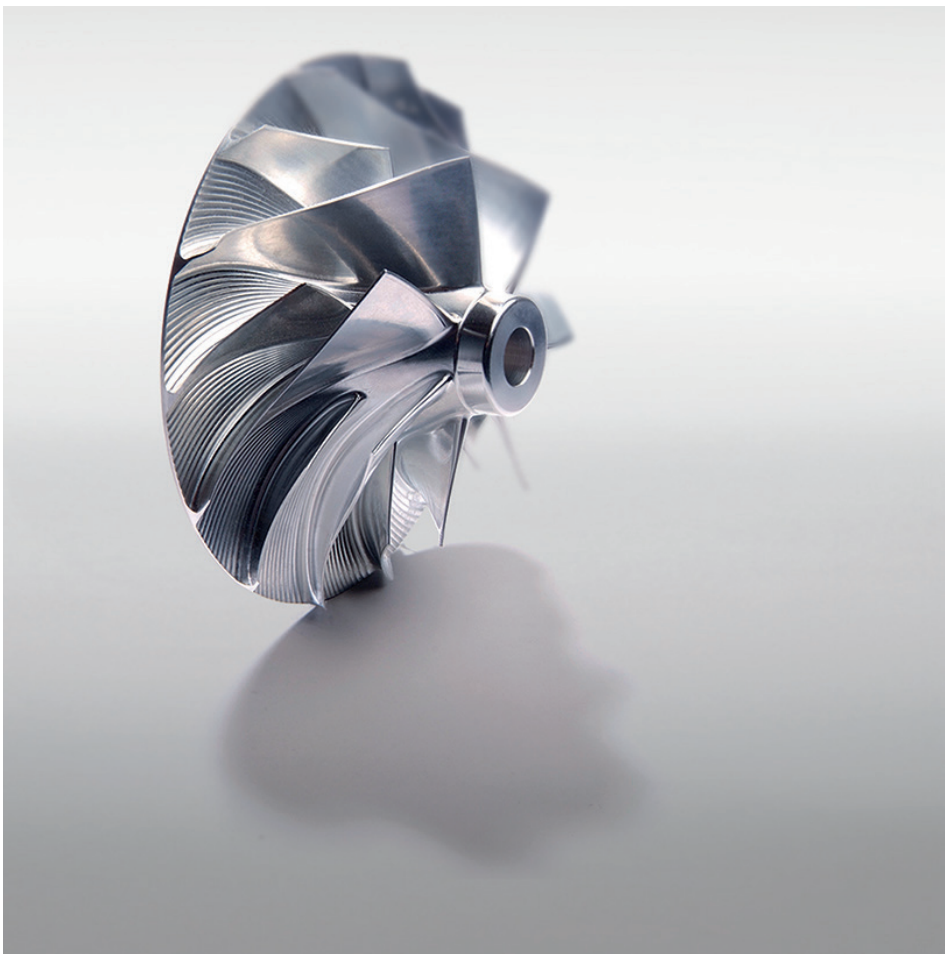
Persönlicher Kundenkontakt:

- HB microtec - Kundenberater sind erfahrene Spezialisten der Zerspantechnik und betreuen Sie individuell und kompetent
- Kurze Kommunikationswege vom Kundenberater bis zur Leistung der Schleiffabrik dank mittelständischer Struktur und transparenter Organisation



Uhrenplatine, © Copyright SW

Von der Uhrenindustrie bis zur Automobilindustrie überzeugen wir mit Präzision und höchster Qualität mit unseren „Smarten micro Tools“!



Impeller, © Copyright SW



Fräsen
Milling



Entgraten & Gravieren
Deburring & Engraving



Gewindefräsen
Thread Milling



Senken, Bohren & Reiben
Countersink, Drilling & Reaming

Art. No. Seite / Page

20132	12
20112	12
20122	13
20432	13
20433	14
20350	14
20531	15
20532	15
20010	16
20040	16
20525	17
20663	22
20664	22
20665	22
20571	23
20570	26
20556	33
20557	34
20287	35
20288	35
201.390	36
201.392	36
201.393	37
20736	38
20595	39
20592	39
20591	40
20593	40
20344	41
20345	41
20335	42

Art. No. Seite / Page

20740	44
20745	44
20760	45
20790	45
20903	46
20900	46
20904	46
20901	47
20780	47

Art. No. Seite / Page

208.00	50
208.02	52
208.03	53
208.04	53
208.01	54
208.06	54

Art. No. Seite / Page

20820	56
20830	56
20890	57
20814	57
20841	58
20850	58
20509	59
20506	60
20507	62
20508	68
20503	72
20843	75
20704	76
20805	77
20845	78
20848	79
20710	80
20915	81
20920	82
20926	83
20931	84
20818	85
20711	85
20880	86
20882	87
20884	88



Hydraulikkopf, © Copyright SW

HBmicrotec steht für Qualität, Zuverlässigkeit und Professionalität in der „micro“, Zerspanungstechnologie!

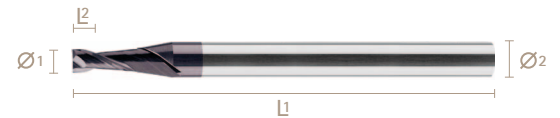


Drosselklappe, © Copyright SW



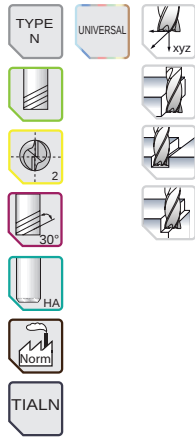
Produktgruppe: Fräsen / Product Line: Milling

VHM-Minischافترآسر / Solid carbide miniature mill



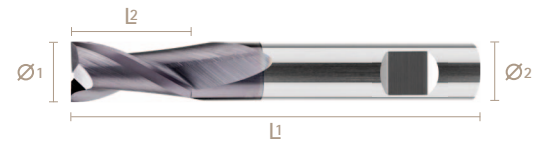
Art. No.:

20132...



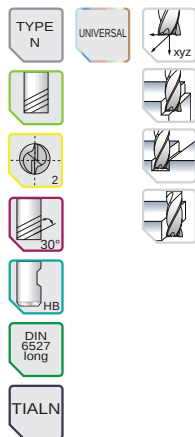
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
0,20	3,00	0,50	38	2	20132.020...	.09	.00	36,05	42,23
0,30	3,00	1,00	38	2	20132.030...	.09	.00	22,66	25,75
0,40	3,00	1,00	38	2	20132.040...	.09	.00	20,60	23,69
0,50	3,00	1,50	38	2	20132.050...	.09	.00	19,57	21,63
0,60	3,00	1,50	38	2	20132.060...	.09	.00	18,54	20,60
0,70	3,00	2,00	38	2	20132.070...	.09	.00	19,57	21,63
0,80	3,00	2,00	38	2	20132.080...	.09	.00	19,57	21,63
0,90	3,00	2,50	38	2	20132.090...	.09	.00	20,60	22,66
1,00	3,00	3,00	38	2	20132.100...	.09	.00	20,60	22,66
1,20	3,00	4,00	38	2	20132.120...	.09	.00	20,60	22,66
1,30	3,00	4,00	38	2	20132.130...	.09	.00	20,60	22,66
1,40	3,00	4,00	38	2	20132.140...	.09	.00	20,60	22,66
1,50	3,00	4,00	38	2	20132.150...	.09	.00	20,60	22,66
1,60	3,00	4,00	38	2	20132.160...	.09	.00	20,60	22,66
1,70	3,00	4,00	38	2	20132.170...	.09	.00	20,60	23,69
1,80	3,00	5,00	38	2	20132.180...	.09	.00	20,60	23,69
1,90	3,00	5,00	38	2	20132.190...	.09	.00	20,60	23,69
2,00	3,00	5,00	38	2	20132.200...	.09	.00	20,60	23,69

VHM-Schaftfrآسر / Solid carbide mill



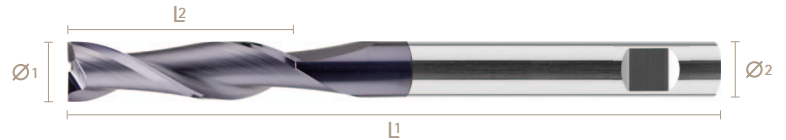
Art. No.:

20112...



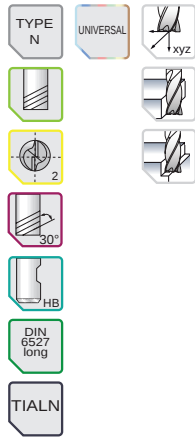
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
1,00	3,00	2	38	2	20112.010...	.09	.00	14,42	17,51
1,50	3,00	3	38	2	20112.015...	.09	.00	14,42	17,51
2,00	3,00	6	38	2	20112.020...	.09	.00	14,42	17,51
2,50	3,00	6	38	2	20112.025...	.09	.00	16,48	19,57
3,00	3,00	7	38	2	20112.030...	.09	.00	16,48	19,60
3,50	6,00	8	57	2	20112.035...	.09	.00	18,54	22,66
4,00	6,00	8	57	2	20112.040...	.09	.00	18,54	22,66
4,50	6,00	10	57	2	20112.045...	.09	.00	18,54	22,66
4,80	6,00	10	57	2	20112.048...	.09	.00	18,54	22,66
5,00	6,00	10	57	2	20112.050...	.09	.00	18,54	22,66
5,50	6,00	10	57	2	20112.055...	.09	.00	18,54	22,66
5,75	6,00	10	57	2	20112.057...	.09	.00	18,54	22,66
6,00	6,00	10	57	2	20112.060...	.09	.00	18,54	22,66
6,75	8,00	13	63	2	20112.067...	.09	.00	18,54	22,66
7,00	8,00	16	63	2	20112.070...	.09	.00	21,63	22,66
7,50	8,00	16	63	2	20112.075...	.09	.00	21,63	25,75
7,75	8,00	16	63	2	20112.077...	.09	.00	21,63	25,75
8,00	8,00	16	63	2	20112.080...	.09	.00	21,63	25,75
9,00	10,00	16	72	2	20112.090...	.09	.00	29,87	36,05
9,70	10,00	19	72	2	20112.097...	.09	.00	29,87	36,05
10,00	10,00	19	72	2	20112.100...	.09	.00	29,87	36,05
11,70	12,00	22	83	2	20112.117...	.09	.00	41,20	51,50
12,00	12,00	22	83	2	20112.120...	.09	.00	41,20	51,50
14,00	14,00	22	83	2	20112.140...	.09	.00	56,65	77,25
16,00	16,00	26	92	2	20112.160...	.09	.00	80,34	90,64
18,00	18,00	26	92	2	20112.180...	.09	.00	103,00	123,60
20,00	20,00	32	104	2	20112.200...	.09	.00	113,30	144,20

VHM-Schaftfräser / Solid carbide mill



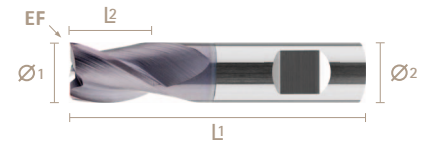
Art. No.:

20122...



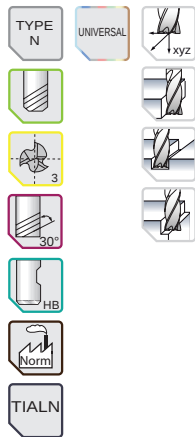
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
3,00	3,00	20	75	2	20122.030.00	30,90
4,00	4,00	25	75	2	20122.040.00	35,02
5,00	5,00	30	75	2	20122.050.00	36,05
6,00	6,00	30	75	2	20122.060.00	48,41
8,00	8,00	40	100	2	20122.080.00	58,71
10,00	10,00	40	100	2	20122.100.00	66,95
12,00	12,00	45	150	2	20122.120.00	97,85
16,00	16,00	65	150	2	20122.160.00	164,80
20,00	20,00	65	150	2	20122.200.00	257,50

VHM-Schaftfräser extra kurz / Solid carbide mill extra short



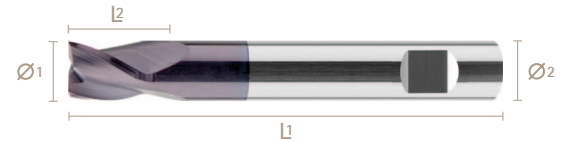
Art. No.:

20432...



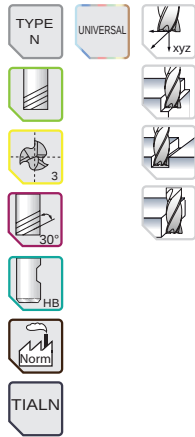
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	EF	Z	ART. NO.	€ TIALN
0,30	3,00	1,50	38	0,05	3	20432.003.00	13,39
0,50	3,00	1,50	38	0,05	3	20432.005.00	13,39
0,60	3,00	1,50	38	0,05	3	20432.006.00	13,39
0,80	3,00	2,00	38	0,05	3	20432.008.00	13,39
1,00	3,00	3,00	38	0,05	3	20432.010.00	13,39
1,20	3,00	3,00	38	0,05	3	20432.012.00	13,39
1,50	6,00	3,00	38	0,05	3	20432.015.00	13,39
1,80	6,00	3,00	38	0,05	3	20432.018.00	13,39
2,00	6,00	4,00	38	0,05	3	20432.020.00	13,39
2,50	6,00	5,00	38	0,05	3	20432.025.00	13,39
3,00	6,00	5,00	38	0,05	3	20432.030.00	13,39
3,50	6,00	6,00	38	0,10	3	20432.035.00	13,39
4,00	6,00	7,00	38	0,10	3	20432.040.00	13,39
4,50	6,00	8,00	38	0,10	3	20432.045.00	13,39
5,00	6,00	8,00	38	0,10	3	20432.050.00	13,39
5,50	6,00	8,00	38	0,10	3	20432.055.00	13,39
6,00	6,00	8,00	38	0,10	3	20432.060.00	13,39
7,00	8,00	11,00	43	0,10	3	20432.070.00	20,60
7,75	8,00	11,00	43	0,10	3	20432.775.00	20,60
8,00	8,00	11,00	43	0,15	3	20432.080.00	20,60
8,70	10,00	11,00	50	0,15	3	20432.087.00	25,75
9,70	10,00	11,00	50	0,15	3	20432.097.00	25,75
10,00	10,00	13,00	50	0,15	3	20432.100.00	25,75
12,00	12,00	15,00	55	0,20	3	20432.120.00	43,26
16,00	16,00	18,00	62	0,20	3	20432.160.00	72,10

VHM-Schaftfräser Untermaß / Solid carbide mill undersize



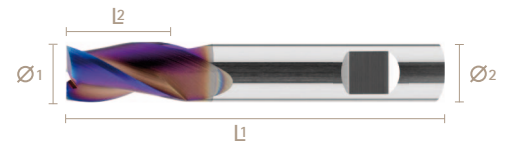
Art. No.:

20433...



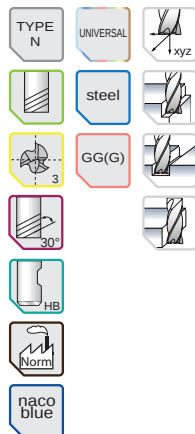
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
1,20	6,00	3	50	3	20433.012.00	15,45
1,50	6,00	3	50	3	20433.015.00	15,45
1,80	6,00	3	50	3	20433.018.00	15,45
2,80	6,00	4	50	3	20433.028.00	15,45
3,80	6,00	5	50	3	20433.038.00	15,45
4,80	6,00	6	50	3	20433.048.00	15,45
5,80	6,00	7	50	3	20433.058.00	24,72
6,70	8,00	8	50	3	20433.670.00	23,68
7,80	8,00	10	60	3	20433.078.00	30,90
8,70	10,00	10	70	3	20433.870.00	34,90
9,70	10,00	11	70	3	20433.970.00	32,40
11,50	12,00	14	73	3	20433.115.00	44,29

VHM-Schaftfräser extra kurz / Solid carbide mill extra short



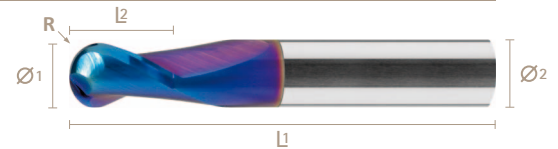
Art. No.:

20350...



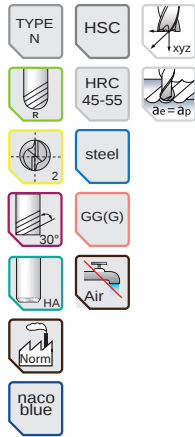
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ naco-blue
1,00	6,00	3	50	3	20350.010.00	16,48
2,00	6,00	4	50	3	20350.020.00	16,48
3,00	6,00	5	50	3	20350.030.00	16,48
4,00	6,00	7	50	3	20350.040.00	16,48
5,00	6,00	8	50	3	20350.050.00	16,48
6,00	6,00	8	50	3	20350.060.00	16,48
7,00	8,00	11	57	3	20350.070.00	20,60
8,00	8,00	11	57	3	20350.080.00	20,60
9,00	10,00	15	66	3	20350.090.00	28,84
10,00	10,00	15	66	3	20350.100.00	28,84
12,00	12,00	21	72	3	20350.120.00	41,20

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



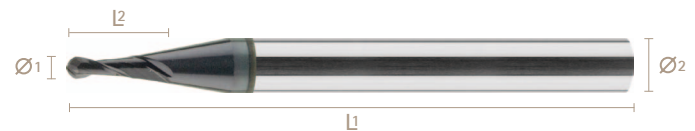
Art. No.:

20531...



Ø1 +0,000 -0,015	Ø2 h5	L2	L1	R +0,003 -0,003	Z	ART. NO.	€ naco-blue
0,30	4,00	1,00	50	0,15	2	20531.003.00	57,68
0,40	4,00	1,00	50	0,20	2	20531.004.00	57,68
0,50	4,00	1,50	50	0,25	2	20531.005.00	57,68
0,70	4,00	2,00	50	0,35	2	20531.007.00	57,68
0,80	4,00	2,00	50	0,40	2	20531.008.00	57,68
1,00	4,00	3,00	50	0,50	2	20531.010.00	57,68
1,50	4,00	4,00	50	0,75	2	20531.015.00	57,68
2,00	4,00	5,00	50	1,00	2	20531.020.00	57,68
2,50	4,00	5,00	50	1,25	2	20531.025.00	57,68
3,00	6,00	6,00	50	1,50	2	20531.030.00	62,01
4,00	6,00	8,00	54	2,00	2	20531.040.00	62,01
6,00	6,00	10,00	54	3,00	2	20531.060.00	62,01
8,00	8,00	12,00	58	4,00	2	20531.080.00	72,10
10,00	10,00	14,00	66	5,00	2	20531.100.00	92,70
12,00	12,00	16,00	73	6,00	2	20531.120.00	119,48

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



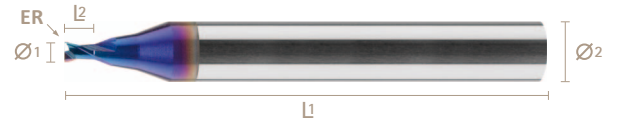
Art. No.:

20532...



Ø1 +0,000 -0,02	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
0,20	3,00	0,50	38	2	20532.020...	-	.00	-	49,44
0,30	3,00	1,00	38	2	20532.030...	.09	.00	39,14	45,32
0,40	3,00	1,00	38	2	20532.040...	.09	.00	23,69	26,78
0,50	3,00	1,50	38	2	20532.050...	.09	.00	19,57	22,66
0,60	3,00	1,50	38	2	20532.060...	.09	.00	20,60	23,69
0,70	3,00	2,00	38	2	20532.070...	.09	.00	20,60	22,66
0,80	3,00	2,00	38	2	20532.080...	.09	.00	20,60	22,66
0,90	3,00	2,50	38	2	20532.090...	-	.00	-	22,66
1,00	3,00	3,00	38	2	20532.100...	.09	.00	16,48	18,54
1,10	3,00	3,00	38	2	20532.110...	-	.00	-	22,66
1,20	3,00	3,00	38	2	20532.120...	.09	.00	20,60	22,66
1,40	3,00	4,00	38	2	20532.140...	-	.00	-	22,66
1,50	3,00	4,00	38	2	20532.150...	.09	.00	20,60	22,66
1,60	3,00	5,00	38	2	20532.160...	.09	.00	20,60	22,66
1,80	3,00	5,00	38	2	20532.180...	.09	.00	20,60	22,66
2,00	3,00	5,00	38	2	20532.200...	.09	.00	20,60	22,66

VHM-Minikopierfräser / Solid carbide miniature profile mill



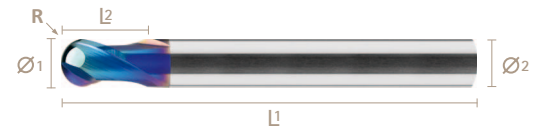
Art. No.:

20010...



Ø1 h10	Ø2 h6	L2	L1	ER	Z	ART. NO.	€ naco-blue
0,40	6,00	0,60	50	-	2	20010.040.07	46,35
0,50	6,00	0,70	50	0,05	2	20010.050.07	41,20
0,60	6,00	0,90	50	0,05	2	20010.060.07	40,17
0,80	6,00	1,20	50	0,05	2	20010.080.07	37,08
1,00	6,00	1,50	50	0,10	2	20010.100.07	35,02
1,20	6,00	1,80	50	0,10	2	20010.120.07	35,02
1,50	6,00	2,20	50	0,15	2	20010.150.07	35,02
2,00	6,00	2,20	50	0,15	2	20010.200.07	32,96

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



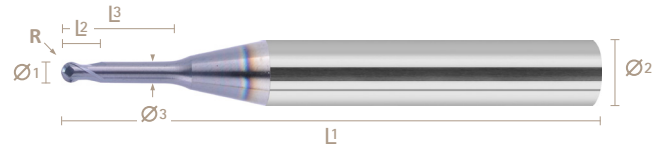
Art. No.:

20040...



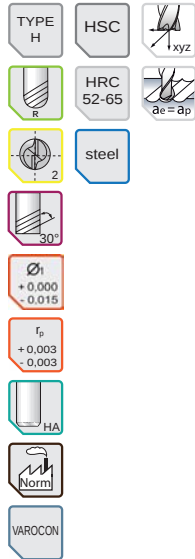
Ø1 +0,000 -0,02	Ø2 h6	L2	L1	R	Z	ART. NO.	€ naco-blue
0,40	6,00	0,40	50	0,20	2	20040.040.07	42,23
0,50	6,00	0,50	50	0,25	2	20040.050.07	38,11
0,60	6,00	0,60	50	0,30	2	20040.060.07	35,02
0,80	6,00	0,80	50	0,40	2	20040.080.07	29,87
1,00	6,00	1,00	50	0,50	2	20040.100.07	29,87
1,20	6,00	1,20	50	0,60	2	20040.120.07	29,87
1,50	6,00	1,50	50	0,75	2	20040.150.07	29,87
2,00	6,00	2,00	50	1,00	2	20040.200.07	29,87
3,00	6,00	3,00	50	1,50	2	20040.300.07	29,87

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



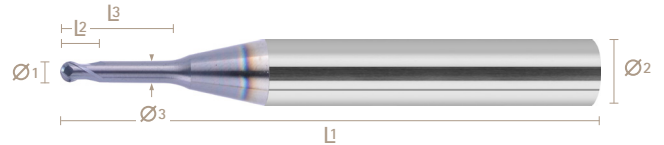
Art. No.:

20525...



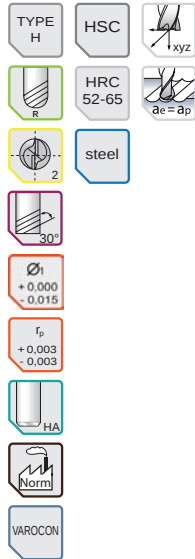
Ø1 +0,000 -0,015	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	R	Z	ART. NO.	€ VAROCON
0,20	4,00	0,20	40	0,18	0,50	0,10	2	20525.020.01	65,50
0,20	4,00	0,20	40	0,18	1,00	0,10	2	20525.020.02	65,50
0,20	4,00	0,20	40	0,18	1,50	0,10	2	20525.020.03	65,50
0,20	4,00	0,20	40	0,18	2,00	0,10	2	20525.020.04	65,50
0,20	4,00	0,20	40	0,18	2,50	0,10	2	20525.020.05	65,50
0,20	4,00	0,20	40	0,18	3,00	0,10	2	20525.020.06	65,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	1,00	0,15	2	20525.030.01	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	1,50	0,15	2	20525.030.02	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	2,00	0,15	2	20525.030.03	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	2,50	0,15	2	20525.030.04	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	3,00	0,15	2	20525.030.05	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	3,50	0,15	2	20525.030.06	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	4,00	0,15	2	20525.030.07	47,50
0,30	4,00	0,30	40	0,28	5,00	0,15	2	20525.030.08	47,50
0,40	4,00	0,40	40	0,38	1,00	0,20	2	20525.040.01	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	1,50	0,20	2	20525.040.02	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	2,00	0,20	2	20525.040.03	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	2,50	0,20	2	20525.040.04	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	3,00	0,20	2	20525.040.05	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	3,50	0,20	2	20525.040.06	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	4,00	0,20	2	20525.040.07	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	4,50	0,20	2	20525.040.08	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	5,00	0,20	2	20525.040.09	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	6,00	0,20	2	20525.040.10	39,90
0,40	4,00	0,40	40	0,38	8,00	0,20	2	20525.040.11	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	1,00	0,25	2	20525.050.01	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	1,50	0,25	2	20525.050.02	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	2,00	0,25	2	20525.050.03	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	2,00	0,25	2	20525.050.04	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	2,50	0,25	2	20525.050.05	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	3,00	0,25	2	20525.050.06	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	3,00	0,25	2	20525.050.07	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	3,50	0,25	2	20525.050.08	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	4,00	0,25	2	20525.050.09	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	4,00	0,25	2	20525.050.10	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	4,50	0,25	2	20525.050.11	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	5,00	0,25	2	20525.050.12	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	5,00	0,25	2	20525.050.13	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	6,00	0,25	2	20525.050.14	39,90
0,50	6,00	0,50	50	0,48	6,00	0,25	2	20525.050.15	43,50
0,50	4,00	0,50	45	0,48	8,00	0,25	2	20525.050.16	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	10,00	0,25	2	20525.050.17	39,90
0,50	4,00	0,50	45	0,48	12,00	0,25	2	20525.050.18	39,90
0,60	4,00	0,60	45	0,58	1,00	0,30	2	20525.060.01	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	1,00	0,30	2	20525.060.02	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	2,00	0,30	2	20525.060.03	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	2,00	0,30	2	20525.060.04	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	3,00	0,30	2	20525.060.05	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	3,00	0,30	2	20525.060.06	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	4,00	0,30	2	20525.060.07	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	4,00	0,30	2	20525.060.08	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	5,00	0,30	2	20525.060.09	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	5,00	0,30	2	20525.060.10	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	6,00	0,30	2	20525.060.11	39,90

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



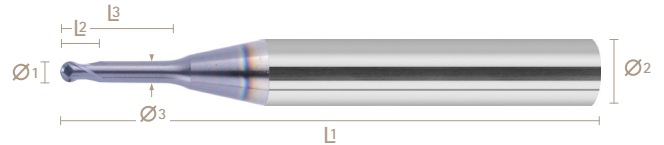
Art. No.:

20525...



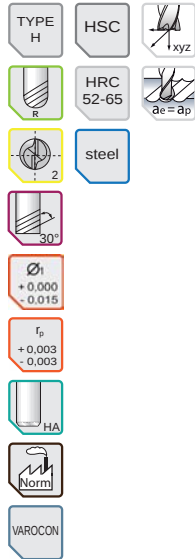
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	R	Z	ART. NO.	€ VAROCON
+0,000 -0,015	h6								
0,60	6,00	0,60	50	0,58	6,00	0,30	2	20525.060.12	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	8,00	0,30	2	20525.060.13	39,90
0,60	6,00	0,60	50	0,58	8,00	0,30	2	20525.060.14	43,50
0,60	4,00	0,60	45	0,58	10,00	0,30	2	20525.060.15	39,90
0,60	4,00	0,60	45	0,58	12,00	0,30	2	20525.060.16	39,90
0,60	4,00	0,60	45	0,58	14,00	0,30	2	20525.060.17	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	2,00	0,35	2	20525.070.01	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	4,00	0,35	2	20525.070.02	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	6,00	0,35	2	20525.070.03	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	8,00	0,35	2	20525.070.04	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	10,00	0,35	2	20525.070.05	39,90
0,70	4,00	0,70	45	0,68	12,00	0,35	2	20525.070.06	39,90
0,80	4,00	0,80	45	0,77	2,00	0,40	2	20525.080.01	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	2,00	0,40	2	20525.080.02	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	3,00	0,40	2	20525.080.03	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	3,00	0,40	2	20525.080.04	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	4,00	0,40	2	20525.080.05	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	4,00	0,40	2	20525.080.06	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	5,00	0,40	2	20525.080.07	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	5,00	0,40	2	20525.080.08	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	6,00	0,40	2	20525.080.09	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	6,00	0,40	2	20525.080.10	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	8,00	0,40	2	20525.080.11	39,90
0,80	6,00	0,80	50	0,77	8,00	0,40	2	20525.080.12	43,50
0,80	4,00	0,80	45	0,77	10,00	0,40	2	20525.080.13	39,90
0,80	4,00	0,80	45	0,77	12,00	0,40	2	20525.080.14	39,90
0,90	4,00	0,90	45	0,87	4,00	0,45	2	20525.090.01	39,90
0,90	4,00	0,90	45	0,87	6,00	0,45	2	20525.090.02	39,90
0,90	4,00	0,90	45	0,87	8,00	0,45	2	20525.090.03	39,90
0,90	4,00	0,90	50	0,87	10,00	0,45	2	20525.090.04	39,90
0,90	4,00	0,90	50	0,87	12,00	0,45	2	20525.090.05	39,90
1,00	4,00	1,00	45	0,95	2,00	0,50	2	20525.100.01	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	2,00	0,50	2	20525.100.02	43,50
1,00	4,00	1,00	45	0,95	3,00	0,50	2	20525.100.03	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	3,00	0,50	2	20525.100.04	43,50
1,00	4,00	1,00	45	0,95	4,00	0,50	2	20525.100.05	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	4,00	0,50	2	20525.100.06	43,50
1,00	4,00	1,00	45	0,95	5,00	0,50	2	20525.100.07	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	5,00	0,50	2	20525.100.08	43,50
1,00	4,00	1,00	45	0,95	6,00	0,50	2	20525.100.09	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	6,00	0,50	2	20525.100.10	43,50
1,00	4,00	1,00	45	0,95	8,00	0,50	2	20525.100.11	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	8,00	0,50	2	20525.100.12	43,50
1,00	4,00	1,00	50	0,95	10,00	0,50	2	20525.100.13	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	10,00	0,50	2	20525.100.14	43,50
1,00	4,00	1,00	50	0,95	12,00	0,50	2	20525.100.15	39,90
1,00	6,00	1,00	50	0,95	12,00	0,50	2	20525.100.16	43,50
1,00	4,00	1,00	50	0,95	14,00	0,50	2	20525.100.17	39,90
1,00	4,00	1,00	50	0,95	16,00	0,50	2	20525.100.18	39,90
1,00	4,00	1,00	50	0,95	18,00	0,50	2	20525.100.19	39,90
1,00	4,00	1,00	50	0,95	20,00	0,50	2	20525.100.20	39,90
1,00	4,00	1,00	60	0,95	22,00	0,50	2	20525.100.21	39,90
1,00	4,00	1,00	60	0,95	25,00	0,50	2	20525.100.22	39,90

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



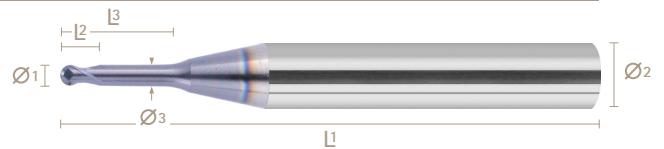
Art. No.:

20525...



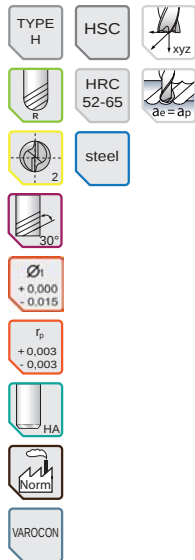
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	R	Z	ART. NO.	€ VAROCON
+0,000 -0,015	h6								
1,20	4,00	1,20	45	1,15	4,00	0,60	2	20525.120.01	39,90
1,20	6,00	1,20	50	1,15	4,00	0,60	2	20525.120.02	43,50
1,20	4,00	1,20	45	1,15	6,00	0,60	2	20525.120.03	39,90
1,20	6,00	1,20	50	1,15	6,00	0,60	2	20525.120.04	43,50
1,20	4,00	1,20	45	1,15	8,00	0,60	2	20525.120.05	39,90
1,20	4,00	1,20	50	1,15	10,00	0,60	2	20525.120.06	39,90
1,20	6,00	1,20	50	1,15	10,00	0,60	2	20525.120.07	43,50
1,20	4,00	1,20	50	1,15	12,00	0,60	2	20525.120.08	39,90
1,20	6,00	1,20	50	1,15	12,00	0,60	2	20525.120.09	43,50
1,20	4,00	1,20	50	1,15	16,00	0,60	2	20525.120.10	39,90
1,20	4,00	1,20	50	1,15	20,00	0,60	2	20525.120.11	39,90
1,20	4,00	1,20	60	1,15	24,00	0,60	2	20525.120.12	39,90
1,40	4,00	1,40	45	1,35	6,00	0,70	2	20525.140.01	39,90
1,40	4,00	1,40	45	1,35	8,00	0,70	2	20525.140.02	39,90
1,40	4,00	1,40	50	1,35	12,00	0,70	2	20525.140.03	39,90
1,40	4,00	1,40	50	1,35	16,00	0,70	2	20525.140.04	39,90
1,50	4,00	1,50	45	1,44	3,00	0,75	2	20525.150.01	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	3,00	0,75	2	20525.150.02	43,50
1,50	4,00	1,50	45	1,44	4,00	0,75	2	20525.150.03	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	4,00	0,75	2	20525.150.04	43,50
1,50	4,00	1,50	45	1,44	6,00	0,75	2	20525.150.05	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	6,00	0,75	2	20525.150.06	43,50
1,50	4,00	1,50	45	1,44	8,00	0,75	2	20525.150.07	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	8,00	0,75	2	20525.150.08	43,50
1,50	4,00	1,50	50	1,44	10,00	0,75	2	20525.150.09	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	10,00	0,75	2	20525.150.10	43,50
1,50	4,00	1,50	50	1,44	12,00	0,75	2	20525.150.11	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	12,00	0,75	2	20525.150.12	43,50
1,50	4,00	1,50	50	1,44	14,00	0,75	2	20525.150.13	39,90
1,50	6,00	1,50	50	1,44	14,00	0,75	2	20525.150.14	43,50
1,50	4,00	1,50	50	1,44	16,00	0,75	2	20525.150.15	39,90
1,50	6,00	1,50	60	1,44	16,00	0,75	2	20525.150.16	43,50
1,50	4,00	1,50	50	1,44	18,00	0,75	2	20525.150.17	39,90
1,50	4,00	1,50	50	1,44	20,00	0,75	2	20525.150.18	39,90
1,50	4,00	1,50	60	1,44	22,00	0,75	2	20525.150.19	39,90
1,50	4,00	1,50	60	1,44	25,00	0,75	2	20525.150.20	39,90
1,50	4,00	1,50	70	1,44	30,00	0,75	2	20525.150.21	39,90
1,60	4,00	1,60	45	1,54	6,00	0,80	2	20525.160.01	39,90
1,60	4,00	1,60	45	1,54	8,00	0,80	2	20525.160.02	39,90
1,60	4,00	1,60	50	1,54	12,00	0,80	2	20525.160.03	39,90
1,60	4,00	1,60	50	1,54	16,00	0,80	2	20525.160.04	39,90
1,60	4,00	1,60	50	1,54	20,00	0,80	2	20525.160.05	39,90
1,80	4,00	1,80	45	1,74	6,00	0,90	2	20525.180.01	39,90
1,80	4,00	1,80	45	1,74	8,00	0,90	2	20525.180.02	39,90
1,80	4,00	1,80	50	1,74	12,00	0,90	2	20525.180.03	39,90
1,80	4,00	1,80	50	1,74	16,00	0,90	2	20525.180.04	39,90
1,80	4,00	1,80	50	1,74	20,00	0,90	2	20525.180.05	39,90
2,00	4,00	2,00	45	1,92	4,00	1,00	2	20525.200.01	39,90
2,00	6,00	2,00	50	1,92	4,00	1,00	2	20525.200.02	43,50
2,00	4,00	2,00	45	1,92	6,00	1,00	2	20525.200.03	39,90
2,00	6,00	2,00	50	1,92	6,00	1,00	2	20525.200.04	43,50
2,00	4,00	2,00	45	1,92	8,00	1,00	2	20525.200.05	39,90
2,00	6,00	2,00	50	1,92	8,00	1,00	2	20525.200.06	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	10,00	1,00	2	20525.200.07	39,90

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



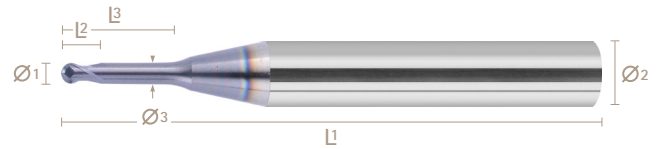
Art. No.:

20525...



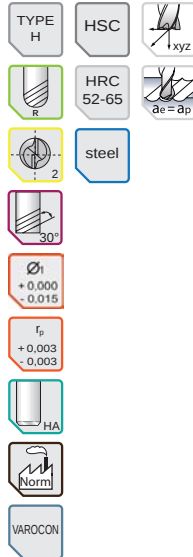
Ø1 +0,000 -0,015	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	R	Z	ART. NO.	€ VAROCON
2,00	6,00	2,00	50	1,92	10,00	1,00	2	20525.200.08	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	12,00	1,00	2	20525.200.09	39,90
2,00	6,00	2,00	50	1,92	12,00	1,00	2	20525.200.10	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	14,00	1,00	2	20525.200.11	39,90
2,00	6,00	2,00	50	1,92	14,00	1,00	2	20525.200.12	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	16,00	1,00	2	20525.200.13	39,90
2,00	6,00	2,00	60	1,92	16,00	1,00	2	20525.200.14	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	18,00	1,00	2	20525.200.15	39,90
2,00	6,00	2,00	60	1,92	18,00	1,00	2	20525.200.16	43,50
2,00	4,00	2,00	50	1,92	20,00	1,00	2	20525.200.17	39,90
2,00	6,00	2,00	60	1,92	20,00	1,00	2	20525.200.18	43,50
2,00	4,00	2,00	60	1,92	22,00	1,00	2	20525.200.19	39,90
2,00	4,00	2,00	60	1,92	25,00	1,00	2	20525.200.20	39,90
2,00	4,00	2,00	60	1,92	30,00	1,00	2	20525.200.21	39,90
2,50	4,00	2,50	45	2,40	8,00	1,25	2	20525.250.01	39,90
2,50	6,00	2,50	50	2,40	8,00	1,25	2	20525.250.02	43,50
2,50	4,00	2,50	50	2,40	10,00	1,25	2	20525.250.03	39,90
2,50	6,00	2,50	50	2,40	10,00	1,25	2	20525.250.04	43,50
2,50	4,00	2,50	50	2,40	16,00	1,25	2	20525.250.05	39,90
2,50	6,00	2,50	60	2,40	16,00	1,25	2	20525.250.06	43,50
2,50	4,00	2,50	60	2,40	20,00	1,25	2	20525.250.07	39,90
2,50	6,00	2,50	60	2,40	20,00	1,25	2	20525.250.08	43,50
2,50	4,00	2,50	60	2,40	25,00	1,25	2	20525.250.09	39,90
2,50	4,00	2,50	70	2,40	30,00	1,25	2	20525.250.10	39,90
3,00	6,00	3,00	50	2,90	6,00	1,50	2	20525.300.01	43,50
3,00	6,00	3,00	50	2,90	8,00	1,50	2	20525.300.02	43,50
3,00	6,00	3,00	50	2,90	10,00	1,50	2	20525.300.03	43,50
3,00	6,00	3,00	50	2,90	12,00	1,50	2	20525.300.04	43,50
3,00	6,00	3,00	60	2,90	16,00	1,50	2	20525.300.05	43,50
3,00	6,00	3,00	60	2,90	20,00	1,50	2	20525.300.06	43,50
3,00	6,00	3,00	65	2,90	25,00	1,50	2	20525.300.07	46,50
3,00	6,00	3,00	70	2,90	30,00	1,50	2	20525.300.08	46,50
3,00	6,00	3,00	75	2,90	35,00	1,50	2	20525.300.09	46,50
3,00	6,00	3,00	80	2,90	40,00	1,50	2	20525.300.10	47,50
3,00	6,00	3,00	90	2,90	45,00	1,50	2	20525.300.11	50,50
3,50	6,00	3,50	50	3,40	10,00	1,75	2	20525.350.01	43,50
3,50	6,00	3,50	60	3,40	15,00	1,75	2	20525.350.02	43,50
3,50	6,00	3,50	60	3,40	20,00	1,75	2	20525.350.03	43,50
3,50	6,00	3,50	65	3,40	25,00	1,75	2	20525.350.04	46,50
3,50	6,00	3,50	70	3,40	30,00	1,75	2	20525.350.05	46,50
3,50	6,00	3,50	75	3,40	35,00	1,75	2	20525.350.06	46,50
3,50	6,00	3,50	80	3,40	40,00	1,75	2	20525.350.07	47,50
4,00	6,00	4,00	50	3,90	8,00	2,00	2	20525.400.01	43,50
4,00	6,00	4,00	50	3,90	10,00	2,00	2	20525.400.02	43,50
4,00	6,00	4,00	50	3,90	12,00	2,00	2	20525.400.03	43,50
4,00	6,00	4,00	60	3,90	16,00	2,00	2	20525.400.04	43,50
4,00	6,00	4,00	60	3,90	20,00	2,00	2	20525.400.05	43,50
4,00	6,00	4,00	65	3,90	25,00	2,00	2	20525.400.06	46,50
4,00	6,00	4,00	70	3,90	30,00	2,00	2	20525.400.07	46,50
4,00	6,00	4,00	75	3,90	35,00	2,00	2	20525.400.08	46,50
4,00	6,00	4,00	80	3,90	40,00	2,00	2	20525.400.09	47,50
4,00	6,00	4,00	90	3,90	45,00	2,00	2	20525.400.10	50,50
5,00	6,00	6,00	60	4,90	16,00	2,50	2	20525.500.01	43,50

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



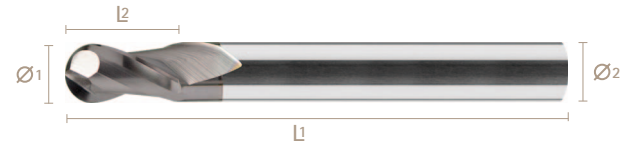
Art. No.:

20525...



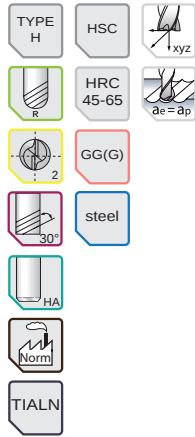
Ø1 + 0,000 - 0,015	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	R	Z	ART. NO.	€ VAROCON
5,00	6,00	6,00	60	4,90	20,00	2,50	2	20525.500.02	43,50
5,00	6,00	6,00	70	4,90	25,00	2,50	2	20525.500.03	46,50
5,00	6,00	6,00	75	4,90	30,00	2,50	2	20525.500.04	46,50
5,00	6,00	6,00	80	4,90	40,00	2,50	2	20525.500.05	47,50
5,00	6,00	6,00	90	4,90	45,00	2,50	2	20525.500.06	50,50
6,00	6,00	10,00	55	5,90	15,00	3,00	2	20525.600.01	43,50

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



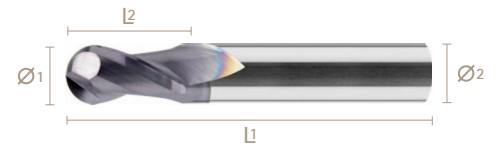
Art. No.:

20663...



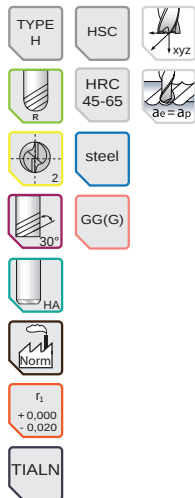
Ø1 +0,000 -0,02	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
1,00	3,00	1,50	50	2	20663.010.00	42,23
1,50	3,00	2,50	50	2	20663.015.00	42,23
2,00	3,00	3,00	50	2	20663.020.00	42,23
2,50	3,00	4,00	50	2	20663.025.00	42,23
3,00	3,00	6,00	75	2	20663.030.00	28,84
4,00	4,00	8,00	75	2	20663.040.00	36,05
5,00	5,00	10,00	75	2	20663.050.00	38,11
6,00	6,00	12,00	100	2	20663.060.00	39,14
8,00	8,00	14,00	100	2	20663.080.00	49,44
10,00	10,00	18,00	100	2	20663.100.00	64,89
12,00	12,00	22,00	150	2	20663.120.00	120,51

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



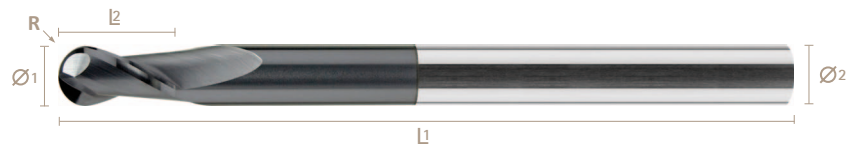
Art. No.:

20664...



Ø1 +0,000 -0,02	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
3,00	3,00	6	50	2	20664.030.00	24,30
4,00	4,00	8	54	2	20664.040.00	32,96
5,00	5,00	10	54	2	20664.050.00	35,02
6,00	6,00	12	54	2	20664.060.00	36,05
8,00	8,00	14	58	2	20664.080.00	41,20
10,00	10,00	18	66	2	20664.100.00	57,68
12,00	12,00	22	73	2	20664.120.00	111,24
14,00	14,00	26	75	2	20664.140.00	162,74
16,00	16,00	30	82	2	20664.160.00	198,79

VHM-Vollradiusfräser / Solid carbide ball nose mill



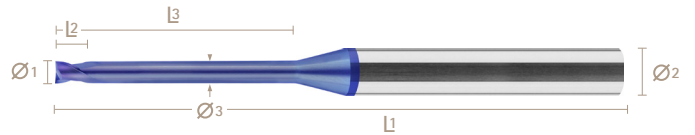
Art. No.:

20665...



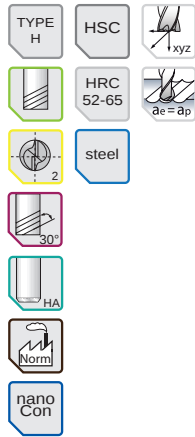
Ø1 +0,000 -0,015	Ø2 h5	L2	L1	R +0,003 -0,003	Z	ART. NO.	€ ALTiN
1,00	6,00	1,50	50	0,50	2	20665.010.00	71,38
1,50	6,00	2,50	50	0,75	2	20665.015.00	71,38
2,00	6,00	3,00	50	1,00	2	20665.020.00	71,38
2,50	6,00	4,00	50	1,25	2	20665.025.00	71,38
3,00	6,00	6,00	75	1,50	2	20665.030.00	71,38
4,00	6,00	8,00	75	2,00	2	20665.040.00	71,38
5,00	6,00	10,00	75	2,50	2	20665.050.00	71,38
6,00	6,00	12,00	100	3,00	2	20665.060.00	71,38
8,00	8,00	14,00	100	4,00	2	20665.080.00	86,01
10,00	10,00	18,00	100	5,00	2	20665.100.00	113,30
12,00	12,00	22,00	150	6,00	2	20665.120.00	213,21
14,00	14,00	26,00	150	7,00	2	20665.140.00	245,14

VHM-Minifräser / Solid carbide miniature mill



Art. No.:

20571...



Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

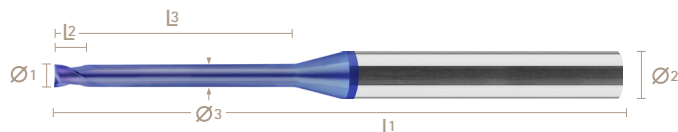
D1= 0,10 - 0,20 0,000 | - 0,005

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

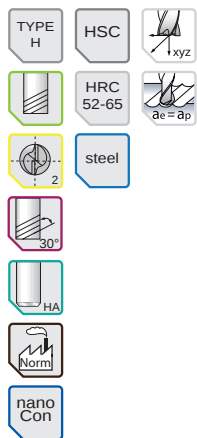
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ nano-con
h6								
0,10	4,00	0,15	40	0,10	0,3	2	20571.010.01	67,00
0,10	4,00	0,15	40	0,10	0,5	2	20571.010.02	67,00
0,20	4,00	0,20	40	0,18	0,5	2	20571.020.01	42,94
0,20	4,00	0,20	40	0,18	1,0	2	20571.020.02	42,94
0,20	4,00	0,20	40	0,18	1,5	2	20571.020.03	42,94
0,20	4,00	0,20	40	0,18	2,0	2	20571.020.04	42,94
0,20	4,00	0,20	40	0,18	2,5	2	20571.020.05	45,24
0,20	4,00	0,20	40	0,18	3,0	2	20571.020.06	47,54
0,30	4,00	0,30	40	0,28	1,0	2	20571.030.01	37,42
0,30	4,00	0,30	40	0,28	1,5	2	20571.030.02	37,42
0,30	4,00	0,30	40	0,28	2,0	2	20571.030.03	37,42
0,30	4,00	0,30	40	0,28	2,5	2	20571.030.04	37,42
0,30	4,00	0,30	40	0,28	3,0	2	20571.030.05	37,42
0,30	4,00	0,30	40	0,28	3,5	2	20571.030.06	45,54
0,30	4,00	0,30	40	0,28	4,0	2	20571.030.07	45,54
0,40	4,00	0,40	40	0,38	1,0	2	20571.040.01	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	1,5	2	20571.040.02	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	2,0	2	20571.040.03	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	2,5	2	20571.040.04	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	3,0	2	20571.040.05	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	3,5	2	20571.040.06	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	4,0	2	20571.040.07	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	5,0	2	20571.040.08	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	6,0	2	20571.040.09	37,42
0,40	4,00	0,40	40	0,38	8,0	2	20571.040.10	37,42
0,50	4,00	0,50	40	0,48	1,0	2	20571.050.01	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	2,0	2	20571.050.02	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	3,0	2	20571.050.03	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	4,0	2	20571.050.04	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	5,0	2	20571.050.05	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	6,0	2	20571.050.06	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	8,0	2	20571.050.07	33,12
0,50	4,00	0,50	40	0,48	10,0	2	20571.050.08	38,94
0,60	4,00	0,60	40	0,58	1,0	2	20571.060.01	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	2,0	2	20571.060.02	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	3,0	2	20571.060.03	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	4,0	2	20571.060.04	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	5,0	2	20571.060.05	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	6,0	2	20571.060.06	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	8,0	2	20571.060.07	33,12
0,60	4,00	0,60	40	0,58	10,0	2	20571.060.08	33,12
0,70	4,00	0,70	40	0,68	2,0	2	20571.070.01	31,58
0,70	4,00	0,70	40	0,68	4,0	2	20571.070.02	31,58
0,70	4,00	0,70	40	0,68	6,0	2	20571.070.03	31,58
0,70	4,00	0,70	40	0,68	8,0	2	20571.070.04	31,58
0,70	4,00	0,70	40	0,68	10,0	2	20571.070.05	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	1,0	2	20571.080.01	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	2,0	2	20571.080.02	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	3,0	2	20571.080.03	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	4,0	2	20571.080.04	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	5,0	2	20571.080.05	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	6,0	2	20571.080.06	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	8,0	2	20571.080.07	31,58
0,80	4,00	0,80	40	0,77	10,0	2	20571.080.08	31,58

VHM-Minifräser / Solid carbide miniature mill



Art. No.:

20571...



Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

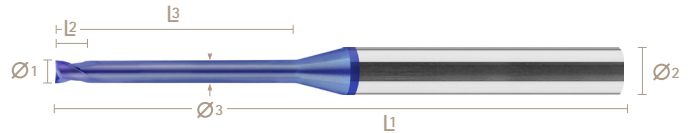
D1= 0,10 - 0,20 0,000 | - 0,005

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

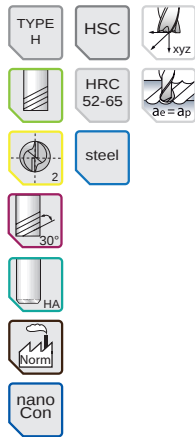
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ nano-con
	h6							
0,80	4,00	0,80	40	0,77	12,0	2	20571.080.09	31,58
0,90	4,00	0,90	40	0,87	4,0	2	20571.090.01	31,58
0,90	4,00	0,90	40	0,87	6,0	2	20571.090.02	31,58
0,90	4,00	0,90	45	0,87	8,0	2	20571.090.03	31,58
0,90	4,00	0,90	45	0,87	10,0	2	20571.090.04	31,58
1,00	4,00	1,00	45	0,95	2,0	2	20571.100.01	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	3,0	2	20571.100.02	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	4,0	2	20571.100.03	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	5,0	2	20571.100.04	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	6,0	2	20571.100.05	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	8,0	2	20571.100.06	27,44
1,00	4,00	1,00	45	0,95	10,0	2	20571.100.07	29,60
1,00	4,00	1,00	50	0,95	12,0	2	20571.100.08	29,60
1,00	4,00	1,00	50	0,95	14,0	2	20571.100.09	29,60
1,00	4,00	1,00	50	0,95	16,0	2	20571.100.10	29,60
1,00	4,00	1,00	50	0,95	18,0	2	20571.100.11	29,60
1,00	4,00	1,00	50	0,95	20,0	2	20571.100.12	29,60
1,00	4,00	1,00	60	0,95	22,0	2	20571.100.13	33,12
1,00	4,00	1,00	60	0,95	25,0	2	20571.100.14	33,12
1,20	4,00	1,20	45	1,15	4,0	2	20571.120.01	27,44
1,20	4,00	1,20	45	1,15	6,0	2	20571.120.02	27,44
1,20	4,00	1,20	45	1,15	8,0	2	20571.120.03	27,44
1,20	4,00	1,20	45	1,15	10,0	2	20571.120.04	29,60
1,20	4,00	1,20	50	1,15	12,0	2	20571.120.05	29,60
1,20	4,00	1,20	50	1,15	16,0	2	20571.120.06	29,60
1,20	4,00	1,20	50	1,15	20,0	2	20571.120.07	29,60
1,20	4,00	1,20	60	1,15	25,0	2	20571.120.08	33,12
1,40	4,00	1,40	60	1,35	8,0	2	20571.140.01	29,60
1,40	4,00	1,40	45	1,35	10,0	2	20571.140.02	29,60
1,40	4,00	1,40	50	1,35	14,0	2	20571.140.03	29,60
1,40	4,00	1,40	50	1,35	16,0	2	20571.140.04	29,60
1,40	4,00	1,40	50	1,35	20,0	2	20571.140.05	29,60
1,50	4,00	1,50	45	1,35	4,0	2	20571.150.01	27,44
1,50	4,00	1,50	45	1,45	6,0	2	20571.150.02	27,44
1,50	4,00	1,50	45	1,45	8,0	2	20571.150.03	27,44
1,50	4,00	1,50	50	1,45	10,0	2	20571.150.04	27,44
1,50	4,00	1,50	50	1,45	12,0	2	20571.150.05	29,60
1,50	4,00	1,50	50	1,45	14,0	2	20571.150.06	29,60
1,50	4,00	1,50	50	1,45	16,0	2	20571.150.07	29,60
1,50	4,00	1,50	50	1,45	18,0	2	20571.150.08	29,60
1,50	4,00	1,50	50	1,45	20,0	2	20571.150.09	29,60
1,50	4,00	1,50	60	1,45	22,0	2	20571.150.10	33,12
1,50	4,00	1,50	60	1,45	25,0	2	20571.150.11	33,12
1,60	4,00	1,60	45	1,55	6,0	2	20571.160.01	29,60
1,60	4,00	1,60	50	1,55	10,0	2	20571.160.02	29,60
1,60	4,00	1,60	50	1,55	14,0	2	20571.160.03	29,60
1,60	4,00	1,60	50	1,55	18,0	2	20571.160.04	29,60
1,80	4,00	1,80	50	1,75	10,0	2	20571.180.01	29,60
1,80	4,00	1,80	50	1,75	14,0	2	20571.180.02	29,60
1,80	4,00	1,80	50	1,75	18,0	2	20571.180.03	29,60
2,00	4,00	2,00	45	1,92	6,0	2	20571.200.01	27,44
2,00	4,00	2,00	45	1,92	8,0	2	20571.200.02	27,44
2,00	4,00	2,00	50	1,92	10,0	2	20571.200.03	27,44
2,00	4,00	2,00	50	1,92	12,0	2	20571.200.04	27,44

VHM-Minifräser / Solid carbide miniature mill



Art. No.:

20571...



Durchmessertoleranzen

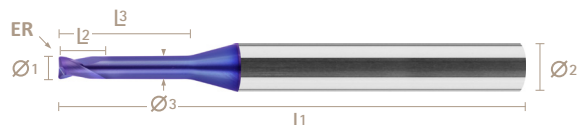
Diameter tolerances:

D1= 0,10 - 0,20 0,000 | - 0,005

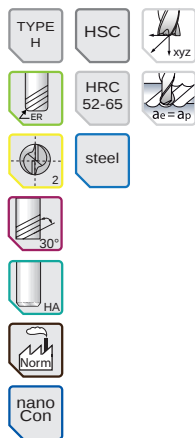
D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	l3	Z	ART. NO.	€ nano-con
	h6							
2,00	4,00	2,00	50	1,92	14,0	2	20571.200.05	27,44
2,00	4,00	2,00	50	1,92	16,0	2	20571.200.06	27,44
2,00	4,00	2,00	50	1,92	18,0	2	20571.200.07	27,44
2,00	4,00	2,00	50	1,92	20,0	2	20571.200.08	27,44
2,00	4,00	2,00	60	1,92	22,0	2	20571.200.09	29,60
2,00	4,00	2,00	60	1,92	25,0	2	20571.200.10	29,60
2,00	4,00	2,00	60	1,92	30,0	2	20571.200.11	33,88
2,00	4,00	2,00	70	1,92	35,0	2	20571.200.12	36,64
2,00	4,00	2,00	80	1,92	40,0	2	20571.200.13	39,86
2,50	4,00	2,50	50	2,40	10,0	2	20571.250.01	29,60
2,50	4,00	2,50	50	2,40	12,0	2	20571.250.02	29,60
2,50	4,00	2,50	50	2,40	16,0	2	20571.250.03	29,60
2,50	4,00	2,50	50	2,40	20,0	2	20571.250.04	29,60
2,50	4,00	2,50	60	2,40	25,0	2	20571.250.05	29,60
2,50	4,00	2,50	70	2,40	30,0	2	20571.250.06	33,88
2,50	4,00	2,50	70	2,40	35,0	2	20571.250.07	36,64
2,50	4,00	2,50	80	2,40	40,0	2	20571.250.08	40,02
3,00	6,00	3,00	45	2,90	6,0	2	20571.300.01	30,36
3,00	6,00	3,00	45	2,90	8,0	2	20571.300.02	30,36
3,00	6,00	3,00	50	2,90	10,0	2	20571.300.03	30,36
3,00	6,00	3,00	50	2,90	12,0	2	20571.300.04	30,36
3,00	6,00	3,00	55	2,90	16,0	2	20571.300.05	30,36
3,00	6,00	3,00	60	2,90	20,0	2	20571.300.06	33,58
3,00	6,00	3,00	65	2,90	25,0	2	20571.300.07	33,58
3,00	6,00	3,00	70	2,90	30,0	2	20571.300.08	41,24
3,00	6,00	3,00	75	2,90	35,0	2	20571.300.09	47,38
3,00	6,00	3,00	80	2,90	40,0	2	20571.300.10	48,92
3,00	6,00	3,00	90	2,90	45,0	2	20571.300.11	50,90
3,00	6,00	3,00	100	2,90	50,0	2	20571.300.12	54,28
4,00	6,00	4,00	50	3,90	8,0	2	20571.400.01	32,20
4,00	6,00	4,00	50	3,90	10,0	2	20571.400.02	32,20
4,00	6,00	4,00	50	3,90	12,0	2	20571.400.03	32,20
4,00	6,00	4,00	55	3,90	16,0	2	20571.400.04	32,20
4,00	6,00	4,00	60	3,90	20,0	2	20571.400.05	35,26
4,00	6,00	4,00	65	3,90	25,0	2	20571.400.06	35,26
4,00	6,00	4,00	70	3,90	30,0	2	20571.400.07	41,24
4,00	6,00	4,00	75	3,90	35,0	2	20571.400.08	47,38
4,00	6,00	4,00	80	3,90	40,0	2	20571.400.09	48,92
4,00	6,00	4,00	90	3,90	45,0	2	20571.400.10	50,90
4,00	6,00	4,00	100	3,90	50,0	2	20571.400.11	54,28
5,00	6,00	6,00	60	4,90	16,0	2	20571.500.01	35,26
5,00	6,00	6,00	60	4,90	20,0	2	20571.500.02	35,26
5,00	6,00	6,00	65	4,90	25,0	2	20571.500.03	41,24
5,00	6,00	6,00	70	4,90	30,0	2	20571.500.04	41,24
5,00	6,00	6,00	75	4,90	35,0	2	20571.500.05	47,38
5,00	6,00	6,00	80	4,90	40,0	2	20571.500.06	48,92
5,00	6,00	6,00	100	4,90	50,0	2	20571.500.07	54,28
6,00	6,00	10,00	60	5,90	20,0	2	20571.600.01	35,26
6,00	6,00	10,00	75	5,90	30,0	2	20571.600.02	41,24
6,00	6,00	10,00	80	5,90	40,0	2	20571.600.03	48,92
6,00	6,00	10,00	90	5,90	50,0	2	20571.600.04	51,52
6,00	6,00	10,00	110	5,90	60,0	2	20571.600.05	58,58

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...


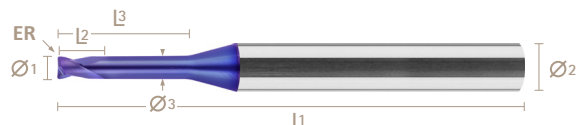
Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

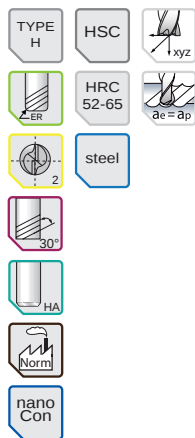
D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
0,20	4,00	0,2	40	0,18	0,5	0,020	2	20570.020.01	53,70
0,20	4,00	0,2	40	0,18	1,0	0,020	2	20570.020.02	53,70
0,20	4,00	0,2	40	0,18	1,5	0,020	2	20570.020.03	53,70
0,20	4,00	0,2	40	0,18	0,5	0,050	2	20570.020.04	53,70
0,20	4,00	0,2	40	0,18	1,0	0,050	2	20570.020.05	53,70
0,20	4,00	0,2	40	0,18	1,5	0,050	2	20570.020.06	53,70
0,30	4,00	0,3	40	0,28	1,0	0,020	2	20570.030.01	46,85
0,30	4,00	0,3	40	0,28	2,0	0,020	2	20570.030.02	46,85
0,30	4,00	0,3	40	0,28	3,0	0,020	2	20570.030.03	46,85
0,30	4,00	0,3	40	0,28	1,0	0,050	2	20570.030.04	46,85
0,30	4,00	0,3	40	0,28	2,0	0,050	2	20570.030.05	46,85
0,30	4,00	0,3	40	0,28	3,0	0,050	2	20570.030.06	46,85
0,40	4,00	0,4	40	0,38	1,0	0,020	2	20570.040.01	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	2,0	0,020	2	20570.040.02	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	3,0	0,020	2	20570.040.03	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	4,0	0,020	2	20570.040.04	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	1,0	0,050	2	20570.040.05	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	2,0	0,050	2	20570.040.06	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	3,0	0,050	2	20570.040.07	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	4,0	0,050	2	20570.040.08	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	1,0	0,100	2	20570.040.09	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	1,5	0,100	2	20570.040.10	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	2,0	0,100	2	20570.040.11	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	3,0	0,100	2	20570.040.12	43,28
0,40	4,00	0,4	40	0,38	4,0	0,100	2	20570.040.13	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,0	0,020	2	20570.050.01	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,5	0,020	2	20570.050.02	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,0	0,020	2	20570.050.03	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,5	0,020	2	20570.050.04	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	3,0	0,020	2	20570.050.05	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	4,0	0,020	2	20570.050.06	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	5,0	0,020	2	20570.050.07	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	6,0	0,020	2	20570.050.08	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,0	0,050	2	20570.050.09	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,5	0,050	2	20570.050.10	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,0	0,050	2	20570.050.11	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,5	0,050	2	20570.050.12	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	3,0	0,050	2	20570.050.13	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	4,0	0,050	2	20570.050.14	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	5,0	0,050	2	20570.050.15	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	6,0	0,050	2	20570.050.16	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,0	0,100	2	20570.050.17	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	1,5	0,100	2	20570.050.18	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,0	0,100	2	20570.050.19	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	2,5	0,100	2	20570.050.20	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	3,0	0,100	2	20570.050.21	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	4,0	0,100	2	20570.050.22	41,65
0,50	4,00	0,5	45	0,48	5,0	0,100	2	20570.050.23	43,28
0,50	4,00	0,5	45	0,48	6,0	0,100	2	20570.050.24	43,28
0,60	4,00	0,6	45	0,58	2,0	0,020	2	20570.060.00	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	3,0	0,020	2	20570.060.01	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	4,0	0,020	2	20570.060.02	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	6,0	0,020	2	20570.060.03	41,65
0,60	4,00	0,6	45	0,58	8,0	0,020	2	20570.060.04	41,65

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...



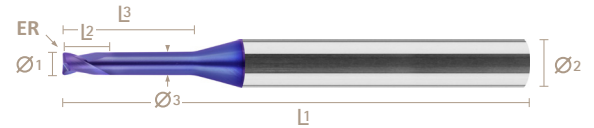
Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

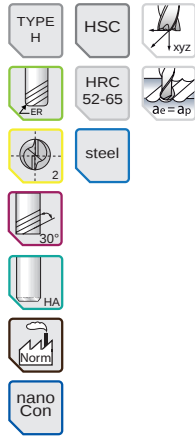
D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
h6									
0,60	4,00	0,6	45	0,58	2,0	0,050	2	20570.060.05	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	3,0	0,050	2	20570.060.06	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	4,0	0,050	2	20570.060.07	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	6,0	0,050	2	20570.060.08	41,65
0,60	4,00	0,6	45	0,58	8,0	0,050	2	20570.060.09	41,65
0,60	4,00	0,6	45	0,58	2,0	0,100	2	20570.060.10	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	3,0	0,100	2	20570.060.11	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	4,0	0,100	2	20570.060.12	40,00
0,60	4,00	0,6	45	0,58	6,0	0,100	2	20570.060.13	41,65
0,60	4,00	0,6	45	0,58	8,0	0,100	2	20570.060.14	41,65
0,70	4,00	0,7	45	0,67	2,0	0,100	2	20570.070.00	38,37
0,70	4,00	0,7	45	0,67	4,0	0,100	2	20570.070.01	38,37
0,70	4,00	0,7	45	0,67	6,0	0,100	2	20570.070.02	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	2,0	0,020	2	20570.080.00	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	4,0	0,020	2	20570.080.01	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	6,0	0,020	2	20570.080.02	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	8,0	0,020	2	20570.080.03	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	2,0	0,050	2	20570.080.04	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	4,0	0,050	2	20570.080.05	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	6,0	0,050	2	20570.080.06	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	8,0	0,050	2	20570.080.07	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	2,0	0,100	2	20570.080.08	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	4,0	0,100	2	20570.080.09	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	6,0	0,100	2	20570.080.10	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	8,0	0,100	2	20570.080.11	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	2,0	0,200	2	20570.080.12	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	4,0	0,200	2	20570.080.13	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	6,0	0,200	2	20570.080.14	38,37
0,80	4,00	0,8	45	0,77	8,0	0,200	2	20570.080.15	38,37
1,00	4,00	1,0	45	0,95	4,0	0,020	2	20570.100.00	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	6,0	0,020	2	20570.100.01	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	8,0	0,020	2	20570.100.02	36,43
1,00	4,00	1,0	50	0,95	10,0	0,020	2	20570.100.03	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	12,0	0,020	2	20570.100.04	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	16,0	0,020	2	20570.100.05	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	20,0	0,020	2	20570.100.06	39,87
1,00	4,00	1,0	45	0,95	4,0	0,050	2	20570.100.07	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	6,0	0,050	2	20570.100.08	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	8,0	0,050	2	20570.100.09	36,43
1,00	4,00	1,0	50	0,95	10,0	0,050	2	20570.100.10	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	12,0	0,050	2	20570.100.11	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	16,0	0,050	2	20570.100.12	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	20,0	0,050	2	20570.100.13	39,87
1,00	4,00	1,0	45	0,95	4,0	0,100	2	20570.100.14	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	6,0	0,100	2	20570.100.15	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	8,0	0,100	2	20570.100.16	36,43
1,00	4,00	1,0	50	0,95	10,0	0,100	2	20570.100.17	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	12,0	0,100	2	20570.100.18	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	16,0	0,100	2	20570.100.19	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	20,0	0,100	2	20570.100.20	39,87
1,00	4,00	1,0	45	0,95	4,0	0,200	2	20570.100.21	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	6,0	0,200	2	20570.100.22	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	8,0	0,200	2	20570.100.23	36,43
1,00	4,00	1,0	50	0,95	10,0	0,200	2	20570.100.24	38,22

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...



Durchmessertoleranzen

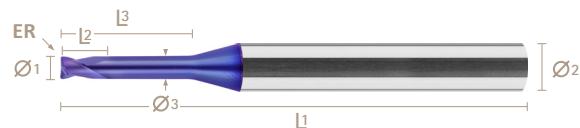
Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

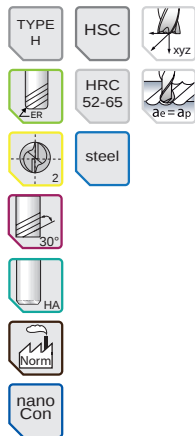
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
1,00	4,00	1,0	50	0,95	12,0	0,200	2	20570.100.25	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	16,0	0,200	2	20570.100.26	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	20,0	0,200	2	20570.100.27	39,87
1,00	4,00	1,0	45	0,95	4,0	0,300	2	20570.100.28	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	6,0	0,300	2	20570.100.29	36,43
1,00	4,00	1,0	45	0,95	8,0	0,300	2	20570.100.30	36,43
1,00	4,00	1,0	50	0,95	10,0	0,300	2	20570.100.31	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	12,0	0,300	2	20570.100.32	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	16,0	0,300	2	20570.100.33	38,22
1,00	4,00	1,0	50	0,95	20,0	0,300	2	20570.100.34	39,87
1,20	4,00	1,2	45	1,15	4,0	0,020	2	20570.120.00	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	6,0	0,020	2	20570.120.01	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	8,0	0,020	2	20570.120.02	36,43
1,20	4,00	1,2	50	1,15	10,0	0,020	2	20570.120.03	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	12,0	0,020	2	20570.120.04	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	16,0	0,020	2	20570.120.05	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	20,0	0,020	2	20570.120.06	39,87
1,20	4,00	1,2	45	1,15	4,0	0,050	2	20570.120.07	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	6,0	0,050	2	20570.120.08	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	8,0	0,050	2	20570.120.09	36,43
1,20	4,00	1,2	50	1,15	10,0	0,050	2	20570.120.10	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	12,0	0,050	2	20570.120.11	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	16,0	0,050	2	20570.120.12	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	20,0	0,050	2	20570.120.13	39,87
1,20	4,00	1,2	45	1,15	4,0	0,100	2	20570.120.14	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	6,0	0,100	2	20570.120.15	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	8,0	0,100	2	20570.120.16	36,43
1,20	4,00	1,2	50	1,15	10,0	0,100	2	20570.120.17	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	12,0	0,100	2	20570.120.18	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	16,0	0,100	2	20570.120.19	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	20,0	0,100	2	20570.120.20	39,87
1,20	4,00	1,2	45	1,15	4,0	0,200	2	20570.120.21	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	6,0	0,200	2	20570.120.22	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	8,0	0,200	2	20570.120.23	36,43
1,20	4,00	1,2	50	1,15	10,0	0,200	2	20570.120.24	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	12,0	0,200	2	20570.120.25	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	16,0	0,200	2	20570.120.26	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	20,0	0,200	2	20570.120.27	39,87
1,20	4,00	1,2	45	1,15	4,0	0,300	2	20570.120.28	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	6,0	0,300	2	20570.120.29	36,43
1,20	4,00	1,2	45	1,15	8,0	0,300	2	20570.120.30	36,43
1,20	4,00	1,2	50	1,15	10,0	0,300	2	20570.120.31	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	12,0	0,300	2	20570.120.32	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	16,0	0,300	2	20570.120.33	38,22
1,20	4,00	1,2	50	1,15	20,0	0,300	2	20570.120.34	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,020	2	20570.150.00	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,020	2	20570.150.01	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,020	2	20570.150.02	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,020	2	20570.150.03	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,020	2	20570.150.04	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,020	2	20570.150.05	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,020	2	20570.150.06	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,050	2	20570.150.07	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,050	2	20570.150.08	36,43

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill



Art. No.:

20570...



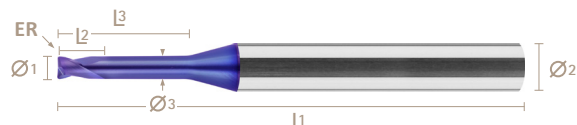
Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

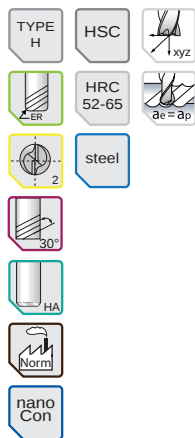
D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,050	2	20570.150.09	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,050	2	20570.150.10	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,050	2	20570.150.11	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,050	2	20570.150.12	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,050	2	20570.150.13	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,100	2	20570.150.14	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,100	2	20570.150.15	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,100	2	20570.150.16	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,100	2	20570.150.17	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,100	2	20570.150.18	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,100	2	20570.150.19	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,100	2	20570.150.20	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,200	2	20570.150.21	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,200	2	20570.150.22	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,200	2	20570.150.23	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,200	2	20570.150.24	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,200	2	20570.150.25	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,200	2	20570.150.26	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,200	2	20570.150.27	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,300	2	20570.150.28	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,300	2	20570.150.29	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,300	2	20570.150.30	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,300	2	20570.150.31	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,300	2	20570.150.32	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,300	2	20570.150.33	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,300	2	20570.150.34	39,87
1,50	4,00	1,5	45	1,44	4,0	0,500	2	20570.150.35	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	6,0	0,500	2	20570.150.36	36,43
1,50	4,00	1,5	45	1,44	8,0	0,500	2	20570.150.37	36,43
1,50	4,00	1,5	50	1,44	10,0	0,500	2	20570.150.38	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	12,0	0,500	2	20570.150.39	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	16,0	0,500	2	20570.150.40	38,22
1,50	4,00	1,5	50	1,44	20,0	0,500	2	20570.150.41	39,87
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,020	2	20570.200.00	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,020	2	20570.200.01	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,020	2	20570.200.02	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,020	2	20570.200.03	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,020	2	20570.200.04	39,87
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,020	2	20570.200.05	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,020	2	20570.200.06	43,13
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,050	2	20570.200.07	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,050	2	20570.200.08	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,050	2	20570.200.09	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,050	2	20570.200.10	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,050	2	20570.200.11	39,87
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,050	2	20570.200.12	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,050	2	20570.200.13	43,13
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,100	2	20570.200.14	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,100	2	20570.200.15	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,100	2	20570.200.16	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,100	2	20570.200.17	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,100	2	20570.200.18	39,87
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,100	2	20570.200.19	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,100	2	20570.200.20	43,13

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...



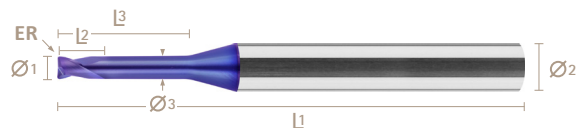
Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

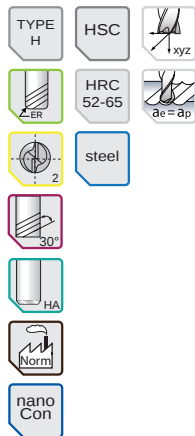
D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
h6									
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,200	2	20570.200.21	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,200	2	20570.200.22	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,200	2	20570.200.23	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,200	2	20570.200.24	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,200	2	20570.200.25	39,87
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,200	2	20570.200.26	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,200	2	20570.200.27	43,13
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,300	2	20570.200.28	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,300	2	20570.200.29	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,300	2	20570.200.30	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,300	2	20570.200.31	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,300	2	20570.200.32	39,87
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,300	2	20570.200.33	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,300	2	20570.200.34	43,13
2,00	4,00	2,0	45	1,92	6,0	0,500	2	20570.200.35	36,43
2,00	4,00	2,0	45	1,92	8,0	0,500	2	20570.200.36	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	10,0	0,500	2	20570.200.37	36,43
2,00	4,00	2,0	50	1,92	12,0	0,500	2	20570.200.38	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	16,0	0,500	2	20570.200.39	38,22
2,00	4,00	2,0	50	1,92	20,0	0,500	2	20570.200.40	39,87
2,00	4,00	2,0	60	1,92	25,0	0,500	2	20570.200.41	43,13
2,50	4,00	2,5	50	2,42	10,0	0,100	2	20570.250.00	36,43
2,50	4,00	2,5	50	2,42	16,0	0,100	2	20570.250.01	38,22
2,50	4,00	2,5	50	2,42	20,0	0,100	2	20570.250.02	39,87
2,50	4,00	2,5	50	2,42	10,0	0,200	2	20570.250.03	36,43
2,50	4,00	2,5	50	2,42	16,0	0,200	2	20570.250.04	38,22
2,50	4,00	2,5	50	2,42	20,0	0,200	2	20570.250.05	39,87
2,50	4,00	2,5	50	2,42	10,0	0,300	2	20570.250.06	36,43
2,50	4,00	2,5	50	2,42	16,0	0,300	2	20570.250.07	38,22
2,50	4,00	2,5	50	2,42	20,0	0,300	2	20570.250.08	39,87
2,50	4,00	2,5	50	2,42	10,0	0,500	2	20570.250.09	36,43
2,50	4,00	2,5	50	2,42	16,0	0,500	2	20570.250.10	38,22
2,50	4,00	2,5	50	2,42	20,0	0,500	2	20570.250.11	39,87
3,00	6,00	3,0	50	2,90	10,0	0,100	2	20570.300.00	36,74
3,00	6,00	3,0	50	2,90	12,0	0,100	2	20570.300.01	38,53
3,00	6,00	3,0	55	2,90	16,0	0,100	2	20570.300.02	38,53
3,00	6,00	3,0	60	2,90	20,0	0,100	2	20570.300.03	40,31
3,00	6,00	3,0	65	2,90	25,0	0,100	2	20570.300.04	43,57
3,00	6,00	3,0	70	2,90	30,0	0,100	2	20570.300.05	45,96
3,00	6,00	3,0	75	2,90	35,0	0,100	2	20570.300.06	50,87
3,00	6,00	3,0	80	2,90	40,0	0,100	2	20570.300.07	56,07
3,00	6,00	3,0	50	2,90	10,0	0,200	2	20570.300.08	36,74
3,00	6,00	3,0	50	2,90	12,0	0,200	2	20570.300.09	38,53
3,00	6,00	3,0	55	2,90	16,0	0,200	2	20570.300.10	38,53
3,00	6,00	3,0	60	2,90	20,0	0,200	2	20570.300.11	40,31
3,00	6,00	3,0	65	2,90	25,0	0,200	2	20570.300.12	43,57
3,00	6,00	3,0	70	2,90	30,0	0,200	2	20570.300.13	45,96
3,00	6,00	3,0	75	2,90	35,0	0,200	2	20570.300.14	50,87
3,00	6,00	3,0	80	2,90	40,0	0,200	2	20570.300.15	56,07
3,00	6,00	3,0	50	2,90	10,0	0,300	2	20570.300.16	36,74
3,00	6,00	3,0	50	2,90	12,0	0,300	2	20570.300.17	38,53
3,00	6,00	3,0	55	2,90	16,0	0,300	2	20570.300.18	38,53
3,00	6,00	3,0	60	2,90	20,0	0,300	2	20570.300.19	40,31
3,00	6,00	3,0	65	2,90	25,0	0,300	2	20570.300.20	43,57

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...



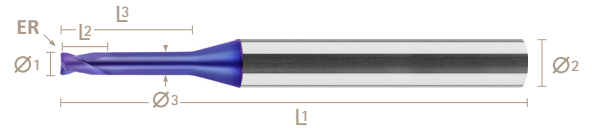
Durchmessertoleranzen

Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

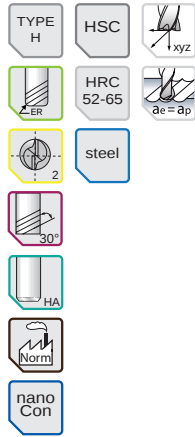
D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
h6									
3,00	6,00	3,0	70	2,90	30,0	0,300	2	20570.300.21	45,96
3,00	6,00	3,0	75	2,90	35,0	0,300	2	20570.300.22	50,87
3,00	6,00	3,0	80	2,90	40,0	0,300	2	20570.300.23	56,07
3,00	6,00	3,0	50	2,90	10,0	0,500	2	20570.300.24	36,74
3,00	6,00	3,0	50	2,90	12,0	0,500	2	20570.300.25	38,53
3,00	6,00	3,0	55	2,90	16,0	0,500	2	20570.300.26	38,53
3,00	6,00	3,0	60	2,90	20,0	0,500	2	20570.300.27	40,31
3,00	6,00	3,0	65	2,90	25,0	0,500	2	20570.300.28	43,57
3,00	6,00	3,0	70	2,90	30,0	0,500	2	20570.300.29	45,96
3,00	6,00	3,0	75	2,90	35,0	0,500	2	20570.300.30	50,87
3,00	6,00	3,0	80	2,90	40,0	0,500	2	20570.300.31	56,07
3,00	6,00	3,0	50	2,90	10,0	1,000	2	20570.300.32	36,74
3,00	6,00	3,0	50	2,90	12,0	1,000	2	20570.300.33	38,53
3,00	6,00	3,0	55	2,90	16,0	1,000	2	20570.300.34	38,53
3,00	6,00	3,0	60	2,90	20,0	1,000	2	20570.300.35	40,31
3,00	6,00	3,0	65	2,90	25,0	1,000	2	20570.300.36	43,57
3,00	6,00	3,0	70	2,90	30,0	1,000	2	20570.300.37	45,96
3,00	6,00	3,0	75	2,90	35,0	1,000	2	20570.300.38	50,87
3,00	6,00	3,0	80	2,90	40,0	1,000	2	20570.300.39	56,07
4,00	6,00	4,0	50	3,90	12,0	0,100	2	20570.400.00	38,53
4,00	6,00	4,0	55	3,90	16,0	0,100	2	20570.400.01	38,53
4,00	6,00	4,0	60	3,90	20,0	0,100	2	20570.400.02	40,31
4,00	6,00	4,0	65	3,90	25,0	0,100	2	20570.400.03	43,57
4,00	6,00	4,0	70	3,90	30,0	0,100	2	20570.400.04	45,96
4,00	6,00	4,0	75	3,90	35,0	0,100	2	20570.400.05	50,87
4,00	6,00	4,0	80	3,90	40,0	0,100	2	20570.400.06	55,93
4,00	6,00	4,0	50	3,90	12,0	0,200	2	20570.400.07	38,53
4,00	6,00	4,0	55	3,90	16,0	0,200	2	20570.400.08	38,53
4,00	6,00	4,0	60	3,90	20,0	0,200	2	20570.400.09	40,31
4,00	6,00	4,0	65	3,90	25,0	0,200	2	20570.400.10	43,57
4,00	6,00	4,0	70	3,90	30,0	0,200	2	20570.400.11	45,96
4,00	6,00	4,0	75	3,90	35,0	0,200	2	20570.400.12	50,87
4,00	6,00	4,0	80	3,90	40,0	0,200	2	20570.400.13	55,93
4,00	6,00	4,0	50	3,90	12,0	0,300	2	20570.400.14	38,53
4,00	6,00	4,0	55	3,90	16,0	0,300	2	20570.400.15	38,53
4,00	6,00	4,0	60	3,90	20,0	0,300	2	20570.400.16	40,31
4,00	6,00	4,0	65	3,90	25,0	0,300	2	20570.400.17	43,57
4,00	6,00	4,0	70	3,90	30,0	0,300	2	20570.400.18	45,96
4,00	6,00	4,0	75	3,90	35,0	0,300	2	20570.400.19	50,87
4,00	6,00	4,0	80	3,90	40,0	0,300	2	20570.400.20	55,93
4,00	6,00	4,0	50	3,90	12,0	0,500	2	20570.400.21	38,53
4,00	6,00	4,0	55	3,90	16,0	0,500	2	20570.400.22	38,53
4,00	6,00	4,0	60	3,90	20,0	0,500	2	20570.400.23	40,31
4,00	6,00	4,0	65	3,90	25,0	0,500	2	20570.400.24	43,57
4,00	6,00	4,0	70	3,90	30,0	0,500	2	20570.400.25	45,96
4,00	6,00	4,0	75	3,90	35,0	0,500	2	20570.400.26	50,87
4,00	6,00	4,0	80	3,90	40,0	0,500	2	20570.400.27	55,93
4,00	6,00	4,0	50	3,90	12,0	1,000	2	20570.400.28	38,53
4,00	6,00	4,0	55	3,90	16,0	1,000	2	20570.400.29	38,53
4,00	6,00	4,0	60	3,90	20,0	1,000	2	20570.400.30	40,31
4,00	6,00	4,0	65	3,90	25,0	1,000	2	20570.400.31	43,57
4,00	6,00	4,0	70	3,90	30,0	1,000	2	20570.400.32	45,96
4,00	6,00	4,0	75	3,90	35,0	1,000	2	20570.400.33	50,87
4,00	6,00	4,0	80	3,90	40,0	1,000	2	20570.400.34	55,93

VHM-Minikopierfräser^{ER} / Solid carbide miniature profile mill


Art. No.:

20570...



Durchmessertoleranzen

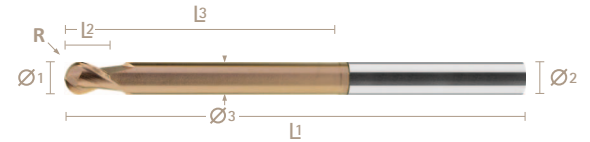
Diameter tolerances:

D1= 0,20 - 5,00 0,000 | - 0,010

D1= 5,00 - 6,00 - 0,005 | - 0,015

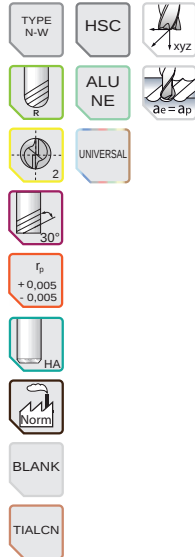
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ nano-con
5,00	6,00	6,0	60	4,90	15,0	0,200	2	20570.500.00	38,53
5,00	6,00	6,0	70	4,90	25,0	0,200	2	20570.500.01	43,57
5,00	6,00	6,0	70	4,90	30,0	0,200	2	20570.500.02	45,96
5,00	6,00	6,0	80	4,90	40,0	0,200	2	20570.500.03	55,93
5,00	6,00	6,0	60	4,90	15,0	0,500	2	20570.500.04	38,53
5,00	6,00	6,0	70	4,90	25,0	0,500	2	20570.500.05	43,57
5,00	6,00	6,0	70	4,90	30,0	0,500	2	20570.500.06	45,96
5,00	6,00	6,0	80	4,90	40,0	0,500	2	20570.500.07	55,93
5,00	6,00	6,0	60	4,90	15,0	1,000	2	20570.500.08	38,53
5,00	6,00	6,0	70	4,90	25,0	1,000	2	20570.500.09	43,57
5,00	6,00	6,0	70	4,90	30,0	1,000	2	20570.500.10	45,96
5,00	6,00	6,0	80	4,90	40,0	1,000	2	20570.500.11	55,93
6,00	6,00	7,0	60	5,90	40,0	0,100	2	20570.600.00	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	0,100	2	20570.600.01	53,25
6,00	6,00	7,0	60	5,90	20,0	0,200	2	20570.600.02	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	0,200	2	20570.600.03	53,25
6,00	6,00	7,0	60	5,90	20,0	0,300	2	20570.600.04	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	0,300	2	20570.600.05	53,25
6,00	6,00	7,0	60	5,90	20,0	0,500	2	20570.600.06	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	0,500	2	20570.600.07	53,25
6,00	6,00	7,0	60	5,90	20,0	1,000	2	20570.600.08	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	1,000	2	20570.600.09	53,25
6,00	6,00	7,0	60	5,90	20,0	1,500	2	20570.600.10	40,60
6,00	6,00	7,0	80	5,90	40,0	1,500	2	20570.600.11	53,25

VHM-Minivollradiusfräser / Solid carbide miniature ball nose mill



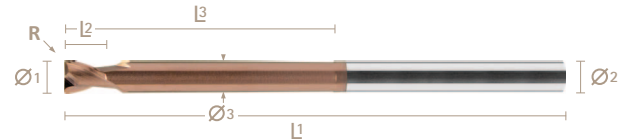
Art. No.:

20556...



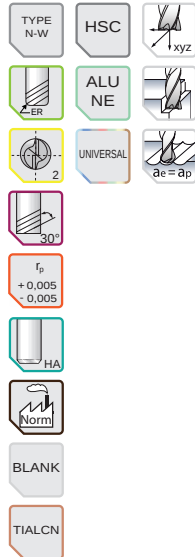
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	R	ART. NO.	BLANK	TIALCN	€ BLANK	€ TIALCN
+0,000 -0,02		h6				+0,005 -0,005					
0,40	3,00	0,50	55	0,38	2	0,20	20556.041...	.09	.55	26,27	32,45
0,40	3,00	0,50	55	0,38	4	0,20	20556.042...	.09	.55	26,27	32,45
0,50	3,00	0,60	55	0,48	3	0,25	20556.051...	.09	.55	26,27	32,45
0,50	3,00	0,60	55	0,48	5	0,25	20556.052...	.09	.55	26,27	32,45
0,60	4,00	0,80	55	0,58	2	0,30	20556.061...	.09	.55	26,27	32,45
0,60	4,00	0,80	55	0,58	4	0,30	20556.062...	.09	.55	26,27	32,45
0,60	4,00	0,80	55	0,58	6	0,30	20556.063...	.09	.55	26,27	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	4	0,40	20556.081...	.09	.55	26,27	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	6	0,40	20556.082...	-	.55	-	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	8	0,40	20556.083...	-	.55	-	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	10	0,40	20556.084...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	5	0,50	20556.101...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	10	0,50	20556.102...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	15	0,50	20556.103...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	20	0,50	20556.104...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	60	0,95	25	0,50	20556.105...	.09	.55	26,27	32,45
1,20	4,00	1,40	55	1,15	6	0,60	20556.121...	-	.55	-	32,45
1,20	4,00	1,40	55	1,15	12	0,60	20556.122...	-	.55	-	32,45
1,20	4,00	1,40	55	1,15	18	0,60	20556.123...	-	.55	-	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	4	0,75	20556.151...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	8	0,75	20556.152...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	12	0,75	20556.153...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	16	0,75	20556.154...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	20	0,75	20556.155...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	60	1,44	25	0,75	20556.156...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	5	1,00	20556.201...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	10	1,00	20556.202...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	15	1,00	20556.203...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	20	1,00	20556.204...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	75	1,92	25	1,00	20556.205...	.09	.55	27,81	33,99
2,00	4,00	2,00	75	1,92	30	1,00	20556.206...	.09	.55	27,81	33,99
3,00	4,00	3,00	65	2,90	5	1,50	20556.301...	-	.55	-	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	10	1,50	20556.302...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	15	1,50	20556.303...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	20	1,50	20556.304...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	75	2,90	25	1,50	20556.305...	.09	.55	27,81	33,99
3,00	4,00	3,00	75	2,90	30	1,50	20556.306...	.09	.55	27,81	33,99
4,00	6,00	4,00	65	3,90	10	2,00	20556.401...	-	.55	-	36,05
4,00	6,00	4,00	65	3,90	15	2,00	20556.402...	.09	.55	29,87	36,05
4,00	6,00	4,00	65	3,90	20	2,00	20556.403...	.09	.55	29,87	36,05
4,00	6,00	4,00	75	3,90	25	2,00	20556.404...	.09	.55	36,05	42,23
4,00	6,00	4,00	75	3,90	30	2,00	20556.405...	.09	.55	36,05	42,23
5,00	6,00	5,00	65	4,90	10	2,50	20556.501...	.09	.55	29,87	36,05
5,00	6,00	5,00	65	4,90	20	2,50	20556.502...	.09	.55	29,87	36,05
5,00	6,00	5,00	75	4,90	30	2,50	20556.503...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	65	5,90	10	3,00	20556.601...	.09	.55	29,87	36,05
6,00	6,00	6,00	65	5,90	20	3,00	20556.602...	.09	.55	29,87	36,05
6,00	6,00	6,00	75	5,90	30	3,00	20556.603...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	90	5,90	40	3,00	20556.604...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	90	5,90	50	3,00	20556.605...	.09	.55	36,05	42,23

VHM-Minikopierfräser / Solid carbide miniature profile mill



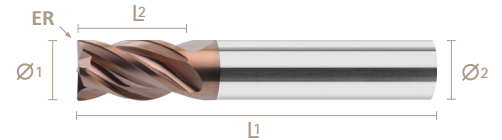
Art. No.:

20557...



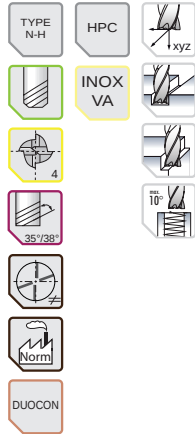
Ø1 h10	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	R	ART. NO.	BLANK	TIALCN	€ BLANK	€ TIALCN
0,40	3,00	0,50	55	0,38	2	0,05	20557.041...	.09	.55	35,54	41,20
0,40	3,00	0,50	55	0,38	4	0,05	20557.042...	.09	.55	35,54	41,20
0,50	3,00	0,60	55	0,48	3	0,05	20557.051...	.09	.55	29,87	35,54
0,50	3,00	0,60	55	0,48	5	0,05	20557.052...	.09	.55	29,87	35,54
0,60	4,00	0,80	55	0,58	4	0,06	20557.062...	.09	.55	26,27	32,45
0,60	4,00	0,80	55	0,58	6	0,06	20557.063...	.09	.55	26,27	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	4	0,08	20557.081...	.09	.55	26,27	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	6	0,08	20557.082...	.09	.55	26,27	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	8	0,08	20557.083...	-	.55	-	32,45
0,80	4,00	1,00	55	0,77	10	0,08	20557.084...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	5	0,10	20557.101...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	10	0,10	20557.102...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	15	0,10	20557.103...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	55	0,95	20	0,10	20557.104...	.09	.55	26,27	32,45
1,00	4,00	1,20	60	0,95	25	0,10	20557.105...	.09	.55	26,27	32,45
1,20	4,00	1,40	55	1,15	6	0,12	20557.121...	.09	.55	26,27	32,45
1,20	4,00	1,40	55	1,15	12	0,12	20557.122...	-	.55	-	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	4	0,15	20557.151...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	8	0,15	20557.152...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	12	0,15	20557.153...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	16	0,15	20557.154...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	55	1,44	20	0,15	20557.155...	.09	.55	26,27	32,45
1,50	4,00	1,80	60	1,44	25	0,15	20557.156...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	5	0,20	20557.201...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	10	0,20	20557.202...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	65	1,92	15	0,20	20557.203...	.09	.55	26,27	32,45
2,00	4,00	2,00	75	1,92	20	0,20	20557.204...	.09	.55	27,81	33,99
2,00	4,00	2,00	75	1,92	25	0,20	20557.205...	.09	.55	27,81	33,99
2,00	4,00	2,00	75	1,92	30	0,20	20557.206...	.09	.55	27,81	33,99
3,00	4,00	3,00	65	2,90	5	0,30	20557.301...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	10	0,30	20557.302...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	15	0,30	20557.303...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	65	2,90	20	0,30	20557.304...	.09	.55	26,27	32,45
3,00	4,00	3,00	75	2,90	25	0,30	20557.305...	.09	.55	27,81	33,99
3,00	4,00	3,00	75	2,90	30	0,30	20557.306...	.09	.55	27,81	33,99
4,00	6,00	4,00	65	3,90	10	0,30	20557.401...	-	.55	-	36,05
4,00	6,00	4,00	65	3,90	15	0,30	20557.402...	.09	.55	29,87	36,05
4,00	6,00	4,00	65	3,90	20	0,30	20557.403...	.09	.55	36,05	42,23
4,00	6,00	4,00	75	3,90	25	0,30	20557.404...	-	.55	-	36,05
4,00	6,00	4,00	75	3,90	30	0,30	20557.405...	.09	.55	29,87	42,23
5,00	6,00	5,00	65	4,90	10	0,30	20557.501...	-	.55	-	36,05
5,00	6,00	5,00	65	4,90	20	0,30	20557.502...	.09	.55	29,87	36,05
5,00	6,00	5,00	75	4,90	30	0,30	20557.503...	.09	.55	36,05	42,23
5,00	6,00	5,00	90	4,90	40	0,30	20557.504...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	65	5,90	20	0,30	20557.602...	.09	.55	29,87	36,05
6,00	6,00	6,00	75	5,90	30	0,30	20557.603...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	90	5,90	40	0,30	20557.604...	.09	.55	36,05	42,23
6,00	6,00	6,00	90	5,90	50	0,30	20557.605...	.09	.55	36,05	42,23

VHM-Schaftfräser kurz/ Solid carbide mill short



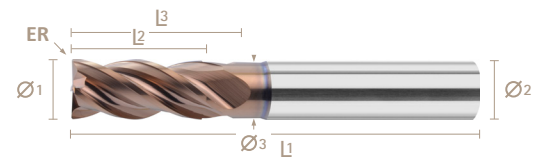
Art. No.:

20287...



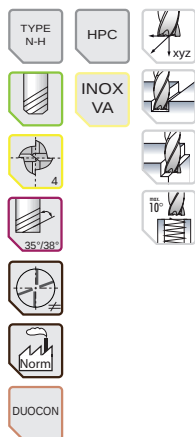
Ø1 h10	Ø2 h6	L2	L1	EF	Z	ART. NO.	HA	HB	€ DUOCON
6,00	6,00	10	54	0,13	4	20287.060...	.00	.10	35,50
8,00	8,00	12	58	0,15	4	20287.080...	.00	.10	46,90
10,00	10,00	14	66	0,20	4	20287.100...	.00	.10	59,90
12,00	12,00	16	73	0,25	4	20287.120...	.00	.10	79,90
16,00	16,00	22	82	0,35	4	20287.160...	.00	.10	139,90
20,00	20,00	26	92	0,40	4	20287.200...	.00	.10	195,00

VHM-Schaftfräser lang / Solid carbide mill long



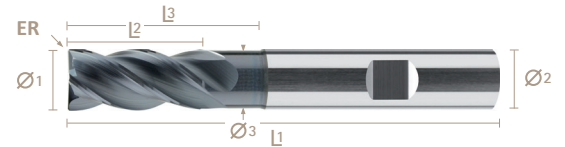
Art. No.:

20288...



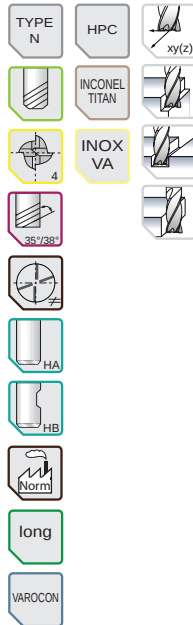
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	EF	Z	ART. NO.	HA	HB	€ DUOCON
6,00	6,00	13	57	5,50	21	0,13	4	20288.060...	.00	.10	37,50
8,00	8,00	19	63	7,50	27	0,15	4	20288.080...	.00	.10	49,90
10,00	10,00	22	72	9,50	32	0,20	4	20288.100...	.00	.10	69,90
12,00	12,00	26	83	11,50	38	0,25	4	20288.120...	.00	.10	91,90
16,00	16,00	32	92	15,50	44	0,35	4	20288.160...	.00	.10	162,50
20,00	20,00	38	104	19,50	54	0,40	4	20288.200...	.00	.10	221,50

VHM-Hochleistungsfräser / Solid carbide high performance mill



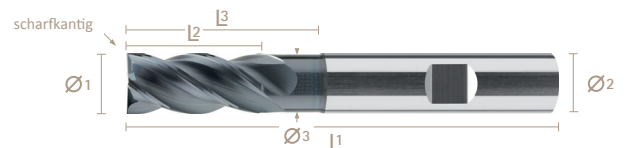
Art. No.:

201.390...



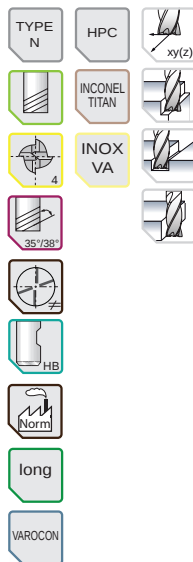
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	EF	Z	ART. NO.	HA	HB	€ VAROCON
3,00	6,00	8	57	2,75	18	0,20	4	201.390.030...	.00	.10	18,54
4,00	6,00	11	57	3,50	21	0,20	4	201.390.040...	.00	.10	18,54
5,00	6,00	13	57	4,50	21	0,20	4	201.390.050...	.00	.10	18,54
6,00	6,00	13	57	5,50	21	0,20	4	201.390.060...	.00	.10	18,54
8,00	8,00	19	63	7,50	27	0,20	4	201.390.080...	.00	.10	25,13
10,00	10,00	22	72	9,50	32	0,20	4	201.390.100...	.00	.10	34,51
12,00	12,00	26	83	11,50	38	0,30	4	201.390.120...	.00	.10	47,38
16,00	16,00	32	92	15,50	44	0,30	4	201.390.160...	.00	.10	72,62
20,00	20,00	38	104	19,50	54	0,40	4	201.390.200...	.00	.10	107,64

VHM-Hochleistungsfräser / Solid carbide high performance mill



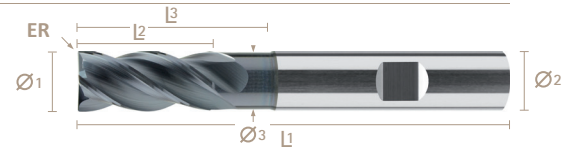
Art. No.:

201.392...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ VAROCON
3,00	6,00	8	57	2,75	18	4	201.392.030.10	18,54
4,00	6,00	11	57	3,50	21	4	201.392.040.10	18,54
5,00	6,00	13	57	4,50	21	4	201.392.050.10	18,54
6,00	6,00	13	57	5,50	21	4	201.392.060.10	18,54
8,00	8,00	19	63	7,50	27	4	201.392.080.10	25,13
10,00	10,00	22	72	9,50	32	4	201.392.100.10	34,51
12,00	12,00	26	83	11,50	38	4	201.392.120.10	47,38
16,00	16,00	32	92	15,50	44	4	201.392.160.10	72,62
20,00	20,00	38	104	19,50	54	4	201.392.200.10	107,64

VHM-Hochleistungsfräser / Solid carbide high performance mill



Art. No.:

201.393...



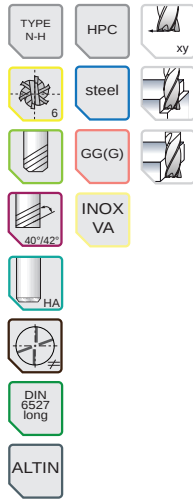
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	ER	Z	ART. NO.	€ VAROCON
8,00	8,00	19	63	7,50	27	0,50	4	201.393.081.10	26,78
8,00	8,00	19	63	7,50	27	1,00	4	201.393.082.10	26,78
8,00	8,00	19	63	7,50	27	1,50	4	201.393.083.10	26,78
8,00	8,00	19	63	7,50	27	2,00	4	201.393.084.10	26,78
8,00	8,00	19	63	7,50	27	2,50	4	201.393.085.10	26,78
10,00	10,00	22	72	9,50	32	0,50	4	201.393.101.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	1,00	4	201.393.102.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	1,50	4	201.393.103.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	2,00	4	201.393.104.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	2,50	4	201.393.105.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	3,00	4	201.393.106.10	36,57
10,00	10,00	22	72	9,50	32	4,00	4	201.393.107.10	36,57
12,00	12,00	26	83	11,50	38	0,50	4	201.393.121.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	1,00	4	201.393.122.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	1,50	4	201.393.123.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	2,00	4	201.393.124.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	2,50	4	201.393.125.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	3,00	4	201.393.126.10	49,96
12,00	12,00	26	83	11,50	38	4,00	4	201.393.127.10	49,96
16,00	16,00	32	92	15,50	44	0,50	4	201.393.161.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	1,00	4	201.393.162.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	1,50	4	201.393.163.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	2,00	4	201.393.164.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	2,50	4	201.393.165.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	3,00	4	201.393.166.10	76,22
16,00	16,00	32	92	15,50	44	4,00	4	201.393.167.10	76,22
20,00	20,00	38	104	19,50	54	0,50	4	201.393.201.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	1,00	4	201.393.202.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	1,50	4	201.393.203.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	2,00	4	201.393.204.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	2,50	4	201.393.205.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	3,00	4	201.393.206.10	112,27
20,00	20,00	38	104	19,50	54	4,00	4	201.393.207.10	112,27

VHM-Schlichtfräser/ Solid carbide finishing mill



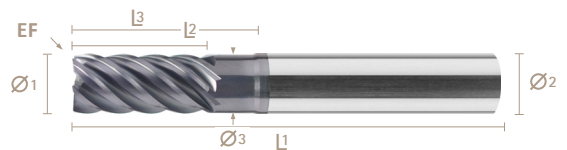
Art. No.:

20736...



Ø1	Ø2	L2	L1	EF	Z	ART. NO.	€ ALTIN
3,00	6,00	8	57	0,05	5	20736.030.00	36,05
4,00	6,00	8	57	0,10	6	20736.040.00	36,05
5,00	6,00	10	57	0,10	6	20736.050.00	36,05
6,00	6,00	13	57	0,10	6	20736.060.00	36,05
8,00	8,00	19	63	0,10	6	20736.080.00	44,29
10,00	10,00	22	72	0,10	6	20736.100.00	71,07
12,00	12,00	26	83	0,10	6	20736.120.00	94,76
16,00	16,00	32	92	0,20	6	20736.160.00	169,95
20,00	20,00	42	104	0,20	6	20736.200.00	242,05

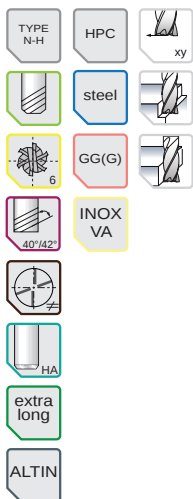
VHM-Schlichtfräser extra lang / Solid carbide finishing mill extra long



Art. No.:

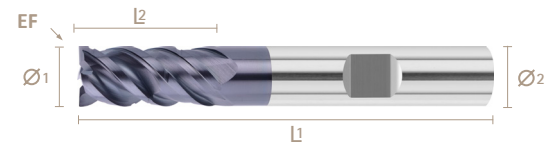
20736...

Artikelerweiterung!/
Article add-on!



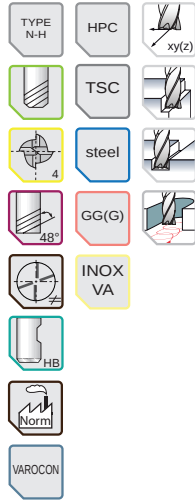
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	L3	EF	Z	ART. NO.	€ ALTIN
6,00	6,00	22	65	5,50	29	0,1	6	20736.061.00	55,50
8,00	8,00	28	80	7,50	44	0,1	6	20736.081.00	74,50
10,00	10,00	32	100	9,50	60	0,1	6	20736.101.00	99,90
12,00	12,00	40	100	11,50	55	0,1	6	20736.121.00	119,90
16,00	16,00	50	115	15,50	67	0,2	6	20736.161.00	219,00
20,00	20,00	62	125	19,50	75	0,2	6	20736.201.00	275,00

VHM-Dynamik Fräser / Solid carbide dynamic mill



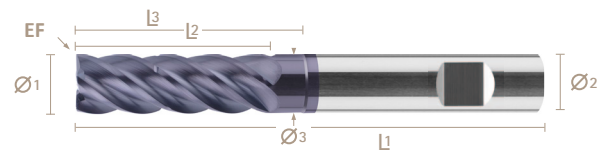
Art. No.:

20595...



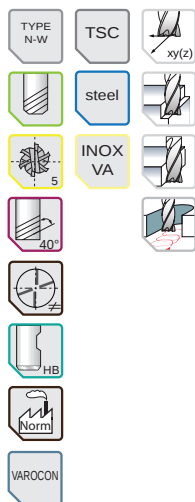
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	EF	Z	ART. NO.	€ VAROCON
6,00	6,00	14	54	0,08	4	20595.060.10	37,50
6,00	6,00	23	65	0,08	4	20595.061.10	49,90
8,00	8,00	18	60	0,10	4	20595.080.10	56,90
8,00	8,00	32	75	0,10	4	20595.081.10	65,00
10,00	10,00	22	70	0,10	4	20595.100.10	70,00
10,00	10,00	40	85	0,10	4	20595.101.10	88,00
12,00	12,00	26	83	0,12	4	20595.120.10	96,00
12,00	12,00	45	100	0,15	4	20595.121.10	114,00
16,00	16,00	34	92	0,20	4	20595.160.10	169,00
16,00	16,00	55	115	0,20	4	20595.161.10	178,00
20,00	20,00	42	104	0,25	4	20595.200.10	249,00
20,00	20,00	65	125	0,25	4	20595.201.10	269,00

VHM-Schaftfräser / Solid carbide mill



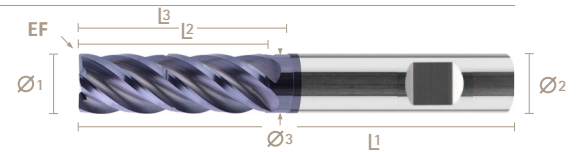
Art. No.:

20592...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	EF	ART. NO.	€ VAROCON
6,00	6,00	18	62	5,80	25	0,10	20592.060.10	52,67
8,00	8,00	24	68	7,80	30	0,15	20592.080.10	68,00
10,00	10,00	30	80	9,80	35	0,20	20592.100.10	88,00
12,00	12,00	36	93	11,80	45	0,20	20592.120.10	110,00
16,00	16,00	48	108	15,80	55	0,30	20592.160.10	180,00
20,00	20,00	60	126	19,80	70	0,40	20592.200.10	280,00

VHM-Schaftfräser / Solid carbide mill



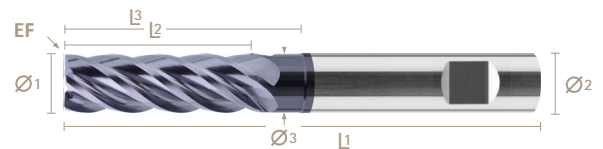
Art. No.:

20591...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	EF	ART. NO.	€ VAROCON
6,00	6,00	18	62	5,80	25	0,10	20591.060.10	43,33
8,00	8,00	24	68	7,80	30	0,15	20591.080.10	59,33
10,00	10,00	30	80	9,80	35	0,20	20591.100.10	79,33
12,00	12,00	36	93	11,80	45	0,20	20591.120.10	103,33
16,00	16,00	48	108	15,80	55	0,30	20591.160.10	160,00
20,00	20,00	60	126	19,80	70	0,40	20591.200.10	256,67

VHM-Schaftfräser / Solid carbide mill



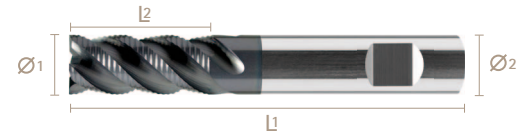
Art. No.:

20593...



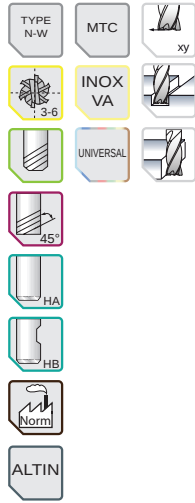
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	EF	ART. NO.	€ VAROCON
6,00	6,00	18	62	5,80	25	0,10	20593.060.10	60,00
8,00	8,00	24	68	7,80	30	0,15	20593.080.10	76,67
10,00	10,00	30	80	9,80	35	0,20	20593.100.10	96,67
12,00	12,00	36	93	11,80	45	0,20	20593.120.10	123,33
16,00	16,00	48	108	15,80	55	0,30	20593.160.10	199,33
20,00	20,00	60	126	19,80	70	0,40	20593.200.10	300,00

VHM-Schruppfräser/ Solid carbide roughing mill



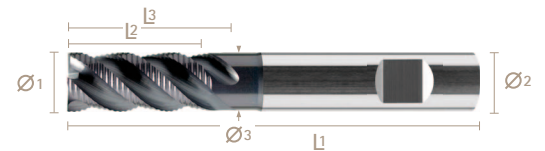
Art. No.:

20344...



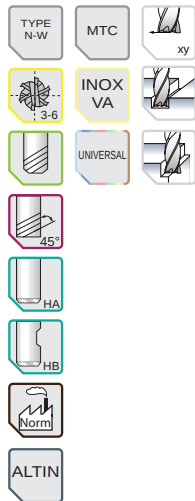
Ø1	Ø2 h6	l2	l1	Z	ART. NO.	HA	HB	€ ALTIM
4,00	6,00	11	57	3	20344.040...	.00	.10	63,86
5,00	6,00	13	57	4	20344.050...	.00	.10	63,86
6,00	6,00	16	57	4	20344.060...	.00	.10	65,92
7,00	8,00	16	63	4	20344.070...	.00	.10	70,04
8,00	8,00	16	63	4	20344.080...	.00	.10	72,10
9,00	10,00	19	72	4	20344.090...	.00	.10	73,13
10,00	10,00	22	72	4	20344.100...	.00	.10	73,13
12,00	12,00	26	83	4	20344.120...	.00	.10	89,61
14,00	14,00	26	83	5	20344.140...	.00	.10	122,57
16,00	16,00	32	92	5	20344.160...	.00	.10	155,53
20,00	20,00	38	104	6	20344.200...	.00	.10	239,99
25,00	25,00	45	121	6	20344.250...	-	.10	410,97

VHM-Schruppfräser/ Solid carbide roughing mill



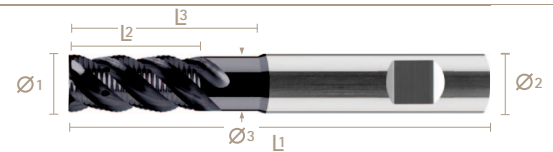
Art. No.:

20345...



Ø1	Ø2 h6	l2	l1	Ø3	l3	Z	ART. NO.	HA	HB	€ ALTIM
4,00	6,00	11	57	3,80	18	3	20345.040...	.00	-	63,86
5,00	6,00	13	57	4,70	20	4	20345.050...	.00	.10	63,86
6,00	6,00	16	57	5,50	20	4	20345.060...	.00	.10	65,92
8,00	8,00	16	63	7,50	26	4	20345.080...	.00	.10	76,22
9,00	10,00	19	72	8,50	30	4	20345.090...	.00	.10	76,22
10,00	10,00	22	72	9,50	31	4	20345.100...	.00	.10	84,46
12,00	12,00	26	83	11,50	37	4	20345.120...	.00	.10	96,82
14,00	14,00	26	83	13,50	42	5	20345.140...	.00	-	128,75
16,00	16,00	32	100	15,50	51	5	20345.160...	.00	.10	167,89
20,00	20,00	38	110	19,20	59	6	20345.200...	.00	.10	262,65
25,00	25,00	45	121	24,00	65	6	20345.250...	-	.10	417,15

VHM-Schruppfräser/ Solid carbide roughing mill



Art. No.:

20335...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ ALTIN
6,00	6,00	13	57	4	5,50	21	20335.060.00	87,55
8,00	8,00	16	63	4	7,50	27	20335.080.00	91,67
10,00	10,00	22	72	4	9,50	32	20335.100.00	101,97
12,00	12,00	26	83	4	11,50	38	20335.120.00	122,57
16,00	16,00	32	92	4	15,50	44	20335.160.00	204,97
20,00	20,00	38	104	4	19,50	54	20335.200.00	307,97



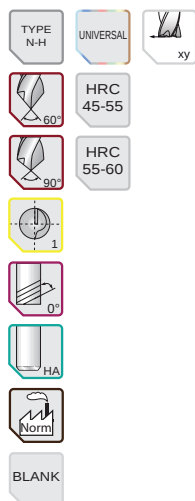
Produktgruppe: Entgraten & Gravieren / Product Line: Deburring & Engraving

VHM-Gravierstichel 60°/90° / Solid carbide graver



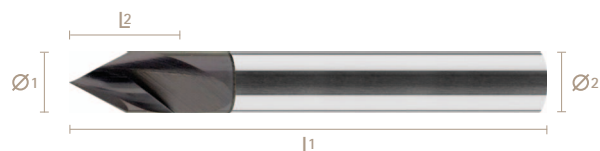
Art. No.:

20740...



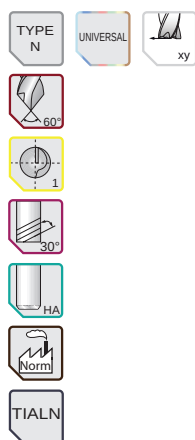
Ø1	L1	NL	ART. NO. 60°	€ BLANK	ART. NO. 90°	€ BLANK
2,00	50	3,00	20740.020.60	11,02	20740.020.90	11,02
2,50	50	3,00	20740.025.60	11,85	20740.025.90	11,85
3,00	50	4,50	20740.030.60	12,67	20740.030.90	12,67
4,00	50	6,00	20740.040.60	14,52	20740.040.90	14,52
5,00	50	7,50	20740.050.60	19,06	20740.050.90	19,06
6,00	50	9,00	20740.060.60	21,53	20740.060.90	21,53
8,00	50	12,00	20740.080.60	32,75	20740.080.90	32,75
10,00	60	15,00	20740.100.60	48,41	20740.100.90	48,41
12,00	60	18,00	20740.120.60	59,74	20740.120.90	59,74

VHM-Gravierstichel 60° / Solid carbide graver



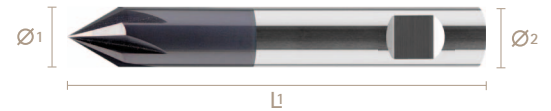
Art. No.:

20745...



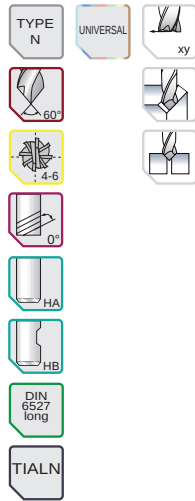
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	ART. NO.	€ TIALN
3,00	3,00	10	40	20745.030.00	22,66
4,00	4,00	10	40	20745.040.00	24,93
6,00	6,00	10	50	20745.060.00	33,99

VHM-Entgrater 60° / Solid carbide deburring tool



Art. No.:

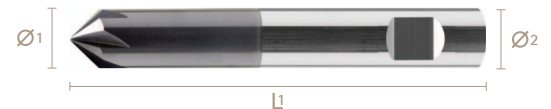
20760...



Ø1	Ø2 h6	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
4,00	4,00	54	4	20760.040...	.09	.00	18,54	21,63
6,00	6,00	57	4	20760.060...	.09	.00	21,63	26,78
8,00	8,00	63	5	20760.080...	.09	.00	26,78	35,02
10,00	10,00	72	6	20760.100...	.09	.00	30,90	40,17
12,00	12,00	83	6	20760.120...	.09	.00	45,32	59,74
16,00	16,00	92	6	20760.160...	.09	.00	82,40	101,97
20,00	20,00	104	6	20760.200...	.09	.00	149,35	154,50

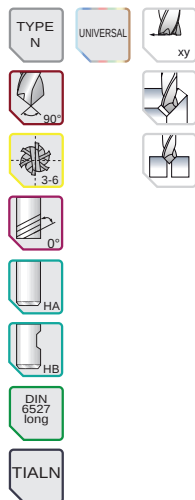
unter D1=6 ohne Weldonspanfläche
below D1=6 without weldon shank

VHM-Entgrater 90° / Solid carbide deburring tool



Art. No.:

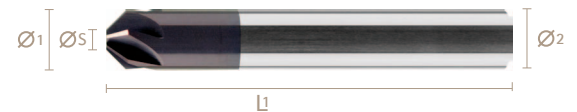
20790...



Ø1	Ø2 h6	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
1,00	3,00	38	3	20790.010...	.09	.00	17,51	20,60
2,00	3,00	38	3	20790.020...	.09	.00	17,51	20,60
3,00	3,00	38	4	20790.030...	.09	.00	17,51	20,60
4,00	4,00	54	4	20790.040...	.09	.00	18,54	21,63
6,00	6,00	57	4	20790.060...	.09	.00	21,63	26,78
8,00	8,00	63	5	20790.080...	.09	.00	26,78	35,02
10,00	10,00	72	6	20790.100...	.09	.00	30,90	40,17
12,00	12,00	83	6	20790.120...	.09	.00	45,32	59,74
16,00	16,00	92	6	20790.160...	.09	.00	82,40	101,97
20,00	20,00	104	6	20790.200...	.09	.00	149,35	154,50

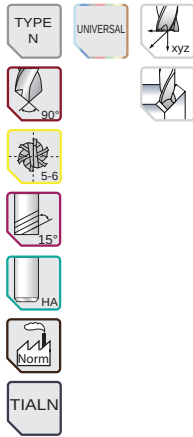
unter D1=6 ohne Weldonspanfläche
below D1=6 without weldon shank

VHM-Fasenfräser 90° / Solid carbide chamfer mill



Art. No.:

20903...



Ø1	Ø2 h6	ØS	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
3,00	3,00	1,00	50	5	20903.030.00	23,79
4,00	4,00	1,50	50	6	20903.040.00	24,93
6,00	6,00	2,00	50	6	20903.060.00	30,59

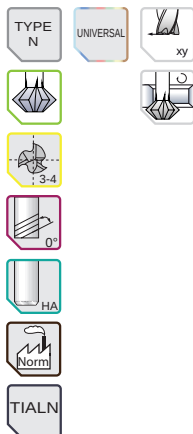
VHM-Vor- & Rückwärtsentgrater 90° /

Solid carbide forward and backward deburring tool



Art. No.:

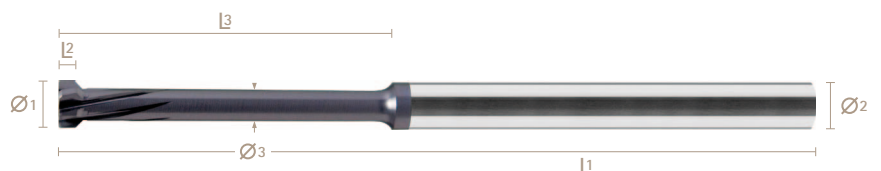
20900...



Ø1	Ø2 h6	ØS	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ TIALN
2,00	6,00	-	1,40	100	1,2	8	3	20900.020.00	51,50
3,00	6,00	-	2,00	100	2,0	8	4	20900.030.00	51,50
4,00	6,00	-	3,00	100	2,0	10	4	20900.040.00	51,50
6,00	6,00	-	4,00	100	4,0	15	4	20900.060.00	56,65
8,00	6,00	3,60	3,20	100	-	-	4	20900.080.00	73,13
10,00	6,00	5,40	4,30	100	-	-	4	20900.100.00	89,61
12,00	6,00	7,00	5,00	100	-	-	4	20900.120.00	107,12
16,00	10,00	6,00	8,00	100	-	-	4	20900.160.00	152,44

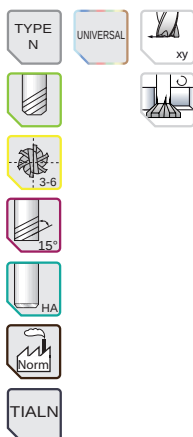
VHM-Rückwärtsentgrater 90° /

Solid carbide backward deburring tool



Art. No.:

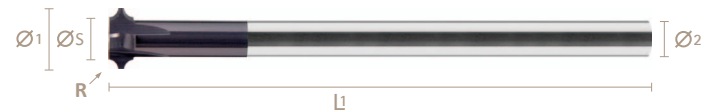
20904...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Ø3	L3	Z	ART. NO.	€ TIALN
0,46	3,00	0,40	50	0,30	3,00	3	20904.046.00	65,71
0,90	4,00	0,70	60	0,60	6,00	4	20904.090.00	65,71
1,40	4,00	1,10	60	0,95	9,00	4	20904.140.00	65,71
2,90	4,00	1,50	70	2,10	18,00	5	20904.290.00	65,71
3,70	4,00	2,00	70	2,70	24,00	5	20904.370.00	65,71
4,70	6,00	2,00	80	3,30	30,00	6	20904.470.00	65,71

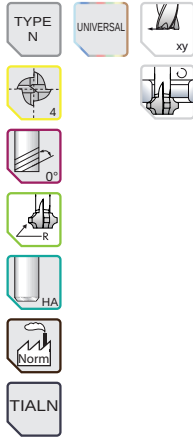
VHM-Viertelkreisfräser /

Solid carbide forward and backward quadrant mill



Art. No.:

20901...



Ø1	Ø2 h6	L1	ØS	R	Z	ART. NO.	€ TIALN
8,00	6,00	100	7,40	0,30	4	20901.081.00	118,97
8,00	6,00	100	7,00	0,50	4	20901.083.00	118,97
10,00	6,00	100	8,00	1,00	4	20901.085.00	124,63
10,00	6,00	100	7,00	1,50	4	20901.087.00	124,63

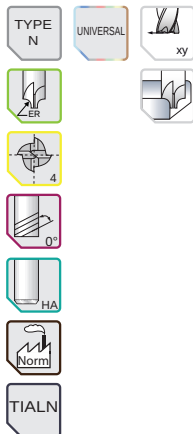
VHM-Viertelkreisfräser /

Solid carbide quadrant mill



Art. No.:

20780...



ER	Ø1	Ø2 h6	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
0,20	5,60	6,00	58	4	209780.002...	.09	.00	63,86	72,10
0,30	5,40	6,00	58	4	209780.003...	.09	.00	63,86	72,10
0,50	7,00	8,00	70	4	209780.005...	.09	.00	73,13	83,43
1,00	6,00	8,00	70	4	209780.010...	.09	.00	73,13	83,43
1,50	7,00	10,00	75	4	209780.015...	.09	.00	77,25	93,73
2,00	6,00	10,00	75	4	209780.020...	.09	.00	77,25	93,73
2,50	7,00	12,00	75	4	209780.025...	.09	.00	82,40	96,82
3,00	6,00	12,00	75	4	209780.030...	.09	.00	82,40	96,82
3,50	9,00	16,00	80	4	209780.035...	.09	.00	101,97	122,57
4,00	8,00	16,00	80	4	209780.040...	.09	.00	101,97	122,57
4,50	7,00	16,00	80	4	209780.045...	.09	.00	101,97	122,57
5,00	10,00	20,00	80	4	209780.050...	.09	.00	149,35	172,01
6,00	8,00	20,00	80	4	209780.060...	.09	.00	149,35	172,01
8,00	9,00	25,00	100	4	209780.080...	.09	.00	235,87	262,65
10,00	5,00	25,00	100	4	209780.100...	.09	.00	239,99	266,77



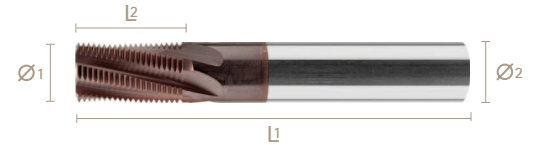
© Copyright HB



Produktgruppe: Gewindefräsen / Product Line: Thread milling

VHM-Hochleistungs-/Innengewindefräser

Solid carbide high-performance internal thread mill



Art. No.:

208.00...



Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Größe M fine	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
0,40	M2 (1,5xD)		1,50	4,00	3,40	50	3	208.000.400.001	115,15
0,40	M2 (2xD)		1,50	4,00	4,60	50	3	208.000.400.002	126,86
0,45	M2,2 (1,5xD)		1,60	4,00	3,82	50	3	208.000.450.003	115,15
0,45	M2,2 (2xD)		1,60	4,00	5,17	50	3	208.000.450.004	126,86
0,45	M2,5 (1,5xD)		1,90	4,00	4,27	50	3	208.000.450.005	115,15
0,45	M2,5 (2xD)		1,90	4,00	5,62	50	3	208.000.450.006	126,86
0,50	M3 (1,5xD)	≥ M4	2,30	4,00	5,25	50	3	208.000.500.007	115,15
0,50	M3 (2xD)	≥ M4	2,30	4,00	6,75	50	3	208.000.500.008	126,86
0,50	M3 (2,5xD)	≥ M4	2,30	4,00	8,25	50	3	208.000.500.009	139,36
0,50	M3 (1,5xD)	≥ M4	2,30	6,00	5,25	63	3	208.000.500.010	133,94
0,50	M3 (2xD)	≥ M4	2,30	6,00	6,75	63	3	208.000.500.011	147,33
0,50	M3 (2,5xD)	≥ M4	2,30	6,00	8,25	63	3	208.000.500.012	162,09
0,50		≥ M5	3,80	4,00	10,75	50	3	208.000.500.013	126,86
0,50		≥ M5	3,80	6,00	10,75	63	3	208.000.500.014	147,33
0,60	M3,5 (1,5xD)		2,60	4,00	6,30	50	3	208.000.600.015	115,15
0,60	M3,5 (2xD)		2,60	4,00	8,10	50	3	208.000.500.016	126,86
0,70	M4 (1,5xD)		3,00	4,00	7,35	50	3	208.000.700.017	115,15
0,70	M4 (2xD)		3,00	4,00	8,75	50	3	208.000.700.018	126,86
0,70	M4 (2,5xD)		3,00	4,00	10,85	50	3	208.000.700.019	139,36
0,70	M4 (1,5xD)		3,00	6,00	7,35	63	3	208.000.700.020	133,94
0,70	M4 (2xD)		3,00	6,00	8,75	63	3	208.000.700.021	147,33
0,70	M4 (2,5xD)		3,00	6,00	10,85	63	3	208.000.700.022	162,09
0,75	M4,5 (1,5xD)		3,40	4,00	7,87	50	3	208.000.750.023	115,15
0,75	M4,5 (2xD)		3,40	4,00	10,12	50	3	208.000.750.024	126,86
0,75		≥ M6	4,50	6,00	10,87	63	3	208.000.750.025	133,94
0,75		≥ M6	4,50	6,00	16,87	63	3	208.000.750.026	147,33
0,80	M5 (1,5xD)		3,80	4,00	8,40	50	3	208.000.800.027	115,15
0,80	M5 (2xD)		3,80	4,00	10,80	50	3	208.000.800.028	126,86
0,80	M5 (2,5xD)		3,80	4,00	13,20	50	3	208.000.800.029	139,36
0,80	M5 (1,5xD)		3,80	6,00	8,40	63	3	208.000.800.030	133,94
0,80	M5 (2xD)		3,80	6,00	10,80	63	3	208.000.800.031	147,33
0,80	M5 (2,5xD)		3,80	6,00	13,20	63	3	208.000.800.032	162,09
1,00	M6 (1,5xD)	≥ M8	4,50	6,00	10,50	63	3	208.001.000.033	133,94
1,00	M6 (2xD)	≥ M8	4,50	6,00	13,50	63	3	208.001.000.034	147,33
1,00	M6 (2,5xD)	≥ M8	4,50	6,00	16,50	63	3	208.001.000.035	162,09
1,00	M6 (3xD)	≥ M8	4,50	6,00	19,50	63	3	208.001.000.036	178,33
1,00		≥ M8	6,00	6,00	13,50	63	3	208.001.000.037	133,94
1,00		≥ M10	8,00	8,00	17,50	63	4	208.001.000.038	169,37
1,00		≥ M14	12,00	12,00	21,50	83	6	208.001.000.039	253,13
1,25	M8 (1,5xD)	≥ M10	6,00	6,00	14,37	63	3	208.001.250.040	133,94
1,25	M8 (2xD)	≥ M10	6,00	6,00	18,12	63	3	208.001.250.041	147,33
1,25	M8 (2,5xD)	≥ M10	6,00	6,00	21,87	63	3	208.001.250.042	162,09
1,25	M8 (3xD)	≥ M10	6,00	6,00	25,62	76	3	208.001.250.043	178,33
1,50	M10 (1,5xD)	≥ M12	7,50	8,00	17,25	63	3	208.001.500.044	169,37
1,50	M10 (2xD)	≥ M12	7,50	8,00	21,75	76	3	208.001.500.045	186,40
1,50	M10 (2,5xD)	≥ M12	7,50	8,00	27,75	76	3	208.001.500.046	205,00
1,50	M10 (3xD)	≥ M12	7,50	8,00	32,25	76	3	208.001.500.047	225,47
1,50		≥ M14	10,00	10,00	23,25	76	4	208.001.500.048	215,53
1,50		≥ M16	12,00	12,00	29,25	83	4	208.001.500.049	253,13
1,50		≥ M20	16,00	16,00	35,25	100	6	208.001.500.050	363,94

VHM-Hochleistungs-/Innengewindefräser

Solid carbide high-performance internal thread mill



Art. No.:

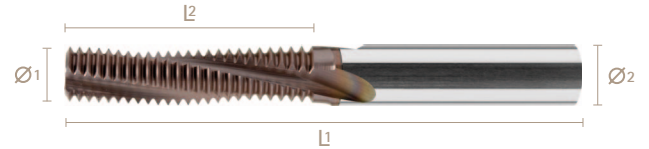
208.00...



Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Größe M fine	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
1,75	M12 (1,5xD)		8,00	8,00	20,12	76	3	208.001.750.051	169,37
1,75	M12 (2xD)		8,00	8,00	27,12	76	3	208.001.750.052	186,40
1,75	M12 (1,5xD)		9,00	10,00	20,12	76	3	208.001.750.053	215,53
1,75	M12 (2xD)		9,00	10,00	27,12	76	3	208.001.750.054	237,09
1,75	M12 (2,5xD)		9,00	10,00	32,37	100	3	208.001.750.055	260,80
1,75	M12 (3xD)		9,00	10,00	37,62	100	3	208.001.750.056	286,79
2,00	M14 (1,5xD)	≥ M18	10,00	10,00	23,00	76	3	208.002.000.057	215,53
2,00	M14 (2xD)	≥ M18	10,00	10,00	31,00	100	3	208.002.000.058	237,09
2,00	M14 (2,5xD)	≥ M18	10,00	10,00	37,00	100	3	208.002.000.059	260,80
2,00	M16 (1,5xD)	≥ M18	12,00	12,00	27,00	83	4	208.002.000.060	253,13
2,00	M16 (2xD)	≥ M18	12,00	12,00	35,00	100	4	208.002.000.061	278,42
2,00	M16 (2,5xD)	≥ M18	12,00	12,00	43,00	100	4	208.002.000.062	306,08
2,00	M16 (3xD)	≥ M18	12,00	12,00	51,00	100	3	208.002.000.063	336,78
2,00		≥ M20	16,00	16,00	39,00	100	5	208.002.000.064	363,94
2,00		≥ M24	20,00	20,00	43,00	100	6	208.002.000.065	503,01
2,00		≥ M30	25,00	25,00	57,00	130	6	208.002.000.066	685,96
2,50	M18 (1,5xD)		12,00	12,00	31,25	100	3	208.002.500.067	278,42
2,50	M18 (2xD)		12,00	12,00	38,75	100	3	208.002.500.068	306,08
2,50	M18 (2,5xD)		12,00	12,00	48,75	100	3	208.002.500.069	336,78
2,50	M20 (1,5xD)		14,00	14,00	33,75	89	4	208.002.500.070	314,54
2,50	M20 (2xD)		14,00	14,00	43,75	100	4	208.002.500.071	345,93
2,50	M20 (2,5xD)		15,00	16,00	53,75	120	4	208.002.500.072	400,36
2,50	M20 (3xD)		15,00	16,00	63,75	120	3	208.002.500.073	440,32
3,00	M24 (1,5xD)	≥ M30	16,00	16,00	40,50	100	3	208.003.000.074	363,94
3,00	M24 (2xD)	≥ M30	16,00	16,00	52,50	120	3	208.003.000.075	400,36
3,00	M24 (2,5xD)	≥ M30	18,00	18,00	64,50	130	3	208.003.000.076	465,71
3,00		≥ M30	20,00	20,00	46,50	120	4	208.003.000.077	465,71
3,00		≥ M33	25,00	25,00	61,50	130	4	208.003.000.078	685,96
3,50	M30 (1,5xD)		20,00	20,00	50,75	120	3	208.003.500.079	503,01
3,50	M30 (2xD)		20,00	20,00	64,75	150	3	208.003.500.080	553,30
3,50	M30 (2,5xD)		20,00	20,00	78,75	150	3	208.003.500.081	608,71
4,00	M36 (1,5xD)	≥ M42	25,00	25,00	58,00	130	3	208.004.000.082	685,96
4,00	M36 (2xD)	≥ M42	25,00	25,00	78,00	150	3	208.004.000.083	754,56
1,00			10,00	10,00	21,50	76	4	208.004.010.084	260,80
1,50			12,00	12,00	26,25	83	4	208.004.010.085	306,08
2,00			16,00	16,00	35,00	100	4	208.004.010.086	440,32

VHM-Innengewindefräser

Solid carbide internal thread mill



Art. No.:

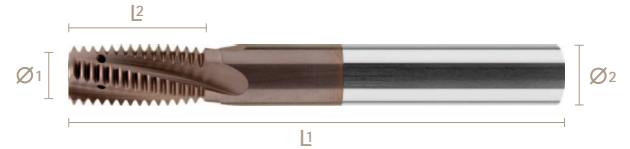
208.02...



Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Größe M fine	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
0,80	M5 (1,5xD)		3,80	4,00	8,40	50	3	208.020.500.001	126,86
0,80	M5 (2xD)		3,80	4,00	10,80	50	3	208.020.500.002	139,36
0,80	M5 (2,5xD)		3,80	4,00	13,20	50	3	208.020.500.003	153,33
1,00	M6 (1,5xD)		4,50	6,00	10,50	63	3	208.020.600.004	147,33
1,00	M6 (2xD)		4,50	6,00	13,50	63	3	208.020.600.005	162,09
1,00	M6 (2,5xD)		4,50	6,00	16,50	63	3	208.020.600.006	178,33
1,00		≥ M10	8,00	8,00	17,50	76	3	208.020.600.007	186,40
1,25	M8 (1,5xD)	≥ M10	6,00	6,00	14,37	63	3	208.020.800.008	147,33
1,25	M8 (2xD)	≥ M10	6,00	6,00	18,12	63	3	208.020.800.009	162,09
1,25	M8 (2,5xD)	≥ M10	6,00	6,00	21,87	63	3	208.020.800.010	178,33
1,50	M10 (1,5xD)	≥ M12	7,50	8,00	17,25	76	3	208.021.000.011	186,40
1,50	M10 (2xD)	≥ M12	7,50	8,00	21,75	76	3	208.021.000.012	205,00
1,50	M10 (2,5xD)	≥ M12	7,50	8,00	27,75	76	3	208.021.000.013	225,47
1,50	M10 (3xD)	≥ M12	7,50	8,00	32,25	76	3	208.021.000.014	248,21
1,50		≥ M16	12,00	12,00	29,25	100	4	208.021.000.015	278,42
1,50		≥ M20	16,00	16,00	35,25	120	6	208.021.000.016	400,36
1,75	M12 (1,5xD)		8,00	8,00	20,12	76	3	208.021.200.017	186,40
1,75	M12 (2xD)		8,00	8,00	27,12	76	3	208.021.200.018	205,00
1,75	M12 (1,5xD)		9,00	10,00	20,12	100	3	208.021.200.019	237,09
1,75	M12 (2xD)		9,00	10,00	27,12	100	3	208.021.200.020	260,80
1,75	M12 (2,5xD)		9,00	10,00	32,37	100	3	208.021.200.021	286,79
1,75	M12 (3xD)		9,00	10,00	37,62	100	3	208.021.200.022	315,42
2,00	M14 (1,5xD)	≥ M18	10,00	10,00	23,00	100	3	208.021.400.023	237,09
2,00	M14 (2xD)	≥ M18	10,00	10,00	31,00	100	3	208.021.400.024	260,80
2,00	M16 (1,5xD)	≥ M18	12,00	12,00	27,00	100	4	208.021.600.025	278,42
2,00	M16 (2xD)	≥ M18	12,00	12,00	35,00	100	4	208.021.600.026	306,08
2,00	M16 (2,5xD)	≥ M18	12,00	12,00	43,00	100	4	208.021.600.027	336,78
2,00	M16 (3xD)	≥ M18	12,00	12,00	51,00	100	3	208.021.600.028	370,44
2,00		≥ M20	16,00	16,00	39,00	120	5	208.021.600.029	400,36
2,50	M20 (1,5xD)		14,00	14,00	33,75	100	4	208.022.000.030	345,93
2,50	M20 (2xD)		14,00	14,00	43,75	100	4	208.022.000.031	380,68
2,50	M20 (2,5xD)		15,00	16,00	53,75	120	4	208.022.000.032	440,32
3,00	M24 (1,5xD)	≥ M30	16,00	16,00	40,50	120	3	208.022.400.033	400,36
3,00	M24 (2xD)	≥ M30	16,00	16,00	52,50	120	3	208.022.400.034	440,32
3,50	M30 (1,5xD)		20,00	20,00	50,75	150	3	208.023.000.035	553,30
3,50	M30 (2xD)		20,00	20,00	64,75	150	3	208.023.000.036	608,71

VHM-Innengewindefräser

Solid carbide internal thread mill



Art. No.:

208.03...

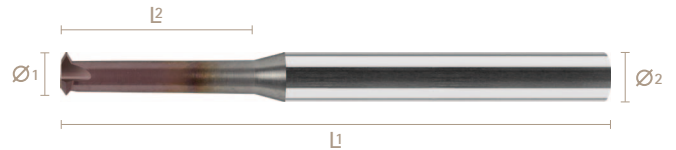


Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Größe M fine	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
1,00	M8 (2xD)	≥ M10	8,00	8,00	17,50	76	4	208.031.000.001	203,43
1,25	M10 (2xD)	≥ M10	6,00	6,00	18,12	76	3	208.031.250.002	176,85
1,50		≥ M12	7,50	8,00	21,75	76	3	208.031.500.003	223,60
1,50	M12 (2xD)	≥ M16	12,00	12,00	29,25	100	4	208.031.500.004	303,61
1,75	M12 (2xD)		8,00	8,00	27,12	76	3	208.031.750.005	223,60
1,75	M14 (2xD)		9,00	10,00	27,12	100	3	208.031.750.006	284,52
2,00	M16 (2xD)	≥ M18	10,00	10,00	31,00	100	3	208.032.000.007	284,52
2,00		≥ M18	12,00	12,00	35,00	100	4	208.032.000.008	333,93
2,00		≥ M20	16,00	16,00	39,00	100	5	208.032.000.009	436,77

Steigung Pitch mm	Norm	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
28,00	G 1/8	6,00	6,00	10,43	76	3	208.032.000.010	160,71
19,00	G 1/4 - 3/8	10,00	10,00	22,06	100	4	208.032.000.011	258,64
14,00	G 1/2 - 7/8	12,00	12,00	28,12	100	4	208.032.000.012	334,12
11,00	G 1 - 3	16,00	16,00	40,41	100	4	208.032.000.013	436,77

VHM-Einzahn Micro-Innengewindefräser

Solid carbide single tooth micro internal thread mill



Art. No.:

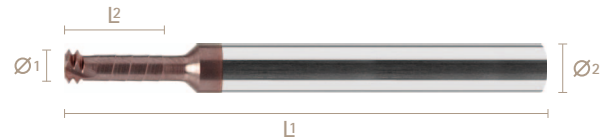
208.04...



Steigung Pitch mm	Größe M fine	UNC/ UNF	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
M2-M2,2	M1,8-M2	No.2 (1,5xD)	1,50	3,00	3,80	39	3	208.042.220.001	59,54
M2-M2,2	M1,8-M2	No.2 (2,25xD)	1,50	3,00	5,40	39	3	208.042.220.002	59,54
M2,5	M2,2	No.3 (1,5xD)	1,90	3,00	4,30	39	3	208.042.500.003	59,54
M2,5	M2,2	No.3 (2,25xD)	1,90	3,00	6,20	39	3	208.042.500.004	59,54
	M2,5	No.4 (1,5xD)	2,10	3,00	4,90	39	3	208.042.500.005	59,54
	M2,5	No.4 (2,25xD)	2,10	3,00	7,10	39	3	208.042.500.006	59,54
M3		No.5 (1,5xD)	2,30	3,00	5,40	39	3	208.043.000.007	59,54
M3		No.5 (2,25xD)	2,30	3,00	7,80	39	3	208.043.000.008	59,54
M3,5	M3	No.6 (1,5xD)	2,60	3,00	6,10	39	3	208.043.500.009	59,54
M3,5	M3	No.6 (2,25xD)	2,60	3,00	8,70	39	3	208.043.500.010	59,54
M4	M3,5-M4	No.8 (1,5xD)	3,00	3,00	7,10	39	3	208.044.000.011	59,54
M4	M3,5-M4	No.8 (2,25xD)	3,00	3,00	10,20	39	3	208.044.000.012	59,54
M4,5	M4,5	No.10 (1,5xD)	3,60	4,00	8,30	50	3	208.044.500.013	64,17
M4,5	M4,5	No.10 (2,25xD)	3,60	4,00	12,00	50	3	208.044.500.014	64,17
M5-M6	M5-M6	No.12 (1,5xD)	4,00	4,00	10,00	50	3	208.045.000.015	64,17
M5-M6	M5-M6	No.12 (2,25xD)	4,00	4,00	14,50	50	3	208.046.000.016	64,17

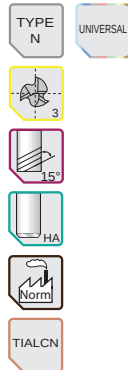
VHM-Doppelzahn Micro-Innengewindefräser

Solid carbide single double teeth micro internal thread mill



Art. No.:

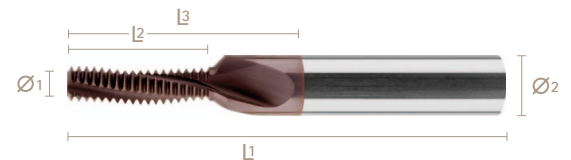
208.01...



Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
0,40	M2 (1,5xD)	1,50	3,00	3,40	39	3	208.010.400.001	71,54
0,40	M2 (2,25xD)	1,50	3,00	5,00	39	3	208.010.400.002	71,54
0,45	M2,2 (1,5xD)	1,60	3,00	3,80	39	3	208.010.450.003	71,54
0,45	M2,2 (2,25xD)	1,60	3,00	5,40	39	3	208.010.450.004	71,54
0,45	M2,5 (1,5xD)	1,90	3,00	4,20	39	3	208.010.450.005	71,54
0,45	M2,5 (2,25xD)	1,90	3,00	6,10	39	3	208.010.450.006	71,54
0,50	M3 (1,5xD)	2,30	3,00	5,00	39	3	208.010.500.007	71,54
0,50	M3 (2,25xD)	2,30	3,00	7,30	39	3	208.010.500.008	71,54
0,60	M3,5 (1,5xD)	2,60	3,00	6,00	39	3	208.010.600.009	71,54
0,60	M3,5 (2,25xD)	2,60	3,00	8,50	39	3	208.010.600.010	71,54
0,70	M4 (1,5xD)	3,00	3,00	7,00	39	3	208.010.700.011	71,54
0,70	M4 (2,25xD)	3,00	3,00	10,00	39	3	208.010.700.012	71,54
0,80	M5 (1,5xD)	3,80	4,00	9,00	50	3	208.010.800.013	76,96
0,80	M5 (2,25xD)	3,80	4,00	12,10	50	3	208.010.800.014	76,96
1,00	M6 (1,5xD)	4,50	6,00	10,00	63	3	208.011.000.015	89,36
1,00	M6 (2,25xD)	4,50	6,00	14,50	63	3	208.011.000.016	89,36
1,25	M8 (1,5xD)	6,00	6,00	14,00	63	3	208.011.250.017	89,36
1,25	M8 (2,25xD)	6,00	6,00	19,30	63	3	208.011.250.018	89,36

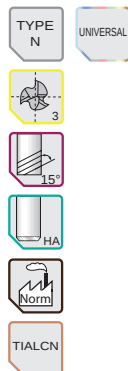
VHM-Innengewindefräser mit Senkstufe

Solid carbide internal thread mill with countersink step



Art. No.:

208.06...



Steigung Pitch mm	Einsatz M coarse	Ø1	Ø2 h6	L2	L3	L1	Z	ART. NO.	€ TIALCN
0,50	M3 (1,5xD)	2,30	6,00	5,25	5,85	63	3	208.060.500.001	133,94
0,50	M3 (2xD)	2,30	6,00	6,75	7,35	63	3	208.060.500.002	147,33
0,50	M3 (2,5xD)	2,30	6,00	8,25	8,85	63	3	208.060.500.003	162,09
0,50	M3 (3xD)	2,30	6,00	9,75	10,35	63	3	208.060.500.004	178,33
0,70	M4 (1,5xD)	3,00	6,00	7,35	8,20	63	3	208.060.700.005	133,94
0,70	M4 (2xD)	3,00	6,00	8,75	9,60	63	3	208.060.700.006	147,33
0,70	M4 (2,5xD)	3,00	6,00	10,85	11,70	63	3	208.060.700.007	162,09
0,70	M4 (3xD)	3,00	6,00	12,95	13,80	63	3	208.060.700.008	178,33
0,80	M5 (1,5xD)	3,80	6,00	8,40	9,40	63	3	208.060.800.009	133,94
0,80	M5 (2xD)	3,80	6,00	10,80	11,80	63	3	208.060.800.010	147,33
0,80	M5 (2,5xD)	3,80	6,00	13,20	14,20	63	3	208.060.800.011	162,09
0,80	M5 (3xD)	3,80	6,00	16,40	17,40	63	3	208.060.800.012	178,33
1,00	M6 (1,5xD)	4,50	8,00	10,50	11,75	63	3	208.061.000.013	158,16
1,00	M6 (2xD)	4,50	8,00	13,50	14,75	63	3	208.061.000.014	174,00
1,00	M6 (2,5xD)	4,50	8,00	16,50	17,75	63	3	208.061.000.015	191,42
1,25	M8 (1,5xD)	6,00	10,00	14,37	16,00	76	3	208.061.250.016	183,15
1,25	M8 (2xD)	6,00	10,00	18,12	19,75	76	3	208.061.250.017	201,36
1,25	M8 (2,5xD)	6,00	10,00	21,87	23,50	76	3	208.061.250.018	221,73
1,50	M10 (1,5xD)	7,50	12,00	17,25	19,25	83	3	208.061.500.019	202,34
1,50	M10 (2xD)	7,50	12,00	21,75	23,75	83	3	208.061.500.020	222,82
1,50	M10 (2,5xD)	7,50	12,00	27,75	29,75	83	3	208.061.500.021	244,96
1,75	M12 (1,5xD)	9,00	14,00	20,12	22,50	89	3	208.061.750.022	265,33
1,75	M12 (2xD)	9,00	14,00	27,12	29,50	89	3	208.061.750.023	241,22
1,75	M12 (2,5xD)	9,00	14,00	32,37	34,75	89	3	208.061.750.024	291,80



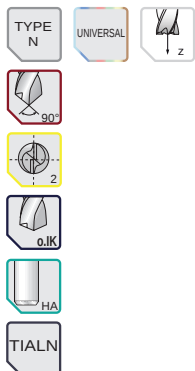
Produktgruppe: Senken, Bohren & Reiben / Product Line: Countersink, Drilling & Reaming

VHM-Anbohrer 90° extra lang/ Solid carbide spot drills extra long



Art. No.:

20820...



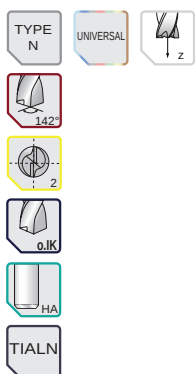
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
4,00	6,00	10	120	2	20820.040.00	41,20
5,00	6,00	13	132	2	20820.050.00	41,20
6,00	6,00	15	139	2	20820.060.00	41,20
8,00	8,00	17	165	2	20820.080.00	66,95
10,00	10,00	20	184	2	20820.100.00	97,85
12,00	12,00	25	205	2	20820.120.00	149,35
16,00	16,00	30	230	2	20820.160.00	257,50

VHM-Anbohrer 142° extra long/ Solid carbide spot drills extra long



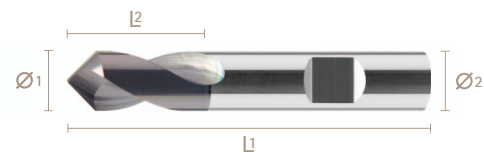
Art. No.:

20830...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
4,00	6,00	10	120	2	20830.040.00	41,20
5,00	6,00	13	132	2	20830.050.00	41,20
6,00	6,00	15	139	2	20830.060.00	43,26
8,00	8,00	17	165	2	20830.080.00	66,95
10,00	10,00	20	184	2	20830.100.00	97,85
12,00	12,00	25	205	2	20830.120.00	149,35
16,00	16,00	30	230	2	20830.160.00	257,50

VHM-Anbohrer 90° / Solid carbide spot drills



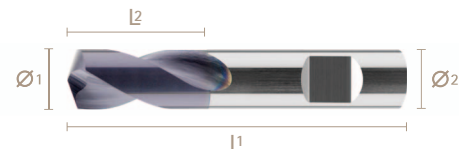
Art. No.:

20890...



Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
3,00	3,00	8	38	2	20890.030...	.09	.00	20,60	24,21
4,00	4,00	10	50	2	20890.040...	.09	.00	20,60	24,21
5,00	5,00	13	50	2	20890.050...	.09	.00	20,60	24,21
6,00	6,00	13	57	2	20890.060...	.09	.00	30,90	32,96
8,00	8,00	19	63	2	20890.080...	.09	.00	39,14	41,20
10,00	10,00	20	66	2	20890.100...	.09	.00	53,56	56,65
12,00	12,00	22	73	2	20890.120...	.09	.00	65,92	69,01
16,00	16,00	24	82	2	20890.160...	.09	.00	101,97	122,57
20,00	20,00	30	92	2	20890.200...	.09	.00	185,40	204,97

VHM-Anbohrer 142° / Solid carbide spot drills



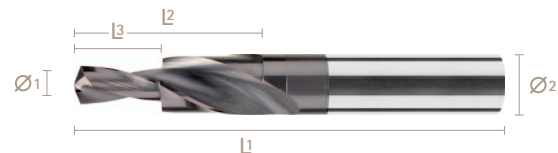
Art. No.:

20814...



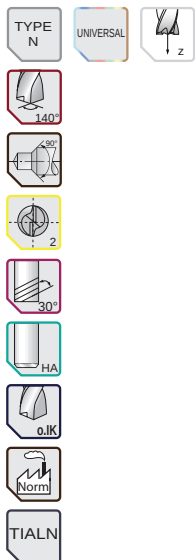
Ø1	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	BLANK	TIALN	€ BLANK	€ TIALN
3,00	3,00	8	38	2	20814.030...	.09	.00	20,60	24,21
4,00	4,00	10	50	2	20814.040...	.09	.00	20,60	24,21
5,00	5,00	13	50	2	20814.050...	.09	.00	20,60	24,21
6,00	6,00	11	57	2	20814.060...	.09	.00	30,90	32,96
8,00	8,00	19	63	2	20814.080...	.09	.00	39,14	41,20
10,00	10,00	20	66	2	20814.100...	.09	.00	53,56	56,65
12,00	12,00	22	73	2	20814.120...	.09	.00	65,92	69,01
16,00	16,00	24	82	2	20814.160...	.09	.00	101,97	122,57
20,00	20,00	30	92	2	20814.200...	.09	.00	185,40	204,97

VHM-Stufenbohrer kurz 180°/ Solid carbide step drill short



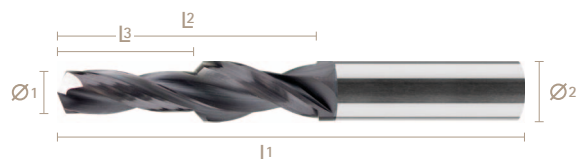
Art. No.:

20841...



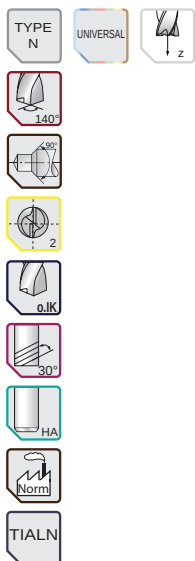
Senker Ø Countersinker Ø	Ø1 h8	Ø2 h6	L3	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
6,00	3,40	6,00	9	28	64	2	20841.034.00	43,26
8,00	4,50	8,00	11	37	79	2	20841.045.00	66,95
10,00	5,50	10,00	13	43	89	2	20841.055.00	97,85
11,00	6,60	12,00	15	55	102	2	20841.066.00	142,14
15,00	9,00	16,00	19	65	115	2	20841.090.00	236,90
18,00	11,00	18,00	23	62	123	2	20841.110.00	257,50

VHM-Stufenbohrer kurz 90°/ Solid carbide step drill short



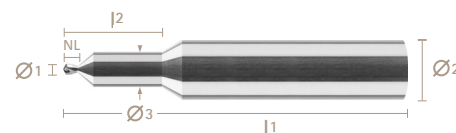
Art. No.:

20850...



Ø1 h7	Ø2 h6	L2	L1	L3	Z	ART. NO.	€ TIALN
2,50	6,00	28	66	8,80	2	20850.025.00	55,62
3,30	6,00	28	66	11,40	2	20850.033.00	55,62
4,20	6,00	28	66	13,60	2	20850.042.00	55,62
5,00	8,00	41	79	16,50	2	20850.050.00	97,85
6,80	10,00	47	89	21,00	2	20850.068.00	123,60
8,50	12,00	55	102	25,50	2	20850.085.00	185,40
10,20	14,00	60	107	30,00	2	20850.102.00	236,90

VHM-Micro Bohrer/ Solid carbide micro drill



Art. No.:

20509...



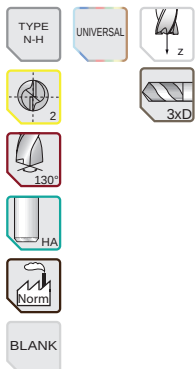
Ø1	Ø2	L2	L1	NL	ART. NO.	€ blank
0,10	3,00	1,8	38	0,10	20509.010.09	32,50
0,15	3,00	1,8	38	0,15	20509.015.09	32,00
0,20	3,00	1,8	38	0,20	20509.020.09	31,50
0,25	3,00	2,7	38	0,25	20509.025.09	31,00
0,30	3,00	2,7	38	0,30	20509.030.09	30,00
0,40	3,00	4,5	38	0,40	20509.040.09	29,00
0,50	3,00	4,5	38	0,50	20509.050.09	29,00
0,60	3,00	7,2	38	0,60	20509.060.09	29,00
0,80	3,00	7,2	38	0,80	20509.080.09	29,00
1,00	3,00	-	38	1,00	20509.100.09	29,00

VHM-Micro Bohrer 3xD/ Solid carbide micro drill



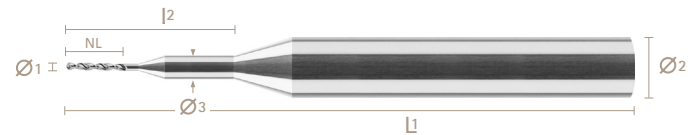
Art. No.:

20506...



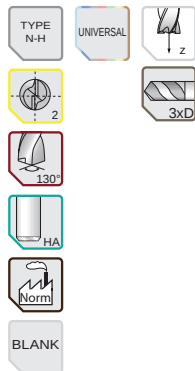
Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
0,10	3,00	3,0	38	1,00	0,30	20506.010.09	15,00
0,15	3,00	3,0	38	1,00	0,45	20506.015.09	14,50
0,20	3,00	3,0	38	1,00	0,60	20506.020.09	14,00
0,25	3,00	3,0	38	1,00	0,75	20506.025.09	13,00
0,30	3,00	3,0	38	1,00	0,90	20506.030.09	12,00
0,35	3,00	3,0	38	1,00	1,05	20506.035.09	11,75
0,40	3,00	3,0	38	1,00	1,20	20506.040.09	11,25
0,45	3,00	3,0	38	1,00	1,35	20506.045.09	11,25
0,50	3,00	6,0	38	1,50	1,50	20506.050.09	11,25
0,55	3,00	6,0	38	1,50	1,80	20506.055.09	11,25
0,60	3,00	6,0	38	1,50	1,80	20506.060.09	11,25
0,65	3,00	6,0	38	1,50	2,10	20506.065.09	11,25
0,70	3,00	6,0	38	1,50	2,10	20506.070.09	11,25
0,75	3,00	6,0	38	1,50	2,40	20506.075.09	11,25
0,80	3,00	6,0	38	1,50	2,40	20506.080.09	11,25
0,85	3,00	6,0	38	1,50	2,70	20506.085.09	11,25
0,90	3,00	6,0	38	1,50	2,70	20506.090.09	11,25
0,95	3,00	6,0	38	1,50	3,00	20506.095.09	11,25
1,00	3,00	6,0	38	1,50	3,00	20506.100.09	11,25
1,05	3,00	6,0	38	2,00	3,30	20506.105.09	12,00
1,10	3,00	6,0	38	2,00	3,30	20506.110.09	12,00
1,15	3,00	6,0	38	2,00	3,60	20506.115.09	12,00
1,20	3,00	6,0	38	2,00	3,60	20506.120.09	12,00
1,25	3,00	6,0	38	2,00	3,90	20506.125.09	12,00
1,30	3,00	6,0	38	2,00	3,90	20506.130.09	12,00
1,35	3,00	6,0	38	2,00	4,20	20506.135.09	12,00
1,40	3,00	6,0	38	2,00	4,20	20506.140.09	12,00
1,45	3,00	6,0	38	2,00	4,50	20506.145.09	12,00
1,50	3,00	-	38	-	4,50	20506.150.09	12,00
1,55	3,00	-	38	-	4,80	20506.155.09	12,00
1,60	3,00	-	38	-	4,80	20506.160.09	12,00
1,65	3,00	-	38	-	5,10	20506.165.09	12,00
1,70	3,00	-	38	-	5,10	20506.170.09	12,00
1,75	3,00	-	38	-	5,40	20506.175.09	12,00
1,80	3,00	-	38	-	5,40	20506.180.09	12,00
1,85	3,00	-	38	-	5,70	20506.185.09	12,00
1,90	3,00	-	38	-	5,70	20506.190.09	12,00
1,95	3,00	-	38	-	6,00	20506.195.09	12,00
2,00	3,00	-	38	-	6,00	20506.200.09	12,00
2,05	3,00	-	38	-	6,30	20506.205.09	12,50
2,10	3,00	-	38	-	6,30	20506.210.09	12,50
2,15	3,00	-	38	-	6,60	20506.215.09	12,50
2,20	3,00	-	38	-	6,60	20506.220.09	12,50
2,25	3,00	-	38	-	6,90	20506.225.09	12,50
2,30	3,00	-	38	-	6,90	20506.230.09	12,50
2,35	3,00	-	38	-	7,20	20506.235.09	12,50
2,40	3,00	-	38	-	7,20	20506.240.09	12,50
2,45	3,00	-	38	-	7,50	20506.245.09	12,50
2,50	3,00	-	38	-	7,50	20506.250.09	12,50
2,55	3,00	-	38	-	7,80	20506.255.09	12,50
2,60	3,00	-	38	-	7,80	20506.260.09	12,50

VHM-Micro Bohrer 3xD/ Solid carbide micro drill



Art. No.:

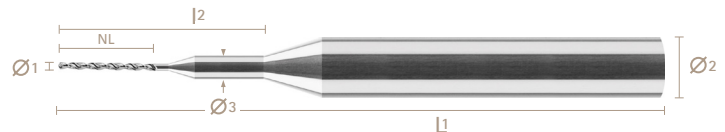
20506...



Ø1	Ø2	l2	L1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
2,65	3,00	-	38	-	8,10	20506.265.09	12,50
2,70	3,00	-	38	-	8,10	20506.270.09	12,50
2,75	3,00	-	38	-	8,40	20506.275.09	12,50
2,80	3,00	-	38	-	8,40	20506.280.09	12,50
2,85	3,00	-	38	-	8,70	20506.285.09	12,50
2,90	3,00	-	38	-	8,70	20506.290.09	12,50
2,95	3,00	-	38	-	9,00	20506.295.09	12,50
3,00	3,00	-	38	-	9,00	20506.300.09	12,50

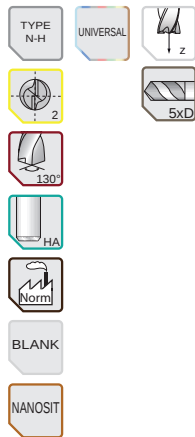
VHM-Micro Bohrer 5xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

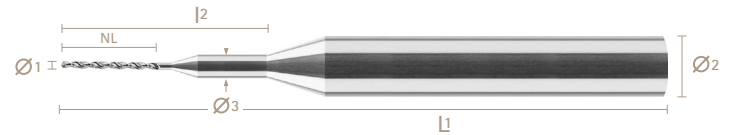
20507...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
0,10	3,00	5,0	38	1,0	0,50	20507.010...	.09	.00	16,25	19,25
0,11	3,00	5,0	38	1,0	0,60	20507.011...	.09	-	16,25	-
0,12	3,00	5,0	38	1,0	0,70	20507.012...	.09	-	16,25	-
0,13	3,00	5,0	38	1,0	0,80	20507.013...	.09	-	16,00	-
0,14	3,00	5,0	38	1,0	0,90	20507.014...	.09	-	16,00	-
0,15	3,00	5,0	38	1,0	1,00	20507.015...	.09	.00	15,75	19,25
0,16	3,00	5,0	38	1,0	1,25	20507.016...	.09	-	15,75	-
0,17	3,00	5,0	38	1,0	1,50	20507.017...	.09	-	15,50	-
0,18	3,00	5,0	38	1,0	1,75	20507.018...	.09	-	15,50	-
0,19	3,00	5,0	38	1,0	2,00	20507.019...	.09	-	15,00	-
0,20	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.020...	.09	.00	15,00	19,25
0,21	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.021...	.09	-	14,00	-
0,22	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.022...	.09	-	14,00	-
0,23	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.023...	.09	-	14,00	-
0,24	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.024...	.09	-	14,00	-
0,25	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.025...	.09	.00	14,00	19,00
0,26	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.026...	.09	-	13,00	-
0,27	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.027...	.09	-	13,00	-
0,28	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.028...	.09	-	13,00	-
0,29	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.029...	.09	-	13,00	-
0,30	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.030...	.09	.00	13,00	19,00
0,31	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.031...	.09	-	12,75	-
0,32	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.032...	.09	-	12,75	-
0,33	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.033...	.09	-	12,75	-
0,34	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.034...	.09	-	12,75	-
0,35	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.035...	.09	.00	12,75	18,75
0,36	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.036...	.09	-	12,50	-
0,37	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.037...	.09	-	12,50	-
0,38	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.038...	.09	-	12,50	-
0,39	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.039...	.09	-	12,50	-
0,40	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.040...	.09	.00	12,50	18,75
0,41	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.041...	.09	-	12,25	-
0,42	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.042...	.09	-	12,25	-
0,43	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.043...	.09	-	12,25	-
0,44	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.044...	.09	-	12,25	-
0,45	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.045...	.09	.00	12,25	18,50
0,46	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.046...	.09	-	12,25	-
0,47	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.047...	.09	-	12,25	-
0,48	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.048...	.09	-	12,25	-
0,49	3,00	5,0	38	1,0	2,25	20507.049...	.09	-	12,25	-
0,50	3,00	10,0	38	1,5	2,50	20507.050...	.09	.00	12,25	18,50
0,51	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.051...	.09	-	12,25	-
0,52	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.052...	.09	-	12,25	-
0,53	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.053...	.09	-	12,25	-
0,54	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.054...	.09	-	12,25	-
0,55	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.055...	.09	.00	12,25	18,00
0,56	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.056...	.09	-	12,25	-
0,57	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.057...	.09	-	12,25	-
0,58	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.058...	.09	-	12,25	-
0,59	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.059...	.09	-	12,25	-
0,60	3,00	10,0	38	1,5	3,00	20507.060...	.09	.00	12,25	18,00
0,61	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.061...	.09	-	12,25	-

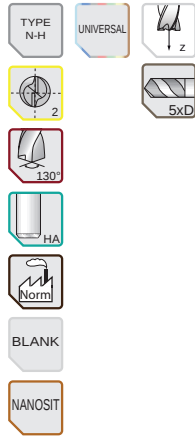
VHM-Micro Bohrer 5xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

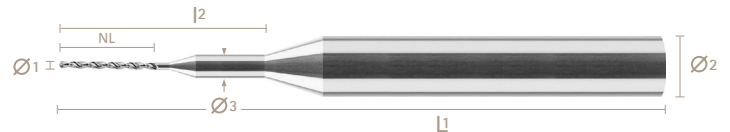
20507...



Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
0,62	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.062...	.09	-	12,25	-
0,63	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.063...	.09	-	12,25	-
0,64	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.064...	.09	-	12,25	-
0,65	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.065...	.09	.00	12,25	17,00
0,66	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.066...	.09	-	12,25	-
0,67	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.067...	.09	-	12,25	-
0,68	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.068...	.09	-	12,25	-
0,69	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.069...	.09	-	12,25	-
0,70	3,00	10,0	38	1,5	3,50	20507.070...	.09	.00	12,25	17,00
0,71	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.071...	.09	-	12,25	-
0,72	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.072...	.09	-	12,25	-
0,73	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.073...	.09	-	12,25	-
0,74	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.074...	.09	-	12,25	-
0,75	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.075...	.09	.00	12,25	17,00
0,76	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.076...	.09	-	12,25	-
0,77	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.077...	.09	-	12,25	-
0,78	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.078...	.09	-	12,25	-
0,79	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.079...	.09	-	12,25	-
0,80	3,00	10,0	38	1,5	4,00	20507.080...	.09	.00	12,25	17,00
0,81	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.081...	.09	-	12,25	-
0,82	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.082...	.09	-	12,25	-
0,83	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.083...	.09	-	12,25	-
0,84	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.084...	.09	-	12,25	-
0,85	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.085...	.09	.00	12,25	17,00
0,86	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.086...	.09	-	12,25	-
0,87	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.087...	.09	-	12,25	-
0,88	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.088...	.09	-	12,25	-
0,89	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.089...	.09	-	12,25	-
0,90	3,00	10,0	38	1,5	4,50	20507.090...	.09	.00	12,25	16,00
0,91	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.091...	.09	-	12,25	-
0,92	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.092...	.09	-	12,25	-
0,93	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.093...	.09	-	12,25	-
0,94	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.094...	.09	-	12,25	-
0,95	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.095...	.09	.00	12,25	16,00
0,96	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.096...	.09	-	12,25	-
0,97	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.097...	.09	-	12,25	-
0,98	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.098...	.09	-	12,25	-
0,99	3,00	10,0	38	1,5	5,00	20507.099...	.09	-	12,25	-
1,00	3,00	10,0	38	2,0	5,00	20507.100...	.09	.00	12,25	16,00
1,01	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.101...	.09	-	13,25	-
1,02	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.102...	.09	-	13,25	-
1,03	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.103...	.09	-	13,25	-
1,04	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.104...	.09	-	13,25	-
1,05	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.105...	.09	.00	13,25	16,00
1,06	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.106...	.09	-	13,25	-
1,07	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.107...	.09	-	13,25	-
1,08	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.108...	.09	-	13,25	-
1,09	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.109...	.09	-	13,25	-
1,10	3,00	10,0	38	2,0	5,50	20507.110...	.09	.00	13,25	16,00
1,11	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.111...	.09	-	13,25	-

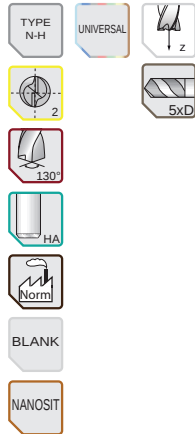
VHM-Micro Bohrer 5xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

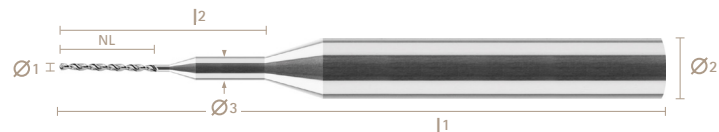
20507...



Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
1,12	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.112...	.09	-	13,25	-
1,13	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.113...	.09	-	13,25	-
1,14	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.114...	.09	-	13,25	-
1,15	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.115...	.09	.00	13,25	15,75
1,16	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.116...	.09	-	13,25	-
1,17	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.117...	.09	-	13,25	-
1,18	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.118...	.09	-	13,25	-
1,19	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.119...	.09	-	13,25	-
1,20	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.120...	.09	.00	13,25	15,75
1,21	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.121...	.09	-	13,25	-
1,22	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.122...	.09	-	13,25	-
1,23	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.123...	.09	-	13,25	-
1,24	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.124...	.09	-	13,25	-
1,25	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.125...	.09	.00	13,25	15,75
1,26	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.126...	.09	-	13,25	-
1,27	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.127...	.09	-	13,25	-
1,28	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.128...	.09	-	13,25	-
1,29	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.129...	.09	-	13,25	-
1,30	3,00	10,0	38	2,0	6,00	20507.130...	.09	.00	13,25	15,75
1,31	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.131...	.09	-	13,25	-
1,32	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.132...	.09	-	13,25	-
1,33	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.133...	.09	-	13,25	-
1,34	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.134...	.09	-	13,25	-
1,35	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.135...	.09	.00	13,25	15,75
1,36	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.136...	.09	-	13,25	-
1,37	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.137...	.09	-	13,25	-
1,38	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.138...	.09	-	13,25	-
1,39	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.139...	.09	-	13,25	-
1,40	3,00	10,0	38	2,0	7,00	20507.140...	.09	.00	13,25	15,50
1,41	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.141...	.09	-	13,25	-
1,42	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.142...	.09	-	13,25	-
1,43	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.143...	.09	-	13,25	-
1,44	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.144...	.09	-	13,25	-
1,45	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.145...	.09	.00	13,25	15,50
1,46	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.146...	.09	-	13,25	-
1,47	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.147...	.09	-	13,25	-
1,48	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.148...	.09	-	13,25	-
1,49	3,00	10,0	38	2,0	7,50	20507.149...	.09	-	13,25	-
1,50	3,00	-	38	-	7,50	20507.150...	.09	.00	13,25	15,50
1,51	3,00	-	38	-	8,00	20507.151...	.09	-	13,25	-
1,52	3,00	-	38	-	8,00	20507.152...	.09	-	13,25	-
1,53	3,00	-	38	-	8,00	20507.153...	.09	-	13,25	-
1,54	3,00	-	38	-	8,00	20507.154...	.09	-	13,25	-
1,55	3,00	-	38	-	8,00	20507.155...	.09	.00	13,25	15,50
1,56	3,00	-	38	-	8,00	20507.156...	.09	-	13,25	-
1,57	3,00	-	38	-	8,00	20507.157...	.09	-	13,25	-
1,58	3,00	-	38	-	8,00	20507.158...	.09	-	13,25	-
1,59	3,00	-	38	-	8,00	20507.159...	.09	-	13,25	-
1,60	3,00	-	38	-	8,00	20507.160...	.09	.00	13,25	15,50
1,61	3,00	-	38	-	8,50	20507.161...	.09	-	13,25	-
1,62	3,00	-	38	-	8,50	20507.162...	.09	-	13,25	-
1,63	3,00	-	38	-	8,50	20507.163...	.09	-	13,25	-
1,64	3,00	-	38	-	8,50	20507.164...	.09	-	13,25	-
1,65	3,00	-	38	-	8,50	20507.165...	.09	.00	13,25	15,25

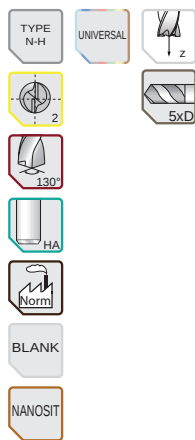
VHM-Micro Bohrer 5xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

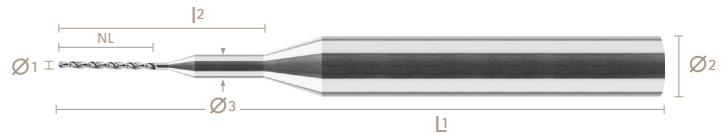
20507...



Ø1	Ø2	L2	L1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
1,66	3,00	-	38	-	8,50	20507.166...	.09	-	13,25	-
1,67	3,00	-	38	-	8,50	20507.167...	.09	-	13,25	-
1,68	3,00	-	38	-	8,50	20507.168...	.09	-	13,25	-
1,69	3,00	-	38	-	8,50	20507.169...	.09	-	13,25	-
1,70	3,00	-	38	-	8,50	20507.170...	.09	.00	13,25	15,25
1,71	3,00	-	38	-	9,00	20507.171...	.09	-	13,25	-
1,72	3,00	-	38	-	9,00	20507.172...	.09	-	13,25	-
1,73	3,00	-	38	-	9,00	20507.173...	.09	-	13,25	-
1,74	3,00	-	38	-	9,00	20507.174...	.09	-	13,25	-
1,75	3,00	-	38	-	9,00	20507.175...	.09	.00	13,25	15,25
1,76	3,00	-	38	-	9,00	20507.176...	.09	-	13,25	-
1,77	3,00	-	38	-	9,00	20507.177...	.09	-	13,25	-
1,78	3,00	-	38	-	9,00	20507.178...	.09	-	13,25	-
1,79	3,00	-	38	-	9,00	20507.179...	.09	-	13,25	-
1,80	3,00	-	38	-	9,00	20507.180...	.09	.00	13,25	15,25
1,81	3,00	-	38	-	9,50	20507.181...	.09	-	13,25	-
1,82	3,00	-	38	-	9,50	20507.182...	.09	-	13,25	-
1,83	3,00	-	38	-	9,50	20507.183...	.09	-	13,25	-
1,84	3,00	-	38	-	9,50	20507.184...	.09	-	13,25	-
1,85	3,00	-	38	-	9,50	20507.185...	.09	.00	13,25	15,25
1,86	3,00	-	38	-	9,50	20507.186...	.09	-	13,25	-
1,87	3,00	-	38	-	9,50	20507.187...	.09	-	13,25	-
1,88	3,00	-	38	-	9,50	20507.188...	.09	-	13,25	-
1,89	3,00	-	38	-	9,50	20507.189...	.09	-	13,25	-
1,90	3,00	-	38	-	9,50	20507.190...	.09	.00	13,25	15,25
1,91	3,00	-	38	-	10,00	20507.191...	.09	-	13,25	-
1,92	3,00	-	38	-	10,00	20507.192...	.09	-	13,25	-
1,93	3,00	-	38	-	10,00	20507.193...	.09	-	13,25	-
1,94	3,00	-	38	-	10,00	20507.194...	.09	-	13,25	-
1,95	3,00	-	38	-	10,00	20507.195...	.09	.00	13,25	15,25
1,96	3,00	-	38	-	10,00	20507.196...	.09	-	13,25	-
1,97	3,00	-	38	-	10,00	20507.197...	.09	-	13,25	-
1,98	3,00	-	38	-	10,00	20507.198...	.09	-	13,25	-
1,99	3,00	-	38	-	10,00	20507.199...	.09	-	13,25	-
2,00	3,00	-	38	-	10,00	20507.200...	.09	.00	13,25	15,25
2,01	3,00	-	38	-	10,50	20507.201...	.09	-	13,75	-
2,02	3,00	-	38	-	10,50	20507.202...	.09	-	13,75	-
2,03	3,00	-	38	-	10,50	20507.203...	.09	-	13,75	-
2,04	3,00	-	38	-	10,50	20507.204...	.09	-	13,75	-
2,05	3,00	-	38	-	10,50	20507.205...	.09	.00	13,75	15,25
2,06	3,00	-	38	-	10,50	20507.206...	.09	-	13,75	-
2,07	3,00	-	38	-	10,50	20507.207...	.09	-	13,75	-
2,08	3,00	-	38	-	10,50	20507.208...	.09	-	13,75	-
2,09	3,00	-	38	-	10,50	20507.209...	.09	-	13,75	-
2,10	3,00	-	38	-	10,50	20507.210...	.09	.00	13,75	15,25
2,11	3,00	-	38	-	11,00	20507.211...	.09	-	13,75	-
2,12	3,00	-	38	-	11,00	20507.212...	.09	-	13,75	-
2,13	3,00	-	38	-	11,00	20507.213...	.09	-	13,75	-
2,14	3,00	-	38	-	11,00	20507.214...	.09	-	13,75	-
2,15	3,00	-	38	-	11,00	20507.215...	.09	.00	13,75	15,25
2,16	3,00	-	38	-	11,00	20507.216...	.09	-	13,75	-
2,17	3,00	-	38	-	11,00	20507.217...	.09	-	13,75	-

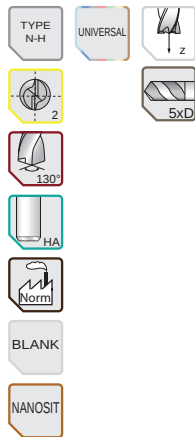
VHM-Micro Bohrer 5xD/

Solid carbide micro drill



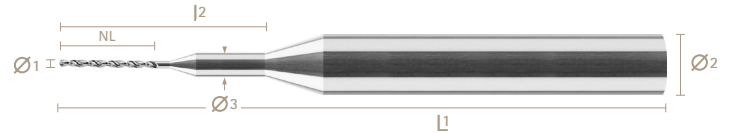
Art. No.:

20507...



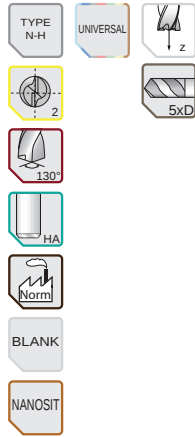
Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
2,18	3,00	-	38	-	11,00	20507.218...	.09	-	13,75	-
2,19	3,00	-	38	-	11,00	20507.219...	.09	-	13,75	-
2,20	3,00	-	38	-	11,00	20507.220...	.09	.00	13,75	15,25
2,21	3,00	-	38	-	11,50	20507.221...	.09	-	13,75	-
2,22	3,00	-	38	-	11,50	20507.222...	.09	-	13,75	-
2,23	3,00	-	38	-	11,50	20507.223...	.09	-	13,75	-
2,24	3,00	-	38	-	11,50	20507.224...	.09	-	13,75	-
2,25	3,00	-	38	-	11,50	20507.225...	.09	.00	13,75	15,25
2,26	3,00	-	38	-	11,50	20507.226...	.09	-	13,75	-
2,27	3,00	-	38	-	11,50	20507.227...	.09	-	13,75	-
2,28	3,00	-	38	-	11,50	20507.228...	.09	-	13,75	-
2,29	3,00	-	38	-	11,50	20507.229...	.09	-	13,75	-
2,30	3,00	-	38	-	11,50	20507.230...	.09	.00	13,75	15,25
2,31	3,00	-	38	-	12,00	20507.231...	.09	-	13,75	-
2,32	3,00	-	38	-	12,00	20507.232...	.09	-	13,75	-
2,33	3,00	-	38	-	12,00	20507.233...	.09	-	13,75	-
2,34	3,00	-	38	-	12,00	20507.234...	.09	-	13,75	-
2,35	3,00	-	38	-	12,00	20507.235...	.09	.00	13,75	15,25
2,36	3,00	-	38	-	12,00	20507.236...	.09	-	13,75	-
2,37	3,00	-	38	-	12,00	20507.237...	.09	-	13,75	-
2,38	3,00	-	38	-	12,00	20507.238...	.09	-	13,75	-
2,39	3,00	-	38	-	12,00	20507.239...	.09	-	13,75	-
2,40	3,00	-	38	-	12,00	20507.240...	.09	.00	13,75	15,25
2,41	3,00	-	38	-	12,50	20507.241...	.09	-	13,75	-
2,42	3,00	-	38	-	12,50	20507.242...	.09	-	13,75	-
2,43	3,00	-	38	-	12,50	20507.243...	.09	-	13,75	-
2,44	3,00	-	38	-	12,50	20507.244...	.09	-	13,75	-
2,45	3,00	-	38	-	12,50	20507.245...	.09	.00	13,75	15,25
2,46	3,00	-	38	-	12,50	20507.246...	.09	-	13,75	-
2,47	3,00	-	38	-	12,50	20507.247...	.09	-	13,75	-
2,48	3,00	-	38	-	12,50	20507.248...	.09	-	13,75	-
2,49	3,00	-	38	-	12,50	20507.249...	.09	-	13,75	-
2,50	3,00	-	38	-	12,50	20507.250...	.09	.00	13,75	15,25
2,51	3,00	-	38	-	13,00	20507.251...	.09	-	13,75	-
2,52	3,00	-	38	-	13,00	20507.252...	.09	-	13,75	-
2,53	3,00	-	38	-	13,00	20507.253...	.09	-	13,75	-
2,54	3,00	-	38	-	13,00	20507.254...	.09	-	13,75	-
2,55	3,00	-	38	-	13,00	20507.255...	.09	.00	13,75	15,25
2,56	3,00	-	38	-	13,00	20507.256...	.09	-	13,75	-
2,57	3,00	-	38	-	13,00	20507.257...	.09	-	13,75	-
2,58	3,00	-	38	-	13,00	20507.258...	.09	-	13,75	-
2,59	3,00	-	38	-	13,00	20507.259...	.09	-	13,75	-
2,60	3,00	-	38	-	13,00	20507.260...	.09	.00	13,75	15,25
2,61	3,00	-	38	-	13,50	20507.261...	.09	-	13,75	-
2,62	3,00	-	38	-	13,50	20507.262...	.09	-	13,75	-
2,63	3,00	-	38	-	13,50	20507.263...	.09	-	13,75	-
2,64	3,00	-	38	-	13,50	20507.264...	.09	-	13,75	-
2,65	3,00	-	38	-	13,50	20507.265...	.09	.00	13,75	15,25
2,66	3,00	-	38	-	13,50	20507.266...	.09	-	13,75	-
2,67	3,00	-	38	-	13,50	20507.267...	.09	-	13,75	-
2,68	3,00	-	38	-	13,50	20507.268...	.09	-	13,75	-
2,69	3,00	-	38	-	13,50	20507.269...	.09	-	13,75	-

VHM-Micro Bohrer 5xD/ Solid carbide micro drill



Art. No.:

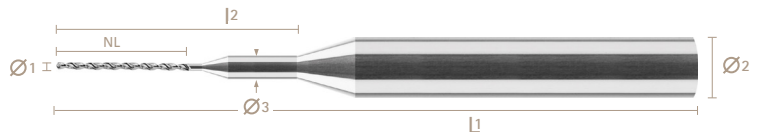
20507...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	blank	NANOSIT	€ blank	€ NANOSIT
2,70	3,00	-	38	-	13,50	20507.270...	.09	.00	13,75	15,25
2,71	3,00	-	38	-	14,00	20507.271...	.09	-	13,75	-
2,72	3,00	-	38	-	14,00	20507.272...	.09	-	13,75	-
2,73	3,00	-	38	-	14,00	20507.273...	.09	-	13,75	-
2,74	3,00	-	38	-	14,00	20507.274...	.09	-	13,75	-
2,75	3,00	-	38	-	14,00	20507.275...	.09	.00	13,75	15,25
2,76	3,00	-	38	-	14,00	20507.276...	.09	-	13,75	-
2,77	3,00	-	38	-	14,00	20507.277...	.09	-	13,75	-
2,78	3,00	-	38	-	14,00	20507.278...	.09	-	13,75	-
2,79	3,00	-	38	-	14,00	20507.279...	.09	-	13,75	-
2,80	3,00	-	38	-	14,00	20507.280...	.09	.00	13,75	15,25
2,81	3,00	-	38	-	14,50	20507.281...	.09	-	13,75	-
2,82	3,00	-	38	-	14,50	20507.282...	.09	-	13,75	-
2,83	3,00	-	38	-	14,50	20507.283...	.09	-	13,75	-
2,84	3,00	-	38	-	14,50	20507.284...	.09	-	13,75	-
2,85	3,00	-	38	-	14,50	20507.285...	.09	.00	13,75	15,25
2,86	3,00	-	38	-	14,50	20507.286...	.09	-	13,75	-
2,87	3,00	-	38	-	14,50	20507.287...	.09	-	13,75	-
2,88	3,00	-	38	-	14,50	20507.288...	.09	-	13,75	-
2,89	3,00	-	38	-	14,50	20507.289...	.09	-	13,75	-
2,90	3,00	-	38	-	14,50	20507.290...	.09	.00	13,75	15,25
2,91	3,00	-	38	-	15,00	20507.291...	.09	-	13,75	-
2,92	3,00	-	38	-	15,00	20507.292...	.09	-	13,75	-
2,93	3,00	-	38	-	15,00	20507.293...	.09	-	13,75	-
2,94	3,00	-	38	-	15,00	20507.294...	.09	-	13,75	-
2,95	3,00	-	38	-	15,00	20507.295...	.09	.00	13,75	15,25
2,96	3,00	-	38	-	15,00	20507.296...	.09	-	13,75	-
2,97	3,00	-	38	-	15,00	20507.297...	.09	-	13,75	-
2,98	3,00	-	38	-	15,00	20507.298...	.09	-	13,75	-
2,99	3,00	-	38	-	15,00	20507.299...	.09	-	13,75	-
3,00	3,00	-	38	-	15,00	20507.300...	.09	.00	13,75	15,25

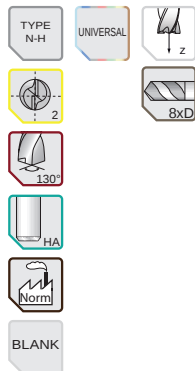
VHM-Micro Bohrer 8xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

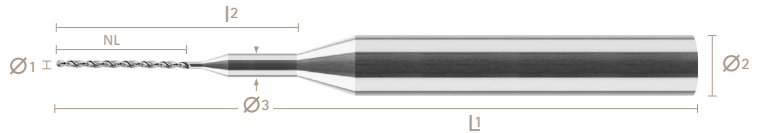
20508...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
0,10	3,00	5,0	38	1,0	0,80	20508.010.09	17,75
0,11	3,00	5,0	38	1,0	1,00	20508.011.09	17,75
0,12	3,00	5,0	38	1,0	1,00	20508.012.09	17,75
0,13	3,00	5,0	38	1,0	1,20	20508.013.09	17,50
0,14	3,00	5,0	38	1,0	1,20	20508.014.09	17,50
0,15	3,00	5,0	38	1,0	1,30	20508.015.09	17,25
0,16	3,00	5,0	38	1,0	1,30	20508.016.09	17,25
0,17	3,00	5,0	38	1,0	1,50	20508.017.09	17,00
0,18	3,00	5,0	38	1,0	1,50	20508.018.09	17,00
0,19	3,00	5,0	38	1,0	1,60	20508.019.09	16,50
0,20	3,00	7,0	38	1,0	1,60	20508.020.09	16,50
0,21	3,00	7,0	38	1,0	2,00	20508.021.09	15,00
0,22	3,00	7,0	38	1,0	2,00	20508.022.09	15,00
0,23	3,00	7,0	38	1,0	2,00	20508.023.09	15,00
0,24	3,00	7,0	38	1,0	2,00	20508.024.09	15,00
0,25	3,00	7,0	38	1,0	2,00	20508.025.09	15,00
0,26	3,00	7,0	38	1,0	2,40	20508.026.09	14,00
0,27	3,00	7,0	38	1,0	2,40	20508.027.09	14,00
0,28	3,00	7,0	38	1,0	2,40	20508.028.09	14,00
0,29	3,00	7,0	38	1,0	2,40	20508.029.09	14,00
0,30	3,00	7,0	38	1,0	2,40	20508.030.09	14,00
0,31	3,00	7,0	38	1,0	2,80	20508.031.09	13,75
0,32	3,00	7,0	38	1,0	2,80	20508.032.09	13,75
0,33	3,00	7,0	38	1,0	2,80	20508.033.09	13,75
0,34	3,00	7,0	38	1,0	2,80	20508.034.09	13,75
0,35	3,00	7,0	38	1,0	2,80	20508.035.09	13,75
0,36	3,00	7,0	38	1,0	3,20	20508.036.09	13,50
0,37	3,00	7,0	38	1,0	3,20	20508.037.09	13,50
0,38	3,00	7,0	38	1,0	3,20	20508.038.09	13,50
0,39	3,00	7,0	38	1,0	3,20	20508.039.09	13,50
0,40	3,00	7,0	38	1,0	3,20	20508.040.09	13,50
0,41	3,00	7,0	38	1,0	3,60	20508.041.09	13,50
0,42	3,00	7,0	38	1,0	3,60	20508.042.09	13,50
0,43	3,00	7,0	38	1,0	3,60	20508.043.09	13,50
0,44	3,00	7,0	38	1,0	3,60	20508.044.09	13,50
0,45	3,00	7,0	38	1,0	3,60	20508.045.09	13,50
0,46	3,00	7,0	38	1,0	4,00	20508.046.09	13,50
0,47	3,00	7,0	38	1,0	4,00	20508.047.09	13,50
0,48	3,00	7,0	38	1,0	4,00	20508.048.09	13,50
0,49	3,00	7,0	38	1,0	4,00	20508.049.09	13,50
0,50	3,00	15,0	38	1,5	4,00	20508.050.09	13,50
0,51	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.051.09	14,25
0,52	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.052.09	14,25
0,53	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.053.09	14,25
0,54	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.054.09	14,25
0,55	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.055.09	14,25
0,56	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.056.09	14,25
0,57	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.057.09	14,25
0,58	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.058.09	14,25
0,59	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.059.09	14,25
0,60	3,00	15,0	38	1,5	4,80	20508.060.09	14,25
0,61	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.061.09	14,25
0,62	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.062.09	14,25
0,63	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.063.09	14,25

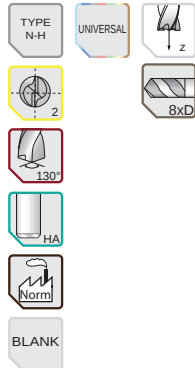
VHM-Micro Bohrer 8xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

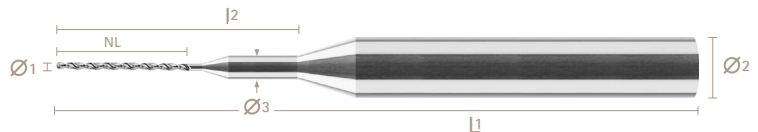
20508...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
0,64	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.064.09	14,25
0,65	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.065.09	14,25
0,66	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.066.09	14,25
0,67	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.067.09	14,25
0,68	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.068.09	14,25
0,69	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.069.09	14,25
0,70	3,00	15,0	38	1,5	5,60	20508.070.09	14,25
0,71	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.071.09	14,25
0,72	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.072.09	14,25
0,73	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.073.09	14,25
0,74	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.074.09	14,25
0,75	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.075.09	14,25
0,76	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.076.09	14,25
0,77	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.077.09	14,25
0,78	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.078.09	14,25
0,79	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.079.09	14,25
0,80	3,00	15,0	38	1,5	6,40	20508.080.09	14,25
0,81	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.081.09	14,25
0,82	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.082.09	14,25
0,83	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.083.09	14,25
0,84	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.084.09	14,25
0,85	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.085.09	14,25
0,86	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.086.09	14,25
0,87	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.087.09	14,25
0,88	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.088.09	14,25
0,89	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.089.09	14,25
0,90	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.090.09	14,25
0,91	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.091.09	14,25
0,92	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.092.09	14,25
0,93	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.093.09	14,25
0,94	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.094.09	14,25
0,95	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.095.09	14,25
0,96	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.096.09	14,25
0,97	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.097.09	14,25
0,98	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.098.09	14,25
0,99	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.099.09	14,25
1,00	3,00	15,0	38	2,0	8,00	20508.100.09	14,25
1,01	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.101.09	16,25
1,02	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.102.09	16,25
1,03	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.103.09	16,25
1,04	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.104.09	16,25
1,05	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.105.09	16,25
1,06	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.106.09	16,25
1,07	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.107.09	16,25
1,08	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.108.09	16,25
1,09	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.109.09	16,25
1,10	3,00	15,0	38	2,0	8,80	20508.110.09	16,25
1,11	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.111.09	16,25
1,12	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.112.09	16,25
1,13	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.113.09	16,25
1,14	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.114.09	16,25
1,15	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.115.09	16,25

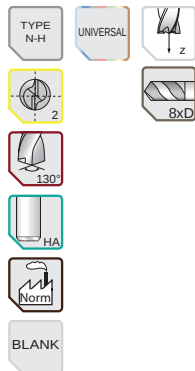
VHM-Micro Bohrer 8xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

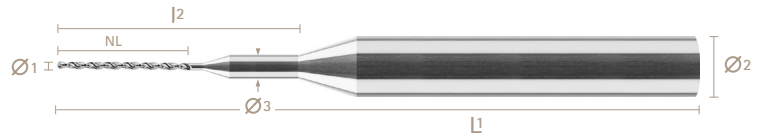
20508...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
1,16	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.116.09	16,25
1,17	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.117.09	16,25
1,18	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.118.09	16,25
1,19	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.119.09	16,25
1,20	3,00	15,0	38	2,0	9,60	20508.120.09	16,25
1,21	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.121.09	16,25
1,22	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.122.09	16,25
1,23	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.123.09	16,25
1,24	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.124.09	16,25
1,25	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.125.09	16,25
1,26	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.126.09	16,25
1,27	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.127.09	16,25
1,28	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.128.09	16,25
1,29	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.129.09	16,25
1,30	3,00	15,0	38	2,0	10,40	20508.130.09	16,25
1,31	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.131.09	16,25
1,32	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.132.09	16,25
1,33	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.133.09	16,25
1,34	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.134.09	16,25
1,35	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.135.09	16,25
0,84	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.084.09	14,25
0,85	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.085.09	14,25
0,86	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.086.09	14,25
0,87	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.087.09	14,25
0,88	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.088.09	14,25
0,89	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.089.09	14,25
0,90	3,00	15,0	38	1,5	7,20	20508.090.09	14,25
0,91	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.091.09	14,25
0,92	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.092.09	14,25
0,93	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.093.09	14,25
0,94	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.094.09	14,25
0,95	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.095.09	14,25
0,96	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.096.09	14,25
0,97	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.097.09	14,25
0,98	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.098.09	14,25
0,99	3,00	15,0	38	1,5	8,00	20508.099.09	14,25
1,36	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.136.09	16,25
1,37	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.137.09	16,25
1,38	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.138.09	16,25
1,39	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.139.09	16,25
1,40	3,00	15,0	38	2,0	11,20	20508.140.09	16,25
1,41	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.141.09	16,25
1,42	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.142.09	16,25
1,43	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.143.09	16,25
1,44	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.144.09	16,25
1,45	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.145.09	16,25
1,46	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.146.09	16,25
1,47	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.147.09	16,25
1,48	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.148.09	16,25
1,49	3,00	15,0	38	2,0	12,00	20508.149.09	16,25
1,50	3,00	-	38	-	12,00	20508.150.09	16,25
1,51	3,00	-	38	-	12,80	20508.151.09	16,25

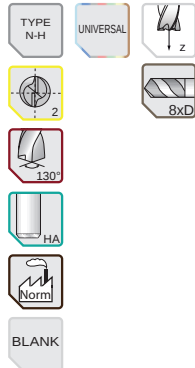
VHM-Micro Bohrer 8xD/

Solid carbide micro drill



Art. No.:

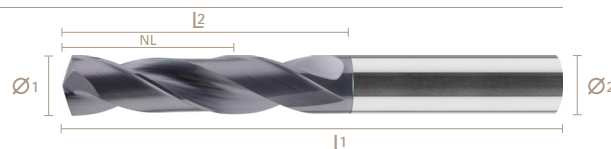
20508...



Ø1	Ø2	l2	l1	Ø3	NL	ART. NO.	€ blank
1,52	3,00	-	38	-	12,80	20508.152.09	16,25
1,53	3,00	-	38	-	12,80	20508.153.09	16,25
1,54	3,00	-	38	-	12,80	20508.154.09	16,25
1,55	3,00	-	38	-	12,80	20508.155.09	16,25
1,56	3,00	-	38	-	12,80	20508.156.09	16,25
1,57	3,00	-	38	-	12,80	20508.157.09	16,25
1,58	3,00	-	38	-	12,80	20508.158.09	16,25
1,59	3,00	-	38	-	12,80	20508.159.09	16,25
1,60	3,00	-	38	-	12,80	20508.160.09	16,25
1,61	3,00	-	38	-	13,60	20508.161.09	16,25
1,62	3,00	-	38	-	13,60	20508.162.09	16,25
1,63	3,00	-	38	-	13,60	20508.163.09	16,25
1,64	3,00	-	38	-	13,60	20508.164.09	16,25
1,65	3,00	-	38	-	13,60	20508.165.09	16,25
1,66	3,00	-	38	-	13,60	20508.166.09	16,25
1,67	3,00	-	38	-	13,60	20508.167.09	16,25
1,68	3,00	-	38	-	13,60	20508.168.09	16,25
1,69	3,00	-	38	-	13,60	20508.169.09	16,25
1,70	3,00	-	38	-	13,60	20508.170.09	16,25
1,71	3,00	-	38	-	14,40	20508.171.09	16,25
1,72	3,00	-	38	-	14,40	20508.172.09	16,25
1,73	3,00	-	38	-	14,40	20508.173.09	16,25
1,74	3,00	-	38	-	14,40	20508.174.09	16,25
1,75	3,00	-	38	-	14,40	20508.175.09	16,25
1,76	3,00	-	38	-	14,40	20508.176.09	16,25
1,77	3,00	-	38	-	14,40	20508.177.09	16,25
1,78	3,00	-	38	-	14,40	20508.178.09	16,25
1,79	3,00	-	38	-	14,40	20508.179.09	16,25
1,80	3,00	-	38	-	14,40	20508.180.09	16,25
1,81	3,00	-	38	-	15,20	20508.181.09	16,25
1,82	3,00	-	38	-	15,20	20508.182.09	16,25
1,83	3,00	-	38	-	15,20	20508.183.09	16,25
1,84	3,00	-	38	-	15,20	20508.184.09	16,25
1,85	3,00	-	38	-	15,20	20508.185.09	16,25
1,86	3,00	-	38	-	15,20	20508.186.09	16,25
1,87	3,00	-	38	-	15,20	20508.187.09	16,25
1,88	3,00	-	38	-	15,20	20508.188.09	16,25
1,89	3,00	-	38	-	15,20	20508.189.09	16,25
1,90	3,00	-	38	-	15,20	20508.190.09	16,25
1,91	3,00	-	38	-	16,00	20508.191.09	16,25
1,92	3,00	-	38	-	16,00	20508.192.09	16,25
1,93	3,00	-	38	-	16,00	20508.193.09	16,25
1,94	3,00	-	38	-	16,00	20508.194.09	16,25
1,95	3,00	-	38	-	16,00	20508.195.09	16,25
1,96	3,00	-	38	-	16,00	20508.196.09	16,25
1,97	3,00	-	38	-	16,00	20508.197.09	16,25
1,98	3,00	-	38	-	16,00	20508.198.09	16,25
1,99	3,00	-	38	-	16,00	20508.199.09	16,25
2,00	3,00	-	38	-	16,00	20508.200.09	16,25
2,01	3,00	-	38	-	16,80	20508.201.09	16,25
2,02	3,00	-	38	-	16,80	20508.202.09	16,25
2,03	3,00	-	38	-	16,80	20508.203.09	16,25
2,04	3,00	-	38	-	16,80	20508.204.09	16,25
2,05	3,00	-	38	-	16,80	20508.205.09	16,25

VHM-Spiralbohrer 3xD/

Solid carbide drills



Art. No.:

20503...



.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank

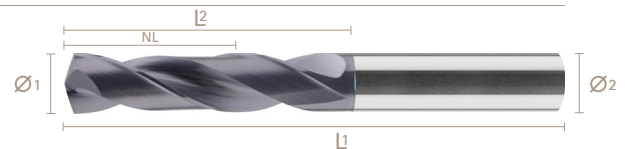
Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit
der Endung .10

Please order the HB Shank always with the
ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
1,00	3,00	8	38	3	20503.010.00	25,50
1,10	3,00	8	38	3	20503.011.00	25,50
1,20	3,00	8	38	3	20503.012.00	25,50
1,30	3,00	8	38	3	20503.013.00	25,50
1,40	3,00	8	38	3	20503.014.00	25,50
1,50	3,00	8	50	5	20503.015.00	25,50
1,60	3,00	8	50	5	20503.016.00	25,50
1,70	3,00	10	50	7	20503.017.00	25,50
1,80	3,00	10	50	7	20503.018.00	25,50
1,90	3,00	10	50	7	20503.019.00	25,50
2,00	3,00	16	50	10	20503.020.00	25,50
2,10	3,00	16	50	10	20503.021.00	25,50
2,20	3,00	16	50	10	20503.022.00	25,50
2,30	3,00	16	50	10	20503.023.00	25,50
2,40	3,00	16	50	10	20503.024.00	25,50
2,50	3,00	20	50	14	20503.025.00	25,50
2,60	3,00	20	50	14	20503.026.00	25,50
2,70	3,00	20	50	14	20503.027.00	25,50
2,80	3,00	20	50	14	20503.028.00	25,50
2,90	3,00	20	50	14	20503.029.00	25,50
3,00	6,00	20	62	14	20503.030.00	27,61
3,10	6,00	20	62	14	20503.031.00	27,61
3,20	6,00	20	62	14	20503.032.00	27,61
3,30	6,00	20	62	14	20503.033.00	27,61
3,40	6,00	20	62	14	20503.034.00	27,61
3,50	6,00	20	62	14	20503.035.00	27,61
3,60	6,00	20	62	14	20503.036.00	27,61
3,70	6,00	20	62	14	20503.037.00	27,61
3,80	6,00	24	66	17	20503.038.00	27,61
3,90	6,00	24	66	17	20503.039.00	27,61
4,00	6,00	24	66	17	20503.040.00	27,61
4,10	6,00	24	66	17	20503.041.00	27,61
4,20	6,00	24	66	17	20503.042.00	27,61
4,30	6,00	24	66	17	20503.043.00	27,61
4,40	6,00	24	66	17	20503.044.00	27,61
4,50	6,00	24	66	17	20503.045.00	27,61
4,60	6,00	24	66	17	20503.046.00	27,61
4,70	6,00	24	66	17	20503.047.00	27,61
4,80	6,00	28	66	20	20503.048.00	27,61
4,90	6,00	28	66	20	20503.049.00	27,61
5,00	6,00	28	66	20	20503.050.00	27,61
5,10	6,00	28	66	20	20503.051.00	27,61
5,20	6,00	28	66	20	20503.052.00	27,61
5,30	6,00	28	66	20	20503.053.00	27,61
5,40	6,00	28	66	20	20503.054.00	27,61
5,50	6,00	28	66	20	20503.055.00	27,61
5,60	6,00	28	66	20	20503.056.00	27,61
5,70	6,00	28	66	20	20503.057.00	27,61
5,80	6,00	28	66	20	20503.058.00	27,61
5,90	6,00	28	66	20	20503.059.00	27,61

VHM-Spiralbohrer 3xD/

Solid carbide drills



Art. No.:

20503...



.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank

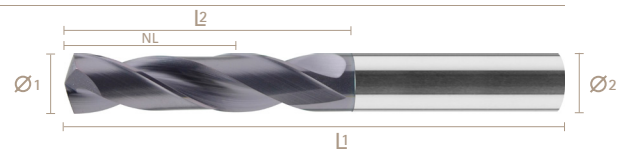
Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit der Endung .10

Please order the HB Shank always with the ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
6,00	6,00	28	66	20	20503.060.00	27,61
6,10	8,00	34	79	24	20503.061.00	29,98
6,20	8,00	34	79	24	20503.062.00	29,98
6,30	8,00	34	79	24	20503.063.00	29,98
6,40	8,00	34	79	24	20503.064.00	29,98
6,50	8,00	34	79	24	20503.065.00	29,98
6,60	8,00	34	79	24	20503.066.00	29,98
6,70	8,00	34	79	24	20503.067.00	29,98
6,80	8,00	34	79	24	20503.068.00	29,98
6,90	8,00	34	79	24	20503.069.00	29,98
7,00	8,00	34	79	24	20503.070.00	29,98
7,10	8,00	41	79	29	20503.071.00	29,98
7,20	8,00	41	79	29	20503.072.00	29,98
7,30	8,00	41	79	29	20503.073.00	29,98
7,40	8,00	41	79	29	20503.074.00	29,98
7,50	8,00	41	79	29	20503.075.00	29,98
7,60	8,00	41	79	29	20503.076.00	29,98
7,70	8,00	41	79	29	20503.077.00	29,98
7,80	8,00	41	79	29	20503.078.00	29,98
7,90	8,00	41	79	29	20503.079.00	29,98
8,00	8,00	41	79	29	20503.080.00	29,98
8,10	10,00	47	89	35	20503.081.00	41,00
8,20	10,00	47	89	35	20503.082.00	41,00
8,30	10,00	47	89	35	20503.083.00	41,00
8,40	10,00	47	89	35	20503.084.00	41,00
8,50	10,00	47	89	35	20503.085.00	41,00
8,60	10,00	47	89	35	20503.086.00	41,00
8,70	10,00	47	89	35	20503.087.00	41,00
8,80	10,00	47	89	35	20503.088.00	41,00
8,90	10,00	47	89	35	20503.089.00	41,00
9,00	10,00	47	89	35	20503.090.00	41,00
9,10	10,00	47	89	35	20503.091.00	41,00
9,20	10,00	47	89	35	20503.092.00	41,00
9,30	10,00	47	89	35	20503.093.00	41,00
9,40	10,00	47	89	35	20503.094.00	41,00
9,50	10,00	47	89	35	20503.095.00	41,00
9,60	10,00	47	89	35	20503.096.00	41,00
9,70	10,00	47	89	35	20503.097.00	41,00
9,80	10,00	47	89	35	20503.098.00	41,00
9,90	10,00	47	89	35	20503.099.00	41,00
10,00	10,00	47	89	35	20503.100.00	41,00
10,10	12,00	55	102	40	20503.101.00	55,23
10,20	12,00	55	102	40	20503.102.00	55,23
10,30	12,00	55	102	40	20503.103.00	55,23
10,40	12,00	55	102	40	20503.104.00	55,23
10,50	12,00	55	102	40	20503.105.00	55,23
10,60	12,00	55	102	40	20503.106.00	55,23
10,70	12,00	55	102	40	20503.107.00	55,23
10,80	12,00	55	102	40	20503.108.00	55,23
10,90	12,00	55	102	40	20503.109.00	55,23

VHM-Spiralbohrer 3xD/

Solid carbide drills



Art. No.:

20503...



.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank

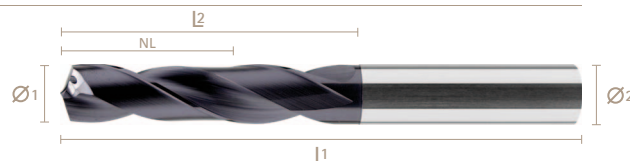
Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit der Endung .10

Please order the HB Shank always with the ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
11,00	12,00	55	102	40	20503.110.00	55,23
11,10	12,00	55	102	40	20503.111.00	55,23
11,20	12,00	55	102	40	20503.112.00	55,23
11,30	12,00	55	102	40	20503.113.00	55,23
11,40	12,00	55	102	40	20503.114.00	55,23
11,50	12,00	55	102	40	20503.115.00	55,23
11,60	12,00	55	102	40	20503.116.00	55,23
11,70	12,00	55	102	40	20503.117.00	55,23
11,80	12,00	55	102	40	20503.118.00	55,23
11,90	12,00	55	102	40	20503.119.00	55,23
12,00	12,00	55	102	40	20503.120.00	55,23
12,30	14,00	60	107	43	20503.123.00	70,22
12,50	14,00	60	107	43	20503.125.00	70,22
12,80	14,00	60	107	43	20503.128.00	70,22
13,00	14,00	60	107	43	20503.130.00	70,22
13,50	14,00	60	107	43	20503.135.00	70,22
13,80	14,00	60	107	43	20503.138.00	70,22
14,00	14,00	60	107	43	20503.140.00	70,22
14,20	16,00	65	115	45	20503.142.00	94,68
14,50	16,00	65	115	45	20503.145.00	94,68
14,80	16,00	65	115	45	20503.148.00	94,68
15,00	16,00	65	115	45	20503.150.00	94,68
15,50	16,00	65	115	45	20503.155.00	94,68
15,80	16,00	65	115	45	20503.158.00	94,68
16,00	16,00	65	115	45	20503.160.00	94,68
16,50	18,00	73	123	51	20503.165.00	122,29
16,80	18,00	73	123	51	20503.168.00	122,29
17,00	18,00	73	123	51	20503.170.00	122,29
17,50	18,00	73	123	51	20503.175.00	122,29
17,80	18,00	73	123	51	20503.178.00	122,29
18,00	18,00	73	123	51	20503.180.00	122,29
18,50	20,00	79	131	55	20503.185.00	153,85
19,00	20,00	79	131	55	20503.190.00	153,85
19,50	20,00	79	131	55	20503.195.00	153,85
19,80	20,00	79	131	55	20503.198.00	153,85
20,00	20,00	79	131	55	20503.200.00	153,85

VHM-Hochleistungsspiralbohrer 3xD

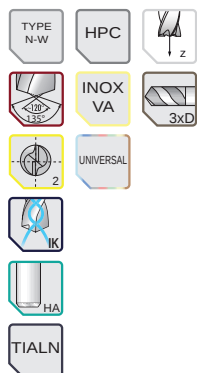
Solid carbide high performance drill



Art. No.:

20843...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit der Endung .10

Please order the HB Shank always with the ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN	Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
3,00	6,00	20	62	14	20843.030.00	43,95	8,80	10,00	47	89	35	20843.088.00	63,17
3,10	6,00	20	62	14	20843.031.00	43,95	8,90	10,00	47	89	35	20843.089.00	63,17
3,20	6,00	20	62	14	20843.032.00	43,95	9,00	10,00	47	89	35	20843.090.00	63,17
3,30	6,00	20	62	14	20843.033.00	43,95	9,10	10,00	47	89	35	20843.091.00	63,17
3,40	6,00	20	62	14	20843.034.00	43,95	9,20	10,00	47	89	35	20843.092.00	63,17
3,50	6,00	20	62	14	20843.035.00	43,95	9,30	10,00	47	89	35	20843.093.00	63,17
3,60	6,00	20	62	14	20843.036.00	43,95	9,40	10,00	47	89	35	20843.094.00	63,17
3,70	6,00	20	62	14	20843.037.00	43,95	9,50	10,00	47	89	35	20843.095.00	63,17
3,80	6,00	24	66	17	20843.038.00	43,95	9,60	10,00	47	89	35	20843.096.00	63,17
3,90	6,00	24	66	17	20843.039.00	43,95	9,70	10,00	47	89	35	20843.097.00	63,17
4,00	6,00	24	66	17	20843.040.00	43,95	9,80	10,00	47	89	35	20843.098.00	63,17
4,10	6,00	24	66	17	20843.041.00	43,95	9,90	10,00	47	89	35	20843.099.00	63,17
4,20	6,00	24	66	17	20843.042.00	43,95	10,00	10,00	47	89	35	20843.100.00	63,17
4,30	6,00	24	66	17	20843.043.00	43,95	10,10	12,00	55	102	40	20843.101.00	82,40
4,40	6,00	24	66	17	20843.044.00	43,95	10,20	12,00	55	102	40	20843.102.00	82,40
4,50	6,00	24	66	17	20843.045.00	43,95	10,30	12,00	55	102	40	20843.103.00	82,40
4,60	6,00	24	66	17	20843.046.00	43,95	10,40	12,00	55	102	40	20843.104.00	82,40
4,70	6,00	24	66	17	20843.047.00	43,95	10,50	12,00	55	102	40	20843.105.00	82,40
4,80	6,00	28	66	20	20843.048.00	43,95	10,60	12,00	55	102	40	20843.106.00	82,40
4,90	6,00	28	66	20	20843.049.00	43,95	10,70	12,00	55	102	40	20843.107.00	82,40
5,00	6,00	28	66	20	20843.050.00	43,95	10,80	12,00	55	102	40	20843.108.00	82,40
5,10	6,00	28	66	20	20843.051.00	43,95	10,90	12,00	55	102	40	20843.109.00	82,40
5,20	6,00	28	66	20	20843.052.00	43,95	11,00	12,00	55	102	40	20843.110.00	82,40
5,30	6,00	28	66	20	20843.053.00	43,95	11,10	12,00	55	102	40	20843.111.00	82,40
5,40	6,00	28	66	20	20843.054.00	43,95	11,20	12,00	55	102	40	20843.112.00	82,40
5,50	6,00	28	66	20	20843.055.00	43,95	11,30	12,00	55	102	40	20843.113.00	82,40
5,60	6,00	28	66	20	20843.056.00	43,95	11,40	12,00	55	102	40	20843.114.00	82,40
5,70	6,00	28	66	20	20843.057.00	43,95	11,50	12,00	55	102	40	20843.115.00	82,40
5,80	6,00	28	66	20	20843.058.00	43,95	11,60	12,00	55	102	40	20843.116.00	82,40
5,90	6,00	28	66	20	20843.059.00	43,95	11,70	12,00	55	102	40	20843.117.00	82,40
6,00	6,00	28	66	20	20843.060.00	43,95	11,80	12,00	55	102	40	20843.118.00	82,40
6,10	8,00	34	79	24	20843.061.00	52,19	11,90	12,00	55	102	40	20843.119.00	82,40
6,20	8,00	34	79	24	20843.062.00	52,19	12,00	12,00	55	102	40	20843.120.00	82,40
6,30	8,00	34	79	24	20843.063.00	52,19	12,30	14,00	60	107	43	20843.123.00	120,85
6,40	8,00	34	79	24	20843.064.00	52,19	12,50	14,00	60	107	43	20843.125.00	120,85
6,50	8,00	34	79	24	20843.065.00	52,19	12,80	14,00	60	107	43	20843.128.00	120,85
6,60	8,00	34	79	24	20843.066.00	52,19	13,00	14,00	60	107	43	20843.130.00	120,85
6,70	8,00	34	79	24	20843.067.00	52,19	13,50	14,00	60	107	43	20843.135.00	120,85
6,80	8,00	34	79	24	20843.068.00	52,19	13,80	14,00	60	107	43	20843.138.00	120,85
6,90	8,00	34	79	24	20843.069.00	52,19	14,00	14,00	60	107	43	20843.140.00	120,85
7,00	8,00	34	79	24	20843.070.00	52,19	14,20	16,00	65	115	45	20843.142.00	148,32
7,10	8,00	41	79	29	20843.071.00	52,19	14,50	16,00	65	115	45	20843.145.00	148,32
7,20	8,00	41	79	29	20843.072.00	52,19	14,80	16,00	65	115	45	20843.148.00	148,32
7,30	8,00	41	79	29	20843.073.00	52,19	15,00	16,00	65	115	45	20843.150.00	148,32
7,40	8,00	41	79	29	20843.074.00	52,19	15,50	16,00	65	115	45	20843.155.00	148,32
7,50	8,00	41	79	29	20843.075.00	52,19	15,80	16,00	65	115	45	20843.158.00	148,32
7,60	8,00	41	79	29	20843.076.00	52,19	16,00	16,00	65	115	45	20843.160.00	148,32
7,70	8,00	41	79	29	20843.077.00	52,19	16,50	18,00	73	123	51	20843.165.00	203,25
7,80	8,00	41	79	29	20843.078.00	52,19	16,80	18,00	73	123	51	20843.168.00	203,25
7,90	8,00	41	79	29	20843.079.00	52,19	17,00	18,00	73	123	51	20843.170.00	203,25
8,00	8,00	41	79	29	20843.080.00	52,19	17,50	18,00	73	123	51	20843.175.00	203,25
8,10	10,00	47	89	35	20843.081.00	63,17	17,80	18,00	73	123	51	20843.178.00	203,25
8,20	10,00	47	89	35	20843.082.00	63,17	18,00	18,00	73	123	51	20843.180.00	203,25
8,30	10,00	47	89	35	20843.083.00	63,17	18,50	20,00	79	131	55	20843.185.00	258,19
8,40	10,00	47	89	35	20843.084.00	63,17	19,00	20,00	79	131	55	20843.190.00	258,19
8,50	10,00	47	89	35	20843.085.00	63,17	19,50	20,00	79	131	55	20843.195.00	258,19
8,60	10,00	47	89	35	20843.086.00	63,17	20,00	20,00	79	131	55	20843.200.00	258,19
8,70	10,00	47	89	35	20843.087.00	63,17							

VHM-Spiralbohrer 5xD

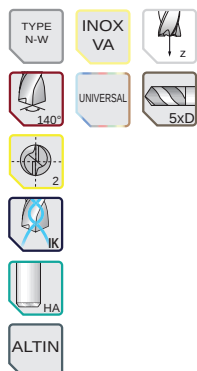
Solid carbide drill



Art. No.:

20704...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit
der Endung .10

Please order the HB Shank always with the
ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ ALTIM
1,00	3,00	10	55	7	20704.010.00	77,04
1,10	3,00	12	55	10	20704.011.00	77,04
1,20	3,00	12	55	10	20704.012.00	77,04
1,30	3,00	12	55	10	20704.013.00	77,04
1,40	3,00	12	55	10	20704.014.00	77,04
1,50	3,00	12	55	10	20704.015.00	77,04
1,60	3,00	16	55	13	20704.016.00	77,04
1,70	3,00	16	55	13	20704.017.00	77,04
1,80	3,00	16	55	13	20704.018.00	77,04
1,90	3,00	16	55	13	20704.019.00	77,04
2,00	3,00	21	57	16	20704.020.00	77,04
2,10	3,00	21	57	16	20704.021.00	77,04
2,20	3,00	21	57	16	20704.022.00	77,04
2,30	3,00	21	57	16	20704.023.00	77,04
2,40	3,00	21	57	16	20704.024.00	77,04
2,50	3,00	21	57	16	20704.025.00	77,04
2,60	3,00	21	57	19	20704.026.00	77,04
2,70	3,00	21	57	19	20704.027.00	77,04
2,80	3,00	21	57	19	20704.028.00	77,04
2,90	3,00	21	57	18	20704.029.00	77,04
3,00	6,00	28	66	23	20704.030.00	62,32
3,10	6,00	28	66	23	20704.031.00	62,32
3,20	6,00	28	66	23	20704.032.00	62,32
3,30	6,00	28	66	23	20704.033.00	62,32
3,40	6,00	28	66	23	20704.034.00	62,32
3,50	6,00	28	66	23	20704.035.00	62,32
3,60	6,00	28	66	23	20704.036.00	62,32
3,70	6,00	28	66	23	20704.037.00	62,32
3,80	6,00	36	74	29	20704.038.00	62,32
3,90	6,00	36	74	29	20704.039.00	62,32
4,00	6,00	36	74	29	20704.040.00	62,32
4,10	6,00	36	74	29	20704.041.00	62,32
4,20	6,00	36	74	29	20704.042.00	62,32
4,30	6,00	36	74	29	20704.043.00	62,32
4,40	6,00	36	74	29	20704.044.00	62,32
4,50	6,00	36	74	29	20704.045.00	62,32
4,60	6,00	36	74	29	20704.046.00	62,32
4,65	6,00	36	74	29	20704.465.00	62,32

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ ALTIM	Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ ALTIM
4,70	6,00	36	74	29	20704.047.00	62,32	10,50	12,00	71	118	56	20704.105.00	115,57
4,80	6,00	44	82	35	20704.048.00	62,32	10,60	12,00	71	118	56	20704.106.00	115,57
4,90	6,00	44	82	35	20704.049.00	62,32	10,70	12,00	71	118	56	20704.107.00	115,57
5,00	6,00	44	82	35	20704.050.00	62,32	10,80	12,00	71	118	56	20704.108.00	115,57
5,10	6,00	44	82	35	20704.051.00	62,32	10,90	12,00	71	118	56	20704.109.00	115,57
5,20	6,00	44	82	35	20704.052.00	62,32	11,00	12,00	71	118	56	20704.110.00	115,57
5,30	6,00	44	82	35	20704.053.00	62,32	11,10	12,00	71	118	56	20704.111.00	115,57
5,40	6,00	44	82	35	20704.054.00	62,32	11,20	12,00	71	118	56	20704.112.00	115,57
5,50	6,00	44	82	35	20704.055.00	62,32	11,30	12,00	71	118	56	20704.113.00	115,57
5,60	6,00	44	82	35	20704.056.00	62,32	11,40	12,00	71	118	56	20704.114.00	115,57
5,70	6,00	44	82	35	20704.057.00	62,32	11,50	12,00	71	118	56	20704.115.00	115,57
5,80	6,00	44	82	35	20704.058.00	62,32	11,60	12,00	71	118	56	20704.116.00	115,57
5,90	6,00	44	82	35	20704.059.00	62,32	11,70	12,00	71	118	56	20704.117.00	115,57
6,00	6,00	44	82	35	20704.060.00	62,32	11,80	12,00	71	118	56	20704.118.00	115,57
6,10	8,00	53	91	43	20704.061.00	69,11	11,90	12,00	71	118	56	20704.119.00	115,57
6,20	8,00	53	91	43	20704.062.00	69,11	12,00	12,00	71	118	56	20704.120.00	115,57
6,30	8,00	53	91	43	20704.063.00	69,11	12,20	14,00	77	124	60	20704.122.00	155,22
6,40	8,00	53	91	43	20704.064.00	69,11	12,30	14,00	77	124	60	20704.123.00	155,22
6,50	8,00	53	91	43	20704.065.00	69,11	12,50	14,00	77	124	60	20704.125.00	155,22
6,60	8,00	53	91	43	20704.066.00	69,11	12,80	14,00	77	124	60	20704.128.00	155,22
6,70	8,00	53	91	43	20704.067.00	69,11	13,00	14,00	77	124	60	20704.130.00	155,22
6,80	8,00	53	91	43	20704.068.00	69,11	13,50	14,00	77	124	60	20704.135.00	155,22
6,90	8,00	53	91	43	20704.069.00	69,11	13,80	14,00	77	124	60	20704.138.00	155,22
7,00	8,00	53	91	43	20704.070.00	69,11	14,00	14,00	77	124	60	20704.140.00	155,22
7,10	8,00	53	91	43	20704.071.00	69,11	14,50	16,00	83	133	63	20704.145.00	190,34
7,20	8,00	53	91	43	20704.072.00	69,11	14,80	16,00	83	133	63	20704.148.00	190,34
7,30	8,00	53	91	43	20704.073.00	69,11	15,00	16,00	83	133	63	20704.150.00	190,34
7,40	8,00	53	91	43	20704.074.00	69,11	15,50	16,00	83	133	63	20704.155.00	190,34
7,50	8,00	53	91	43	20704.075.00	69,11	15,80	16,00	83	133	63	20704.158.00	190,34
7,60	8,00	53	91	43	20704.076.00	69,11	16,00	16,00	83	133	63	20704.160.00	190,34
7,70	8,00	53	91	43	20704.077.00	69,11	16,50	18,00	93	143	71	20704.165.00	292,31
7,80	8,00	53	91	43	20704.078.00	69,11	16,80	18,00	93	143	71	20704.168.00	292,31
7,90	8,00	53	91	43	20704.079.00	69,11	17,00	18,00	93	143	71	20704.170.00	292,31
8,00	8,00	53	91	43	20704.080.00	69,11	17,50	18,00	93	143	71	20704.175.00	292,31
8,10	10,00	61	103	49	20704.081.00	82,71	17,80	18,00	93	143	71	20704.178.00	292,31
8,20	10,00	61	103	49	20704.082.00	82,71	18,00	18,00	93	143	71	20704.180.00	292,31
8,30	10,00	61	103	49	20704.083.00	82,71	18,50	20,00	101	153	77	20704.185.00	328,57
8,40	10,00	61	103	49	20704.084.00	82,71	19,00	20,00	101	153	77	20704.190.00	328,57
8,50	10,00	61	103	49	20704.085.00	82,71	19,50	20,00	101	153	77	20704.195.00	328,57
8,60	10,00	61	103	49	20704.086.00	82,71	20,00	20,00	101	153	77	20704.200.00	328,57
8,70	10,00	61	103	49	20704.087.00	82,71							
8,80	10,00	61	103	49	20704.088.00	82,71							
8,90	10,00	61	103	49	20704.089.00	82,71							
9,00	10,00	61	103	49	20704.090.00	82,71							
9,10	10,00	61	103	49	20704.091.00	82,71							
9,20	10,00	61	103	49	20704.092.00	82,71							
9,30	10,00	61	103	49	20704.093.00	82,71							
9,40	10,00	61	103	49	20704.094.00	82,71							
9,50	10,00	61	103	49	20704.095.00	82,71							
9,60	10,00	61	103	49	20704.096.00	82,71							
9,70	10,00	61	103	49	20704.097.00	82,71							
9,80	10,00	61	103	49	20704.098.00	82,71							
9,90	10,00	61	103	49	20704.099.00	82,71							
10,00	10,00	61	103	49	20704.100.00	82,71							
10,10	12,00	71	118	56	20704.101.00	115,57							
10,20	12,00	71	118	56	20704.102.00	115,57							
10,30	12,00	71	118	56	20704.103.00	115,57							
10,40	12,00	71	118	56	20704.104.00	115,57							

VHM-Hochleistungsspiralbohrer 5xD

Solid carbide high performance drill



Art. No.:

20805...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



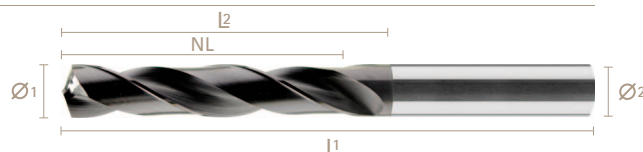
Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit
der Endung .10

Please order the HB Shank always with the
ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN	Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
3,00	6,00	28	66	23	20805.030.00	67,98	8,80	10,00	61	103	49	20805.088.00	90,64
3,10	6,00	28	66	23	20805.031.00	67,98	8,90	10,00	61	103	49	20805.089.00	90,64
3,20	6,00	28	66	23	20805.032.00	67,98	9,00	10,00	61	103	49	20805.090.00	90,64
3,30	6,00	28	66	23	20805.033.00	67,98	9,10	10,00	61	103	49	20805.091.00	90,64
3,40	6,00	28	66	23	20805.034.00	67,98	9,20	10,00	61	103	49	20805.092.00	90,64
3,50	6,00	28	66	23	20805.035.00	67,98	9,30	10,00	61	103	49	20805.093.00	90,64
3,60	6,00	28	66	23	20805.036.00	67,98	9,40	10,00	61	103	49	20805.094.00	90,64
3,70	6,00	28	66	23	20805.037.00	67,98	9,50	10,00	61	103	49	20805.095.00	90,64
3,80	6,00	36	74	29	20805.038.00	67,98	9,60	10,00	61	103	49	20805.096.00	90,64
3,90	6,00	36	74	29	20805.039.00	67,98	9,70	10,00	61	103	49	20805.097.00	90,64
4,00	6,00	36	74	29	20805.040.00	67,98	9,80	10,00	61	103	49	20805.098.00	90,64
4,10	6,00	36	74	29	20805.041.00	67,98	9,90	10,00	61	103	49	20805.099.00	90,64
4,20	6,00	36	74	29	20805.042.00	67,98	10,00	10,00	61	103	49	20805.100.00	90,64
4,30	6,00	36	74	29	20805.043.00	67,98	10,10	12,00	71	118	56	20805.101.00	123,60
4,40	6,00	36	74	29	20805.044.00	67,98	10,20	12,00	71	118	56	20805.102.00	123,60
4,50	6,00	36	74	29	20805.045.00	67,98	10,30	12,00	71	118	56	20805.103.00	123,60
4,60	6,00	36	74	29	20805.046.00	67,98	10,40	12,00	71	118	56	20805.104.00	123,60
4,70	6,00	36	74	29	20805.047.00	67,98	10,50	12,00	71	118	56	20805.105.00	123,60
4,80	6,00	44	82	35	20805.048.00	67,98	10,60	12,00	71	118	56	20805.106.00	123,60
4,90	6,00	44	82	35	20805.049.00	67,98	10,70	12,00	71	118	56	20805.107.00	123,60
5,00	6,00	44	82	35	20805.050.00	67,98	10,80	12,00	71	118	56	20805.108.00	123,60
5,10	6,00	44	82	35	20805.051.00	67,98	10,90	12,00	71	118	56	20805.109.00	123,60
5,20	6,00	44	82	35	20805.052.00	67,98	11,00	12,00	71	118	56	20805.110.00	123,60
5,30	6,00	44	82	35	20805.053.00	67,98	11,10	12,00	71	118	56	20805.111.00	123,60
5,40	6,00	44	82	35	20805.054.00	67,98	11,20	12,00	71	118	56	20805.112.00	123,60
5,50	6,00	44	82	35	20805.055.00	67,98	11,30	12,00	71	118	56	20805.113.00	123,60
5,60	6,00	44	82	35	20805.056.00	67,98	11,40	12,00	71	118	56	20805.114.00	123,60
5,70	6,00	44	82	35	20805.057.00	67,98	11,50	12,00	71	118	56	20805.115.00	123,60
5,80	6,00	44	82	35	20805.058.00	67,98	11,60	12,00	71	118	56	20805.116.00	123,60
5,90	6,00	44	82	35	20805.059.00	67,98	11,70	12,00	71	118	56	20805.117.00	123,60
6,00	6,00	44	82	35	20805.060.00	67,98	11,80	12,00	71	118	56	20805.118.00	123,60
6,10	8,00	53	91	43	20805.061.00	79,31	11,90	12,00	71	118	56	20805.119.00	123,60
6,20	8,00	53	91	43	20805.062.00	79,31	12,00	12,00	71	118	56	20805.120.00	123,60
6,30	8,00	53	91	43	20805.063.00	79,31	12,20	14,00	77	124	60	20805.122.00	162,74
6,40	8,00	53	91	43	20805.064.00	79,31	12,30	14,00	77	124	60	20805.123.00	162,74
6,50	8,00	53	91	43	20805.065.00	79,31	12,50	14,00	77	124	60	20805.125.00	162,74
6,60	8,00	53	91	43	20805.066.00	79,31	12,80	14,00	77	124	60	20805.128.00	162,74
6,70	8,00	53	91	43	20805.067.00	79,31	13,00	14,00	77	124	60	20805.130.00	162,74
6,80	8,00	53	91	43	20805.068.00	79,31	13,50	14,00	77	124	60	20805.135.00	162,74
6,90	8,00	53	91	43	20805.069.00	79,31	13,80	14,00	77	124	60	20805.138.00	162,74
7,00	8,00	53	91	43	20805.070.00	79,31	14,00	14,00	77	124	60	20805.140.00	162,74
7,10	8,00	53	91	43	20805.071.00	79,31	14,50	16,00	83	133	63	20805.145.00	201,88
7,20	8,00	53	91	43	20805.072.00	79,31	14,80	16,00	83	133	63	20805.148.00	201,88
7,30	8,00	53	91	43	20805.073.00	79,31	15,00	16,00	83	133	63	20805.150.00	201,88
7,40	8,00	53	91	43	20805.074.00	79,31	15,50	16,00	83	133	63	20805.155.00	201,88
7,50	8,00	53	91	43	20805.075.00	79,31	15,80	16,00	83	133	63	20805.158.00	201,88
7,60	8,00	53	91	43	20805.076.00	79,31	16,00	16,00	83	133	63	20805.160.00	201,88
7,70	8,00	53	91	43	20805.077.00	79,31	16,50	18,00	93	143	71	20805.165.00	307,97
7,80	8,00	53	91	43	20805.078.00	79,31	16,80	18,00	93	143	71	20805.168.00	307,97
7,90	8,00	53	91	43	20805.079.00	79,31	17,00	18,00	93	143	71	20805.170.00	307,97
8,00	8,00	53	91	43	20805.080.00	79,31	17,50	18,00	93	143	71	20805.175.00	307,97
8,10	10,00	61	103	49	20805.081.00	90,64	17,80	18,00	93	143	71	20805.178.00	307,97
8,20	10,00	61	103	49	20805.082.00	90,64	18,00	18,00	93	143	71	20805.180.00	307,97
8,30	10,00	61	103	49	20805.083.00	90,64	18,50	20,00	101	153	77	20805.185.00	329,60
8,40	10,00	61	103	49	20805.084.00	90,64	19,00	20,00	101	153	77	20805.190.00	329,60
8,50	10,00	61	103	49	20805.085.00	90,64	19,50	20,00	101	153	77	20805.195.00	329,60
8,60	10,00	61	103	49	20805.086.00	90,64	20,00	20,00	101	153	77	20805.200.00	329,60
8,70	10,00	61	103	49	20805.087.00	90,64							

VHM-Hochleistungsspiralbohrer 8xD

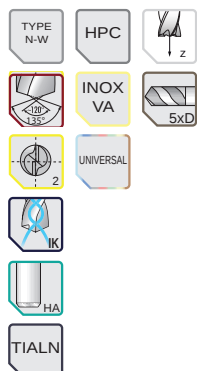
Solid carbide high performance drill



Art. No.:

20845...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit der Endung .10

Please order the HB Shank always with the ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN	Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
3,00	6,00	28	66	23	20845.030.00	54,93	8,60	10,00	61	103	49	20845.086.00	78,97
3,10	6,00	28	66	23	20845.031.00	54,93	8,70	10,00	61	103	49	20845.087.00	78,97
3,20	6,00	28	66	23	20845.032.00	54,93	8,80	10,00	61	103	49	20845.088.00	78,97
3,30	6,00	28	66	23	20845.033.00	54,93	8,90	10,00	61	103	49	20845.089.00	78,97
3,40	6,00	28	66	23	20845.034.00	54,93	9,00	10,00	61	103	49	20845.090.00	78,97
3,50	6,00	28	66	23	20845.035.00	54,93	9,10	10,00	61	103	49	20845.091.00	78,97
3,60	6,00	28	66	23	20845.036.00	54,93	9,20	10,00	61	103	49	20845.092.00	78,97
3,70	6,00	28	66	23	20845.037.00	54,93	9,30	10,00	61	103	49	20845.093.00	78,97
3,80	6,00	36	74	29	20845.038.00	54,93	9,40	10,00	61	103	49	20845.094.00	78,97
3,90	6,00	36	74	29	20845.039.00	54,93	9,50	10,00	61	103	49	20845.095.00	78,97
4,00	6,00	36	74	29	20845.040.00	54,93	9,60	10,00	61	103	49	20845.096.00	78,97
4,10	6,00	36	74	29	20845.041.00	54,93	9,70	10,00	61	103	49	20845.097.00	78,97
4,20	6,00	36	74	29	20845.042.00	54,93	9,80	10,00	61	103	49	20845.098.00	78,97
4,30	6,00	36	74	29	20845.043.00	54,93	9,90	10,00	61	103	49	20845.099.00	78,97
4,40	6,00	36	74	29	20845.044.00	54,93	10,00	10,00	61	103	49	20845.100.00	78,97
4,50	6,00	36	74	29	20845.045.00	54,93	10,10	12,00	71	118	56	20845.101.00	103,00
4,60	6,00	36	74	29	20845.046.00	54,93	10,20	12,00	71	118	56	20845.102.00	103,00
4,65	6,00	36	74	29	20845.465.00	54,93	10,30	12,00	71	118	56	20845.103.00	103,00
4,70	6,00	36	74	29	20845.047.00	54,93	10,40	12,00	71	118	56	20845.104.00	103,00
4,80	6,00	44	82	35	20845.048.00	54,93	10,50	12,00	71	118	56	20845.105.00	103,00
4,90	6,00	44	82	35	20845.049.00	54,93	10,60	12,00	71	118	56	20845.106.00	103,00
5,00	6,00	44	82	35	20845.050.00	54,93	10,70	12,00	71	118	56	20845.107.00	103,00
5,10	6,00	44	82	35	20845.051.00	54,93	10,80	12,00	71	118	56	20845.108.00	103,00
5,20	6,00	44	82	35	20845.052.00	54,93	10,90	12,00	71	118	56	20845.109.00	103,00
5,30	6,00	44	82	35	20845.053.00	54,93	11,00	12,00	71	118	56	20845.110.00	103,00
5,40	6,00	44	82	35	20845.054.00	54,93	11,10	12,00	71	118	56	20845.111.00	103,00
5,50	6,00	44	82	35	20845.055.00	54,93	11,20	12,00	71	118	56	20845.112.00	103,00
5,55	6,00	44	82	35	20845.555.00	54,93	11,30	12,00	71	118	56	20845.113.00	103,00
5,60	6,00	44	82	35	20845.056.00	54,93	11,40	12,00	71	118	56	20845.114.00	103,00
5,70	6,00	44	82	35	20845.057.00	54,93	11,50	12,00	71	118	56	20845.115.00	103,00
5,80	6,00	44	82	35	20845.058.00	54,93	11,60	12,00	71	118	56	20845.116.00	103,00
5,90	6,00	44	82	35	20845.059.00	54,93	11,70	12,00	71	118	56	20845.117.00	103,00
6,00	6,00	44	82	35	20845.060.00	54,93	11,80	12,00	71	118	56	20845.118.00	103,00
6,10	8,00	53	91	43	20845.061.00	65,23	11,90	12,00	71	118	56	20845.119.00	103,00
6,20	8,00	53	91	43	20845.062.00	65,23	12,00	12,00	71	118	56	20845.120.00	103,00
6,30	8,00	53	91	43	20845.063.00	65,23	12,20	14,00	77	124	60	20845.122.00	151,07
6,40	8,00	53	91	43	20845.064.00	65,23	12,30	14,00	77	124	60	20845.123.00	151,07
6,50	8,00	53	91	43	20845.065.00	65,23	12,50	14,00	77	124	60	20845.125.00	151,07
6,60	8,00	53	91	43	20845.066.00	65,23	12,80	14,00	77	124	60	20845.128.00	151,07
6,70	8,00	53	91	43	20845.067.00	65,23	13,00	14,00	77	124	60	20845.130.00	151,07
6,80	8,00	53	91	43	20845.068.00	65,23	13,50	14,00	77	124	60	20845.135.00	151,07
6,90	8,00	53	91	43	20845.069.00	65,23	13,80	14,00	77	124	60	20845.138.00	151,07
7,00	8,00	53	91	43	20845.070.00	65,23	14,00	14,00	77	124	60	20845.140.00	151,07
7,10	8,00	53	91	43	20845.071.00	65,23	14,50	16,00	83	133	63	20845.145.00	185,4
7,20	8,00	53	91	43	20845.072.00	65,23	14,80	16,00	83	133	63	20845.148.00	185,4
7,30	8,00	53	91	43	20845.073.00	65,23	15,00	16,00	83	133	63	20845.150.00	185,4
7,40	8,00	53	91	43	20845.074.00	65,23	15,50	16,00	83	133	63	20845.155.00	185,4
7,50	8,00	53	91	43	20845.075.00	65,23	15,80	16,00	83	133	63	20845.158.00	185,4
7,60	8,00	53	91	43	20845.076.00	65,23	16,00	16,00	83	133	63	20845.160.00	185,4
7,70	8,00	53	91	43	20845.077.00	65,23	16,50	18,00	93	143	71	20845.165.00	254,07
7,80	8,00	53	91	43	20845.078.00	65,23	16,80	18,00	93	143	71	20845.168.00	254,07
7,90	8,00	53	91	43	20845.079.00	65,23	17,00	18,00	93	143	71	20845.170.00	254,07
8,00	8,00	53	91	43	20845.080.00	65,23	17,50	18,00	93	143	71	20845.175.00	254,07
8,10	10,00	61	103	49	20845.081.00	78,97	17,80	18,00	93	143	71	20845.178.00	254,07
8,20	10,00	61	103	49	20845.082.00	78,97	18,00	18,00	93	143	71	20845.180.00	254,07
8,30	10,00	61	103	49	20845.083.00	78,97	18,50	20,00	101	153	77	20845.185.00	322,73
8,40	10,00	61	103	49	20845.084.00	78,97	19,00	20,00	101	153	77	20845.190.00	322,73
8,50	10,00	61	103	49	20845.085.00	78,97	19,50	20,00	101	153	77	20845.195.00	322,73
							20,00	20,00	101	153	77	20845.200.00	322,73

VHM-Hochleistungsspiralbohrer 8xD

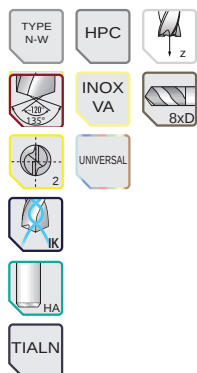
Solid carbide high performance drill



Art. No.:

20848...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit der Endung .10
Please order the HB Shank always with the ending .10

Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN	Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
3,00	6,00	34	72	27	20848.030.00	168,63	8,60	10,00	95	142	68	20848.086.00	238,91
3,10	6,00	34	72	27	20848.031.00	168,63	8,70	10,00	95	142	68	20848.087.00	238,91
3,20	6,00	34	72	27	20848.032.00	168,63	8,80	10,00	95	142	68	20848.088.00	238,91
3,30	6,00	34	72	27	20848.033.00	168,63	8,90	10,00	95	142	68	20848.089.00	238,91
3,40	6,00	34	72	27	20848.034.00	168,63	9,00	10,00	95	142	68	20848.090.00	238,91
3,50	6,00	34	72	27	20848.035.00	168,63	9,10	10,00	95	142	76	20848.091.00	238,91
3,60	6,00	34	72	27	20848.036.00	168,63	9,20	10,00	95	142	76	20848.092.00	238,91
3,70	6,00	34	72	27	20848.037.00	168,63	9,30	10,00	95	142	76	20848.093.00	238,91
3,80	6,00	43	81	35	20848.038.00	168,63	9,40	10,00	95	142	76	20848.094.00	238,91
3,90	6,00	43	81	35	20848.039.00	168,63	9,50	10,00	95	142	76	20848.095.00	238,91
4,00	6,00	43	81	35	20848.040.00	168,63	9,60	10,00	95	142	76	20848.096.00	238,91
4,10	6,00	43	81	35	20848.041.00	168,63	9,70	10,00	95	142	76	20848.097.00	238,91
4,20	6,00	43	81	35	20848.042.00	168,63	9,80	10,00	95	142	76	20848.098.00	238,91
4,30	6,00	43	81	35	20848.043.00	168,63	9,90	10,00	95	142	76	20848.099.00	238,91
4,40	6,00	43	81	35	20848.044.00	168,63	10,00	10,00	95	142	76	20848.100.00	238,91
4,50	6,00	43	81	35	20848.045.00	168,63	10,10	12,00	114	162	90	20848.101.00	296,82
4,60	6,00	43	81	35	20848.046.00	168,63	10,20	12,00	114	162	90	20848.102.00	296,82
4,70	6,00	57	95	35	20848.047.00	168,63	10,30	12,00	114	162	90	20848.103.00	296,82
4,80	6,00	57	95	45	20848.048.00	168,63	10,40	12,00	114	162	90	20848.104.00	296,82
4,90	6,00	57	95	45	20848.049.00	168,63	10,50	12,00	114	162	90	20848.105.00	296,82
5,00	6,00	57	95	45	20848.050.00	168,63	10,60	12,00	114	162	90	20848.106.00	296,82
5,10	6,00	57	95	45	20848.051.00	168,63	10,70	12,00	114	162	90	20848.107.00	296,82
5,20	6,00	57	95	45	20848.052.00	168,63	10,80	12,00	114	162	90	20848.108.00	296,82
5,30	6,00	57	95	45	20848.053.00	168,63	10,90	12,00	114	162	90	20848.109.00	296,82
5,40	6,00	57	95	45	20848.054.00	168,63	11,00	12,00	114	162	90	20848.110.00	296,82
5,50	6,00	57	95	45	20848.055.00	168,63	11,10	12,00	114	162	90	20848.111.00	296,82
5,60	6,00	57	95	45	20848.056.00	168,63	11,20	12,00	114	162	90	20848.112.00	296,82
5,70	6,00	57	95	45	20848.057.00	168,63	11,30	12,00	114	162	90	20848.113.00	296,82
5,80	6,00	57	95	45	20848.058.00	168,63	11,40	12,00	114	162	90	20848.114.00	296,82
5,90	6,00	57	95	45	20848.059.00	168,63	11,50	12,00	114	162	90	20848.115.00	296,82
6,00	6,00	57	95	45	20848.060.00	168,63	11,60	12,00	114	162	90	20848.116.00	296,82
6,10	8,00	76	114	52	20848.061.00	208,90	11,70	12,00	114	162	90	20848.117.00	296,82
6,20	8,00	76	114	52	20848.062.00	208,90	11,80	12,00	114	162	90	20848.118.00	296,82
6,30	8,00	76	114	52	20848.063.00	208,90	11,90	12,00	114	162	90	20848.119.00	296,82
6,40	8,00	76	114	52	20848.064.00	208,90	12,00	12,00	114	162	90	20848.120.00	296,82
6,50	8,00	76	114	52	20848.065.00	208,90	12,50	14,00	133	178	106	20848.125.00	422,57
6,60	8,00	76	114	52	20848.066.00	208,90	12,80	14,00	133	178	106	20848.128.00	422,57
6,70	8,00	76	114	52	20848.067.00	208,90	13,00	14,00	133	178	106	20848.130.00	422,57
6,80	8,00	76	114	52	20848.068.00	208,90	13,50	14,00	133	178	106	20848.135.00	422,57
6,90	8,00	76	114	52	20848.069.00	208,90	14,00	14,00	133	178	106	20848.140.00	422,57
7,00	8,00	76	114	60	20848.070.00	208,90	14,50	16,00	152	203	122	20848.145.00	569,84
7,10	8,00	76	114	60	20848.071.00	208,90	15,00	16,00	152	203	122	20848.150.00	569,84
7,20	8,00	76	114	60	20848.072.00	208,90	15,50	16,00	152	203	122	20848.155.00	569,84
7,30	8,00	76	114	60	20848.073.00	208,90	16,00	16,00	152	203	122	20848.160.00	569,84
7,40	8,00	76	114	60	20848.074.00	208,90	16,50	18,00	171	222	150	20848.165.00	702,80
7,50	8,00	76	114	60	20848.075.00	208,90	17,00	18,00	171	222	150	20848.170.00	702,80
7,60	8,00	76	114	60	20848.076.00	208,90	17,50	18,00	171	222	150	20848.175.00	702,80
7,70	8,00	76	114	60	20848.077.00	208,90	18,00	18,00	171	222	150	20848.180.00	702,80
7,80	8,00	76	114	60	20848.078.00	208,90	18,50	20,00	190	243	170	20848.185.00	702,80
7,90	8,00	76	114	60	20848.079.00	208,90	19,00	20,00	190	243	170	20848.190.00	702,80
8,00	8,00	76	114	60	20848.080.00	208,90	20,00	20,00	190	243	170	20848.200.00	702,80
8,10	10,00	95	142	68	20848.081.00	238,91							
8,20	10,00	95	142	68	20848.082.00	238,91							
8,30	10,00	95	142	68	20848.083.00	238,91							
8,40	10,00	95	142	68	20848.084.00	238,91							
8,50	10,00	95	142	68	20848.085.00	238,91							

VHM-Spiralbohrer 12xD

Solid carbide drill



Art. No.:

20710...



Ø1 h7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN	Ø1 h7	Ø2 h6	L2	L1	NL	ART. NO.	€ TIALN
4,80	6,00	78	118	70	20710.048.00	175,10	10,60	12,00	156	204	142	20710.106.00	350,20
4,90	6,00	78	118	70	20710.049.00	175,10	10,70	12,00	156	204	142	20710.107.00	350,20
5,00	6,00	78	118	70	20710.050.00	175,10	10,80	12,00	156	204	142	20710.108.00	350,20
5,10	6,00	78	118	70	20710.051.00	175,10	10,90	12,00	156	204	142	20710.109.00	350,20
5,20	6,00	78	118	70	20710.052.00	175,10	11,00	12,00	156	204	142	20710.110.00	350,20
5,30	6,00	78	118	70	20710.053.00	175,10	11,10	12,00	156	204	142	20710.111.00	350,20
5,40	6,00	78	118	70	20710.054.00	175,10	11,20	12,00	156	204	142	20710.112.00	350,20
5,50	6,00	78	118	70	20710.055.00	175,10	11,30	12,00	156	204	142	20710.113.00	350,20
5,60	6,00	78	118	70	20710.056.00	175,10	11,40	12,00	156	204	142	20710.114.00	350,20
5,70	6,00	78	118	70	20710.057.00	175,10	11,50	12,00	156	204	142	20710.115.00	350,20
5,80	6,00	78	118	70	20710.058.00	175,10	11,60	12,00	156	204	142	20710.116.00	350,20
5,90	6,00	78	118	70	20710.059.00	175,10	11,70	12,00	156	204	142	20710.117.00	350,20
6,00	6,00	78	118	70	20710.060.00	175,10	11,80	12,00	156	204	142	20710.118.00	350,20
6,10	8,00	108	146	94	20710.061.00	211,15	11,90	12,00	156	204	142	20710.119.00	350,20
6,20	8,00	108	146	94	20710.062.00	211,15	12,00	12,00	156	204	142	20710.120.00	350,20
6,30	8,00	108	146	94	20710.063.00	211,15	12,50	14,00	182	230	166	20710.125.00	473,80
6,40	8,00	108	146	94	20710.064.00	211,15	12,80	14,00	182	230	166	20710.128.00	473,80
6,50	8,00	108	146	94	20710.065.00	211,15	13,00	14,00	182	230	166	20710.130.00	473,80
6,60	8,00	108	146	94	20710.066.00	211,15	13,50	14,00	182	230	166	20710.135.00	473,80
6,70	8,00	108	146	94	20710.067.00	211,15	13,80	14,00	182	230	166	20710.138.00	473,80
6,80	8,00	108	146	94	20710.068.00	211,15	14,00	14,00	182	230	166	20710.140.00	473,80
6,90	8,00	108	146	94	20710.069.00	211,15	14,50	16,00	208	260	192	20710.145.00	597,40
7,00	8,00	108	146	94	20710.070.00	211,15	14,80	16,00	208	260	192	20710.148.00	597,40
7,10	8,00	108	146	94	20710.071.00	211,15	15,00	16,00	208	260	192	20710.150.00	597,40
7,20	8,00	108	146	94	20710.072.00	211,15	15,50	16,00	208	260	192	20710.155.00	597,40
7,30	8,00	108	146	94	20710.073.00	211,15	15,80	16,00	208	260	192	20710.158.00	597,40
7,40	8,00	108	146	94	20710.074.00	211,15	16,00	16,00	208	260	192	20710.160.00	580,00
7,50	8,00	108	146	94	20710.075.00	211,15	16,50	18,00	234	285	216	20710.165.00	716,50
7,60	8,00	108	146	94	20710.076.00	211,15	16,80	18,00	234	285	216	20710.168.00	716,50
7,70	8,00	108	146	94	20710.077.00	211,15	17,00	18,00	234	285	216	20710.170.00	716,50
7,80	8,00	108	146	94	20710.078.00	211,15	17,50	18,00	234	285	216	20710.175.00	716,50
7,90	8,00	108	146	94	20710.079.00	211,15	17,80	18,00	234	285	216	20710.178.00	716,50
8,00	8,00	108	146	94	20710.080.00	211,15	18,00	18,00	234	285	216	20710.180.00	716,50
8,10	10,00	120	162	110	20710.081.00	272,95	18,50	20,00	258	310	238	20710.185.00	854,00
8,20	10,00	120	162	110	20710.082.00	272,95	18,80	20,00	258	310	238	20710.188.00	854,00
8,30	10,00	120	162	110	20710.083.00	272,95	19,00	20,00	258	310	238	20710.190.00	854,00
8,40	10,00	120	162	110	20710.084.00	272,95	19,50	20,00	258	310	238	20710.195.00	854,00
8,50	10,00	120	162	110	20710.085.00	272,95	19,80	20,00	258	310	238	20710.198.00	854,00
8,60	10,00	120	162	110	20710.086.00	272,95	20,00	20,00	258	310	238	20710.200.00	854,00
8,70	10,00	120	162	110	20710.087.00	272,95							
8,80	10,00	120	162	110	20710.088.00	272,95							
8,90	10,00	120	162	110	20710.089.00	272,95							
9,00	10,00	120	162	110	20710.090.00	272,95							
9,10	10,00	120	162	110	20710.091.00	272,95							
9,20	10,00	120	162	110	20710.092.00	272,95							
9,30	10,00	120	162	110	20710.093.00	272,95							
9,40	10,00	120	162	110	20710.094.00	272,95							
9,50	10,00	120	162	110	20710.095.00	272,95							
9,60	10,00	120	162	110	20710.096.00	272,95							
9,70	10,00	120	162	110	20710.097.00	272,95							
9,80	10,00	120	162	110	20710.098.00	272,95							
9,90	10,00	120	162	110	20710.099.00	272,95							
10,00	10,00	120	162	110	20710.100.00	272,95							
10,10	12,00	156	204	142	20710.101.00	350,20							
10,20	12,00	156	204	142	20710.102.00	350,20							
10,30	12,00	156	204	142	20710.103.00	350,20							
10,40	12,00	156	204	142	20710.104.00	350,20							
10,50	12,00	156	204	142	20710.105.00	350,20							
1,00	3,00	15	55	12	20710.010.00	154,50							
1,10	3,00	23	55	18,5	20710.011.00	154,50							
1,20	3,00	23	55	18,5	20710.012.00	154,50							
1,30	3,00	23	55	18,5	20710.013.00	154,50							
1,40	3,00	23	55	18,5	20710.014.00	154,50							
1,50	3,00	30	65	24	20710.015.00	154,50							
1,60	3,00	30	65	24	20710.016.00	154,50							
1,70	3,00	30	65	24	20710.017.00	154,50							
1,80	3,00	30	65	24	20710.018.00	154,50							
1,90	3,00	30	65	24	20710.019.00	154,50							
2,00	3,00	38	74	30,5	20710.020.00	154,50							
2,10	3,00	38	74	30,5	20710.021.00	154,50							
2,20	3,00	38	74	30,5	20710.022.00	154,50							
2,30	3,00	38	74	30,5	20710.023.00	154,50							
2,40	3,00	38	74	30,5	20710.024.00	154,50							
2,50	3,00	44	81	35	20710.025.00	154,50							
2,60	3,00	44	81	35	20710.026.00	154,50							
2,70	3,00	44	81	35	20710.027.00	154,50							
2,80	3,00	44	81	35	20710.028.00	154,50							
2,90	3,00	44	81	35	20710.029.00	154,50							
3,00	6,00	54	92	48	20710.030.00	175,10							
3,10	6,00	54	92	48	20710.031.00	175,10							
3,20	6,00	54	92	48	20710.032.00	175,10							
3,30	6,00	54	92	48	20710.033.00	175,10							
3,40	6,00	54	92	48	20710.034.00	175,10							
3,50	6,00	54	92	48	20710.035.00	175,10							
3,60	6,00	54	92	48	20710.036.00	175,10							
3,70	6,00	54	92	48	20710.037.00	175,10							
3,80	6,00	64	102	58	20710.038.00	175,10							
3,90	6,00	64	102	58	20710.039.00	175,10							
4,00	6,00	64	102	58	20710.040.00	175,10							
4,10	6,00	64	102	58	20710.041.00	175,10							
4,20	6,00	64	102	58	20710.042.00	175,10							
4,30	6,00	64	102	58	20710.043.00	175,10							
4,40	6,00	64	102	58	20710.044.00	175,10							
4,50	6,00	64	102	58	20710.045.00	175,10							
4,60	6,00	64	102	58	20710.046.00	175,10							
4,70	6,00	64	102	58	20710.047.00	175,10							

VHM-Spiralbohrer 15xD

Solid carbide drill



Art. No.:

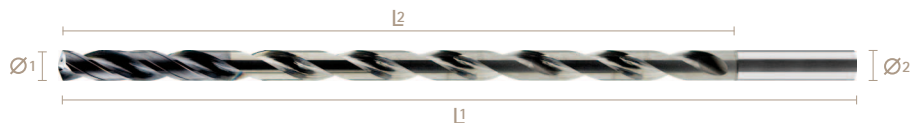
20915...



Ø1 h7	Ø2 h6	L2	L1	ART. NO.	€ VAROCON	Ø1 h7	Ø2 h6	L2	L1	ART. NO.	€ VAROCON
1,00	3,00	20	60	20915.010.00	123,60	6,70	8,00	130	170	20915.067.00	236,90
1,10	3,00	22	60	20915.011.00	123,60	6,80	8,00	130	170	20915.068.00	236,90
1,20	3,00	24	60	20915.012.00	123,60	6,90	8,00	130	170	20915.069.00	236,90
1,30	3,00	25	60	20915.013.00	123,60	7,00	8,00	130	170	20915.070.00	236,90
1,40	3,00	27	60	20915.014.00	123,60	7,50	8,00	130	170	20915.075.00	252,35
1,50	3,00	27	60	20915.015.00	123,60	7,80	8,00	130	170	20915.078.00	252,35
1,60	3,00	32	65	20915.016.00	123,60	8,00	8,00	130	170	20915.080.00	262,65
1,70	3,00	32	65	20915.017.00	123,60	8,50	10,00	163	208	20915.085.00	293,55
1,80	3,00	35	65	20915.018.00	123,60	8,80	10,00	163	208	20915.088.00	293,55
1,90	3,00	35	65	20915.019.00	123,60	9,00	10,00	163	208	20915.090.00	293,55
2,00	3,00	35	65	20915.020.00	123,60	9,50	10,00	163	208	20915.095.00	319,30
2,10	3,00	40	75	20915.021.00	133,90	9,80	10,00	163	208	20915.098.00	319,30
2,20	3,00	40	75	20915.022.00	133,90	10,00	10,00	163	208	20915.100.00	319,30
2,30	3,00	40	75	20915.023.00	133,90	10,20	12,00	195	245	20915.102.00	375,95
2,40	3,00	45	75	20915.024.00	133,90	10,50	12,00	195	245	20915.105.00	375,95
2,50	3,00	45	75	20915.025.00	133,90	10,80	12,00	195	245	20915.108.00	375,95
2,60	3,00	48	80	20915.026.00	139,05	11,00	12,00	195	245	20915.110.00	375,95
2,70	3,00	48	80	20915.027.00	139,05	11,20	12,00	195	245	20915.112.00	375,95
2,80	3,00	50	80	20915.028.00	139,05	11,50	12,00	195	245	20915.115.00	375,95
2,90	3,00	50	80	20915.029.00	139,05	11,80	12,00	195	245	20915.118.00	375,95
3,00	6,00	60	100	20915.030.00	159,65	12,00	12,00	195	245	20915.120.00	375,95
3,10	6,00	60	100	20915.031.00	159,65	12,50	14,00	230	280	20915.125.00	566,50
3,20	6,00	60	100	20915.032.00	159,65	13,00	14,00	230	280	20915.130.00	566,50
3,30	6,00	60	100	20915.033.00	159,65	13,80	14,00	230	280	20915.138.00	566,50
3,40	6,00	60	100	20915.034.00	159,65	14,00	14,00	230	280	20915.140.00	566,50
3,50	6,00	60	100	20915.035.00	159,65	14,80	16,00	260	310	20915.148.00	700,40
3,60	6,00	78	115	20915.036.00	159,65	15,00	16,00	260	310	20915.150.00	700,40
3,70	6,00	78	115	20915.037.00	159,65	15,80	16,00	260	310	20915.158.00	700,40
3,80	6,00	78	115	20915.038.00	159,65	16,00	16,00	260	310	20915.160.00	700,40
3,90	6,00	78	115	20915.039.00	159,65						
4,00	6,00	78	115	20915.040.00	169,95						
4,10	6,00	78	115	20915.041.00	169,95						
4,20	6,00	78	115	20915.042.00	169,95						
4,30	6,00	78	115	20915.043.00	169,95						
4,40	6,00	78	115	20915.044.00	169,95						
4,50	6,00	78	115	20915.045.00	180,25						
4,60	6,00	92	130	20915.046.00	180,25						
4,70	6,00	92	130	20915.047.00	180,25						
4,80	6,00	92	130	20915.048.00	180,25						
4,90	6,00	92	130	20915.049.00	180,25						
5,00	6,00	92	130	20915.050.00	180,25						
5,10	6,00	92	130	20915.051.00	204,97						
5,20	6,00	92	130	20915.052.00	204,97						
5,30	6,00	92	130	20915.053.00	204,97						
5,40	6,00	92	130	20915.054.00	204,97						
5,50	6,00	100	145	20915.055.00	204,97						
5,60	6,00	100	145	20915.056.00	204,97						
5,70	6,00	100	145	20915.057.00	204,97						
5,80	6,00	100	145	20915.058.00	204,97						
5,90	6,00	100	145	20915.059.00	204,97						
6,00	6,00	100	145	20915.060.00	204,97						
6,10	8,00	108	145	20915.061.00	226,60						
6,20	8,00	108	145	20915.062.00	226,60						
6,30	8,00	108	145	20915.063.00	226,60						
6,40	8,00	108	145	20915.064.00	226,60						
6,50	8,00	130	170	20915.065.00	236,90						
6,60	8,00	130	170	20915.066.00	236,90						

VHM-Spiralbohrer 20xD

Solid carbide drill



Art. No.:

20920...


Pilotbohrung erforderlich!
Pilot hole is required

Ø1 h7	Ø2 h6	l2	l1	ART. NO.	€ VAROCON
2,00	4,00	50	92	20920.020.00	133,90
2,20	4,00	50	92	20920.022.00	133,90
2,30	4,00	50	92	20920.023.00	133,90
2,40	4,00	70	112	20920.024.00	133,90
2,50	4,00	70	112	20920.025.00	133,90
2,70	4,00	70	112	20920.027.00	133,90
2,80	4,00	70	112	20920.028.00	133,90
2,90	4,00	70	112	20920.029.00	133,90
3,00	6,00	80	120	20920.030.00	133,90
3,20	6,00	80	120	20920.032.00	185,40
3,30	6,00	80	120	20920.033.00	185,40
3,50	6,00	80	120	20920.035.00	185,40
3,80	6,00	90	130	20920.038.00	200,85
4,00	6,00	90	130	20920.040.00	200,85
4,20	6,00	110	160	20920.042.00	216,30
4,50	6,00	110	160	20920.045.00	216,30
4,60	6,00	110	160	20920.046.00	216,30
4,80	6,00	120	160	20920.048.00	226,60
5,00	6,00	120	160	20920.050.00	226,60
5,50	6,00	140	185	20920.055.00	242,05
5,80	6,00	140	185	20920.058.00	242,05
6,00	6,00	140	185	20920.060.00	242,05
6,50	8,00	155	210	20920.065.00	247,20
6,80	8,00	160	210	20920.068.00	278,10
7,00	8,00	160	210	20920.070.00	278,10
7,50	8,00	180	230	20920.075.00	309,00
7,80	8,00	180	230	20920.078.00	309,00
8,00	8,00	180	230	20920.080.00	309,00
8,50	10,00	195	260	20920.085.00	339,90
8,80	10,00	230	290	20920.088.00	370,80
9,00	10,00	230	290	20920.090.00	370,80
9,80	10,00	230	290	20920.098.00	370,80
10,00	10,00	230	290	20920.100.00	370,80
10,20	12,00	270	315	20920.102.00	412,00
10,80	12,00	270	315	20920.108.00	412,00
11,80	12,00	270	315	20920.118.00	412,00
12,00	12,00	270	315	20920.120.00	412,00

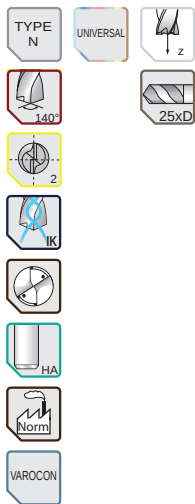
VHM-Spiralbohrer 25xD

Solid carbide drill



Art. No.:

20926...


Pilotbohrung erforderlich!
Pilot hole is required

Ø1 h7	Ø2 h6	l2	l1	ART. NO.	€ VAROCON
3,00	6,00	98	135	20926.030.00	236,90
3,20	6,00	98	135	20926.032.00	236,90
3,30	6,00	110	150	20926.033.00	247,20
3,50	6,00	110	150	20926.035.00	247,20
3,80	6,00	120	160	20926.038.00	257,50
4,00	6,00	120	160	20926.040.00	257,50
4,20	6,00	120	160	20926.042.00	257,50
4,50	6,00	135	180	20926.045.00	267,80
4,80	6,00	135	180	20926.048.00	267,80
5,00	6,00	135	180	20926.050.00	267,80
5,50	6,00	168	205	20926.055.00	288,40
5,80	6,00	168	205	20926.058.00	288,40
6,00	6,00	168	205	20926.060.00	288,40
6,50	8,00	200	240	20926.065.00	319,30
6,80	8,00	200	240	20926.068.00	319,30
7,00	8,00	200	240	20926.070.00	319,30
7,50	8,00	220	260	20926.075.00	360,50
7,80	8,00	220	260	20926.078.00	360,50
8,00	8,00	220	260	20926.080.00	360,50
8,50	10,00	240	285	20926.085.00	412,00
8,80	10,00	270	310	20926.088.00	432,60
9,00	10,00	270	310	20926.090.00	432,60
9,50	10,00	270	310	20926.095.00	432,60
9,80	10,00	270	310	20926.098.00	432,60
10,00	10,00	270	310	20926.100.00	432,60
10,20	12,00	325	375	20926.102.00	513,97
10,80	12,00	325	375	20926.108.00	513,97
11,80	12,00	325	375	20926.118.00	513,97
12,00	12,00	325	375	20926.120.00	513,97

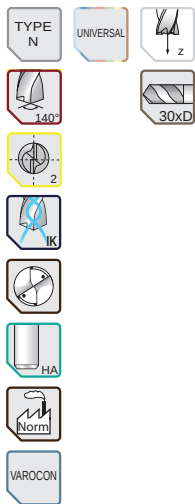
VHM-Spiralbohrer 30xD

Solid carbide drill



Art. No.:

20931...


Pilotbohrung erforderlich!
Pilot hole is required

Ø1 h7	Ø2 h6	l2	l1	ART. NO.	€ VAROCON
2,00	4,00	70	115	20931.020.00	154,50
2,20	4,00	70	115	20931.022.00	154,50
2,30	4,00	70	115	20931.023.00	154,50
2,40	4,00	90	138	20931.024.00	154,50
2,50	4,00	90	138	20931.025.00	154,50
2,70	4,00	90	138	20931.027.00	154,50
2,80	4,00	90	138	20931.028.00	154,50
2,90	4,00	90	138	20931.029.00	154,50
3,00	6,00	105	150	20931.030.00	288,40
3,20	6,00	105	150	20931.032.00	288,40
3,30	6,00	135	185	20931.033.00	309,00
3,50	6,00	135	185	20931.035.00	309,00
3,80	6,00	135	185	20931.038.00	309,00
4,00	6,00	135	185	20931.040.00	309,00
4,20	6,00	135	185	20931.042.00	309,00
4,50	6,00	165	215	20931.045.00	309,00
4,60	6,00	165	215	20931.046.00	309,00
4,80	6,00	165	215	20931.048.00	309,00
5,00	6,00	165	215	20931.050.00	319,30
5,50	6,00	180	230	20931.055.00	319,30
5,80	6,00	180	230	20931.058.00	319,30
6,00	6,00	180	230	20931.060.00	350,20
6,50	8,00	215	280	20931.065.00	370,80
6,80	8,00	230	280	20931.068.00	370,80
7,00	8,00	230	280	20931.070.00	370,80
7,50	8,00	230	280	20931.075.00	370,80
7,80	8,00	265	315	20931.078.00	412,00
8,00	8,00	265	315	20931.080.00	412,00
8,50	10,00	295	350	20931.085.00	463,50
8,80	10,00	330	380	20931.088.00	484,10
9,00	10,00	330	380	20931.090.00	484,10
9,50	10,00	330	380	20931.095.00	484,10
9,80	10,00	330	380	20931.098.00	484,10
10,00	10,00	330	380	20931.100.00	484,10

VHM-Flachbohrer

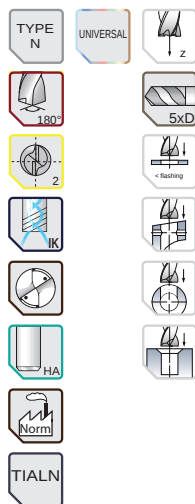
Solid carbide flat drill



Art. No.:

20818...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Ø1 m7	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
8,00	8,00	53	91	2	20818.080.00	101,97
9,00	10,00	61	103	2	20818.090.00	118,45
10,00	10,00	61	103	2	20818.100.00	118,45
11,00	12,00	69	116	2	20818.110.00	164,80
15,00	16,00	81	131	2	20818.150.00	283,25
18,00	18,00	91	141	2	20818.180.00	370,80
20,00	20,00	99	151	2	20818.200.00	473,80

Beim Anbohren auf eine Länge von 0,25xD1 den Vorschub f [mm/U] mit dem Faktor multiplizieren.
Multiply feed rate f (mm per turn) with the factor during spot drilling to a length of 0.25xD1.

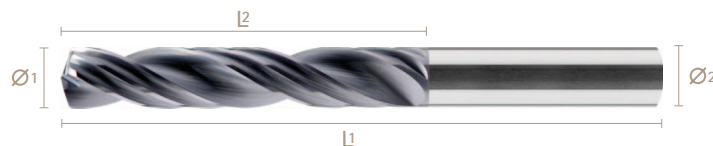
Vorschubfaktor für f [mm/U] beim Anbohren
Feed rate factor for f (mm per turn) during spot drilling

Neigung Werkstückoberfläche Pitch of component part surface	Faktor Factor
0°	0,40
15°	0,25
30°	nicht empfehlenswert / not recommendable
45°	nicht empfehlenswert / not recommendable

Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit
der Endung .10
Please order the HB Shank always with the
ending .10

VHM-Bohr-Reibahle 5xD

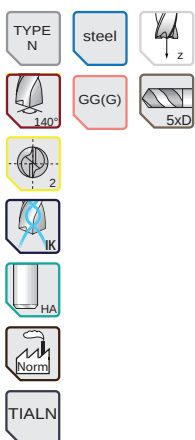
Solid carbide drill reamer



Art. No.:

20711...

.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank



Ø1 H7	Ø2 h6	L2	L1	Z	ART. NO.	€ TIALN
5,98	6,00	44	81	2	20711.051.00	97,85
5,99	6,00	44	81	2	20711.052.00	97,85
6,00	6,00	44	81	2	20711.060.00	97,85
6,01	6,00	44	81	2	20711.061.00	97,85
6,02	6,00	44	81	2	20711.062.00	97,85
7,98	8,00	53	91	2	20711.070.00	97,85
7,99	8,00	53	91	2	20711.071.00	97,85
8,00	8,00	53	91	2	20711.080.00	97,85
8,01	8,00	53	91	2	20711.081.00	97,85
8,02	8,00	53	91	2	20711.082.00	97,85
9,98	10,00	61	103	2	20711.090.00	139,05
9,99	10,00	61	103	2	20711.091.00	139,05
10,00	10,00	61	103	2	20711.092.00	139,05
10,01	10,00	61	103	2	20711.100.00	139,05
10,02	10,00	61	103	2	20711.101.00	139,05
11,98	12,00	71	118	2	20711.110.00	199,82
11,99	12,00	71	118	2	20711.111.00	199,82
12,00	12,00	71	118	2	20711.120.00	199,82
12,01	12,00	71	118	2	20711.121.00	199,82
12,02	12,00	71	118	2	20711.122.00	199,82
14,00	14,00	77	124	2	20711.140.00	271,92
16,00	16,00	83	133	2	20711.160.00	336,81
18,00	18,00	93	143	2	20711.180.00	468,65
20,00	20,00	101	153	2	20711.200.00	568,56

Bitte bestellen Sie einen HB-Schaft immer mit
der Endung .10
Please order the HB Shank always with the
ending .10

VHM-Maschinenreibahle kurz

Solid carbide machine reamer short



Art. No.:

20880...



Ø1 +0,000 +0,005	Ø2 h5	L2	L1	NL	Z	ART. NO.	€ BLANK
0,48 - 0,53	1,50	5	35	10	4	20880.....	62,71
0,54 - 0,59	1,50	5	35	10	4	20880.....	60,42
0,60 - 0,69	1,50	6	35	12	4	20880.....	57,00
0,70 - 0,79	1,50	6	35	12	4	20880.....	49,25
0,80 - 0,90	1,50	6	35	15	4	20880.....	42,41
0,91 - 1,00	1,50	8	35	15	4	20880.....	40,70
1,01 - 1,20	1,50	10	35	17	4	20880.....	38,08
1,21 - 1,50	1,50	12	40	23	4	20880.....	36,37
1,51 - 2,00	2,00	16	45	28	4	20880.....	34,66
2,01 - 2,40	2,00 - 3,00	18	50	31	4	20880.....	34,66
2,41 - 2,70	3,00	20	55	34	4	20880.....	34,66
2,71 - 3,10	3,00	20	60	39	4-6	20880.....	36,37
3,11 - 3,70	4,00	22	60	37	6	20880.....	36,37
3,71 - 4,10	4,00	24	65	40	6	20880.....	38,08
4,11 - 4,60	5,00	24	65	40	6	20880.....	41,51
4,61 - 4,90	5,00	26	65	38	6	20880.....	45,01
4,91 - 5,20	5,00	28	75	48	6	20880.....	46,72
5,21 - 5,70	5,00	28	75	48	6	20880.....	50,15
5,71 - 6,20	5,00 - 6,00	28	75	48	6	20880.....	55,37
6,21 - 6,60	6,00	30	80	49	6	20880.....	58,79
6,61 - 6,90	6,00 - 7,00	30	80	49	6	20880.....	62,30
6,91 - 7,20	7,00	35	90	59	6	20880.....	67,43
7,21 - 7,70	7,00	35	90	59	6	20880.....	76,09
7,71 - 8,20	7,00 - 8,00	35	95	59	6	20880.....	83,02
8,21 - 8,70	8,00	35	100	64	6	20880.....	91,66
8,71 - 8,90	8,00 - 9,00	35	100	64	6	20880.....	95,16
8,91 - 9,20	9,00	35	100	64	6	20880.....	96,87
9,21 - 9,70	9,00	35	100	64	6	20880.....	100,30
9,71 - 9,90	9,00 - 10,00	35	100	64	6	20880.....	107,23
9,91 - 10,70	10,00	35	100	64	6	20880.....	115,88
10,71 - 10,90	10,00 - 11,00	35	100	64	6	20880.....	119,30
10,91 - 11,20	11,00	35	100	64	6	20880.....	122,81
11,21 - 11,70	11,00	35	100	64	6	20880.....	126,24
11,71 - 11,90	11,00 - 12,00	35	100	64	6	20880.....	131,45
11,91 - 12,60	12,00	35	100	64	6	20880.....	136,59
12,61 - 12,90	12,00 - 13,00	35	100	64	6	20880.....	145,23
12,91 - 13,52	13,00	35	100	64	6	20880.....	145,23
13,53 - 14,10	14,00	35	100	64	6	20880.....	197,42
14,11 - 15,10	14,00	35	100	64	6	20880.....	210,55
15,11 - 16,10	16,00	35	100	64	6	20880.....	215,85
16,11 - 18,10	18,00	35	100	64	6	20880.....	247,41

Bitte fügen Sie bei Ihrer Bestellung den Durchmesser hinzu: z.B. 20880 5,71

Please add the mill diameter to your order: e.g. 20880 5,71

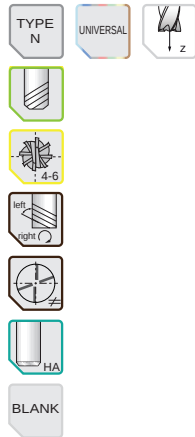
VHM-Maschinenreibahle

Solid carbide machine reamer



Art. No.:

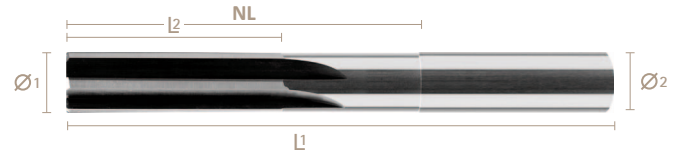
20882...



Ø1 H7	Ø2 h6	l2	l1	NL	Z	ART. NO.	€ BLANK
1,00	3,00	10	50	25	4	20882.010.00	39,09
1,50	3,00	10	50	25	4	20882.015.00	39,09
2,00	3,00	15	60	25	4	20882.020.00	39,93
2,50	3,00	15	60	25	4	20882.025.00	44,29
3,00	3,00	18	60	30	4	20882.030.00	47,10
3,50	6,00	18	80	40	4	20882.035.00	62,85
4,00	6,00	20	80	50	4	20882.040.00	60,32
4,50	6,00	20	80	50	4	20882.045.00	69,60
5,00	6,00	26	100	60	6	20882.050.00	70,15
5,50	6,00	26	100	60	6	20882.055.00	79,72
6,00	6,00	26	100	60	6	20882.060.00	78,46
6,50	8,00	36	118	75	6	20882.065.00	116,70
7,00	8,00	36	118	75	6	20882.070.00	100,53
7,50	8,00	36	118	75	6	20882.075.00	95,33
8,00	8,00	36	118	75	6	20882.080.00	108,68
8,50	10,00	36	135	75	6	20882.085.00	124,71
9,00	10,00	36	135	75	6	20882.090.00	124,71
9,50	10,00	36	135	75	6	20882.095.00	127,10
10,00	10,00	36	135	75	6	20882.100.00	126,68
10,50	12,00	45	150	105	6	20882.105.00	166,47
11,00	12,00	45	150	105	6	20882.110.00	166,47
11,50	12,00	45	150	105	6	20882.115.00	166,47
12,00	12,00	45	150	105	6	20882.120.00	123,72

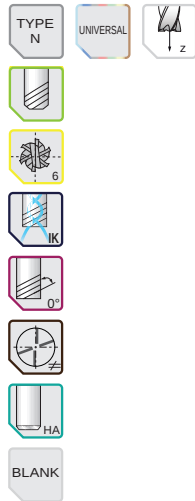
VHM-Maschinenreibahle lang

Solid carbide machine reamer long



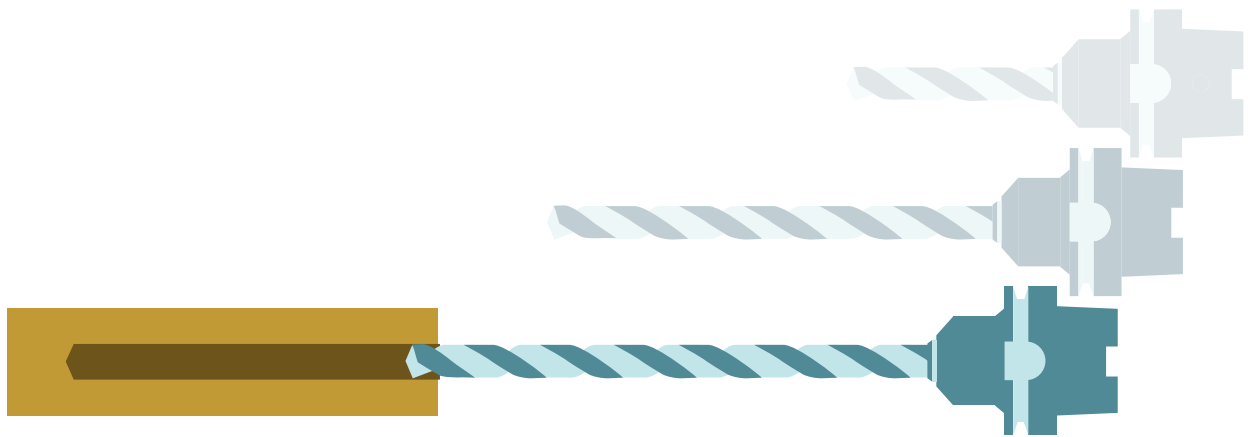
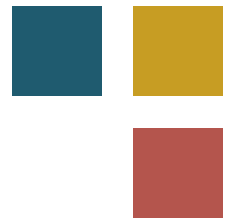
Art. No.:

20884...



Ø1 +0,000 +0,005	Ø2 h6	l2	l1	NL	Z	ART. NO.	€ BLANK
2,95-3,05	6,00	22	75	40	6	20884...	129,48
3,06-3,96	6,00	24	75	40	6	20884...	138,74
3,97-4,05	6,00	24	75	40	6	20884...	114,65
4,06-4,96	6,00	24	75	40	6	20884...	120,20
4,97-5,05	6,00	24	75	40	6	20884...	107,24
5,06-5,96	6,00	24	75	40	6	20884...	112,80
5,97-6,05	6,00	30	80	45	6	20884...	101,70
6,06-6,47	6,00	30	80	45	6	20884...	144,25
6,48-6,96	8,00	30	103	63	6	20884...	144,25
6,97-7,05	8,00	30	103	63	6	20884...	138,74
7,06-7,96	8,00	30	103	63	6	20884...	144,25
7,97-8,05	8,00	35	103	63	6	20884...	138,72
8,06-8,47	8,00	35	103	63	6	20884...	166,48
8,48-8,96	10,00	35	103	63	6	20884...	166,48
8,97-9,05	10,00	35	103	63	6	20884...	166,48
9,06-9,96	10,00	35	103	63	6	20884...	166,48
9,97-10,05	10,00	35	103	63	6	20884...	157,20
10,06-10,47	10,00	35	103	63	6	20884...	221,93
10,48-10,96	12,00	40	103	63	6	20884...	221,93
10,97-11,05	12,00	40	103	63	6	20884...	221,93
11,06-11,96	12,00	40	103	63	6	20884...	221,93
11,97-12,05	12,00	40	103	63	6	20884...	221,93

Bitte fügen Sie bei Ihrer Bestellung den Durchmesser hinzu: z.B. 20880 5,71
Please add the mill diameter to your order: e.g. 20880 5,71



Strategien/ Strategies

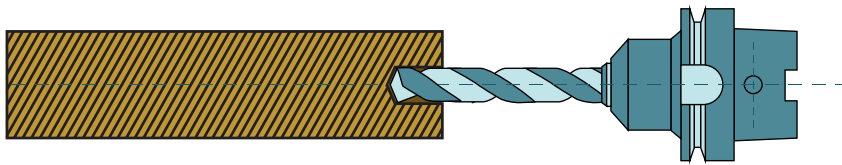
Tieflochbohrungen sind materialabhängig. Schnittdaten sind immer entsprechend den Voraussetzungen anzupassen, da die Schnittparameter immer von dem Bearbeitungsprozess im Gesamten (Kinematik der Maschine, Spannung am Werkstück und am Werkzeug, Kühlung und Filtration usw.) abhängig sind.

Wir beraten Sie sehr gerne persönlich und stellen mit Ihnen gemeinsam den Prozess erfolgreich ein.

Hier ein Beispiel für einen Tiefbohrprozess in einem Bohrstoss:

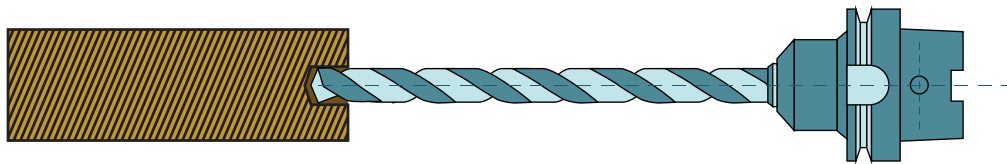
1.) Pilotbohrung setzen:

- der Pilotbohrer sollte geringfügig größer sein als der folgende Tieflochbohrer. Hier ist eine m5 Toleranz üblich
- es wird ein zweischneidiges Bohrwerkzeug mit 140° Spitzenwinkel empfohlen der idealerweise selbst-zentrierend ist
- die Tiefe der Pilotbohrung sollte 1,5 bis zu 5xD betragen



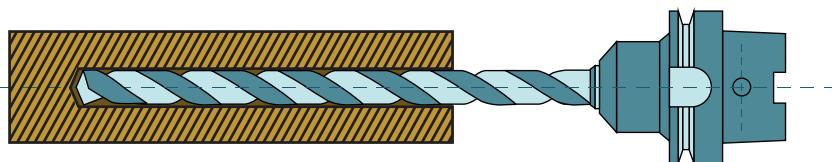
2.) Einfahren des Tieflochbohrers in die Pilotbohrung:

- einfahren ohne Innenkühlung!
- es wird eine Drehzahl von max. 500U/min und $v_f = 1000 \text{ mm/min}$ empfohlen
- 1 bis 2 mm vor dem Grund der Pilotbohrung ist das Einfahren beendet
- achten Sie bitte auf eine ausreichende Verweilzeit für das Anlaufen der Spindel und den Druckaufbau der Innenkühlung



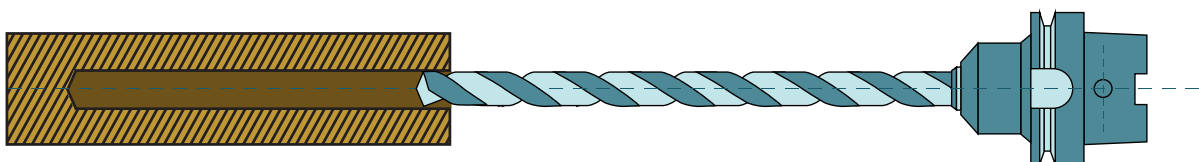
3.) Tieflochbohrung:

- die Tieflochbohrung wird hier in einem Bohrstoss ohne Entspannen (Lüften) mit den persönlich empfohlenen Schnittwerten durchgeführt
- Bei Kreuzbohrungen oder Austritten sollte der Vorschub um ca. 50% reduziert werden



4.) Rückzug aus der Bohrung:

- nach dem Erreichen der maximalen Bohrtiefe, muss der Tieflochbohrer mit einem Vorschub von $f = 0,5 \text{ mm/U}$ bis auf 2xD Tiefe in der Bohrung zurückgezogen werden
- danach die Drehzahl auf max. 500U/min oder die Spindel. Ausfahren aus der Bohrung mit programmiertem Vorschub (nicht mit Eilgang) z.B. mit $v_f = 1000 \text{ mm/min}$

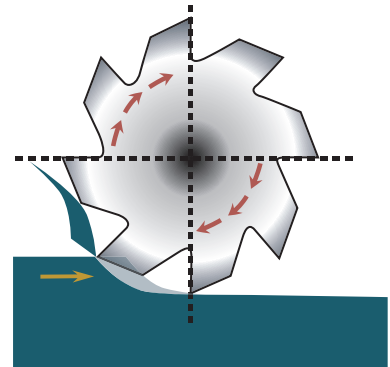


Das Gegenlaufräsen

Beschreibung: Das Gegenlaufräsen verwendet man auf älteren Werkzeugmaschinen, bei denen die Vorschubbewegung noch mit einer Trapezspindel übertragen wird.

Vorteil: Das Werkzeug kann nicht in das Werkstück hineingezogen werden.

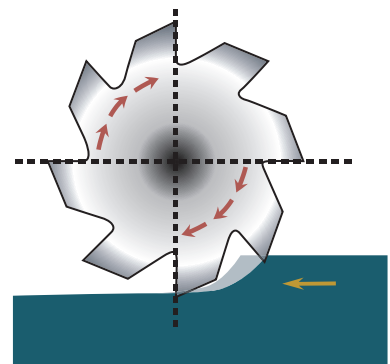
Nachteil: Die Oberfläche wird durch den Quetschweg der Späne schlechter.



Das Gleichlaufräsen

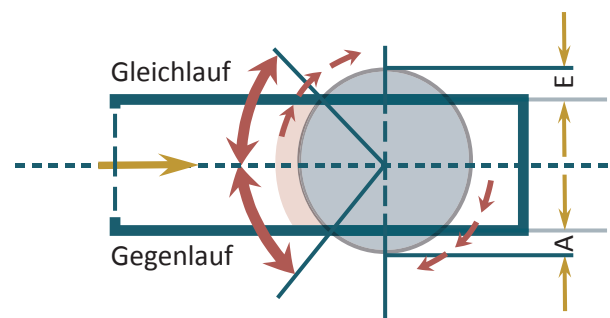
Beschreibung: Das Gleichlaufräsen verwendet man bei modernen Fräsmaschinen, die Überkugelgewindetriebe verfügen, und somit durch Vorspannung spielfrei sind.

Vorteil: Die Späne werden nicht mehr ins Werkstück hineingezogen, somit entsteht eine wesentlich bessere Oberfläche.



Gleich- und Gegenlauf

Nur beim Stirnfräsen kann die Situation auftreten, dass es eine Gleich- und Gegenlaufbewegung gibt. Hierbei gleichen sich die Kräfte in etwa aus.



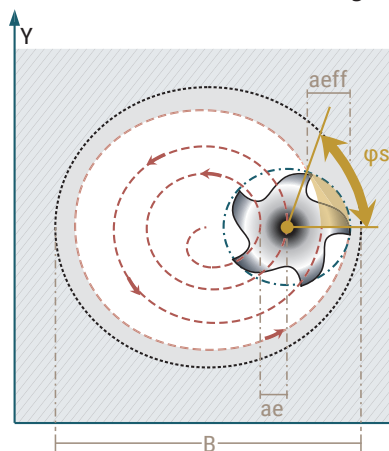
Fazit

HB microtec empfiehlt daher, im Gleichlauf zu fräsen, um eine bessere Werkzeugstandzeit und Oberflächenqualität am Werkstück zu erreichen. Die Standzeit hängt aber auch von der Fräser- bzw. der Schneidenposition beim Ein- und Austritt aus dem Material ab. So kann zum Beispiel ein indirekter Eintritt im Kreisbogen mit einem reduziertem Vorschub schonender für das Fräswerkzeug sein und die Lebensdauer erhöhen.

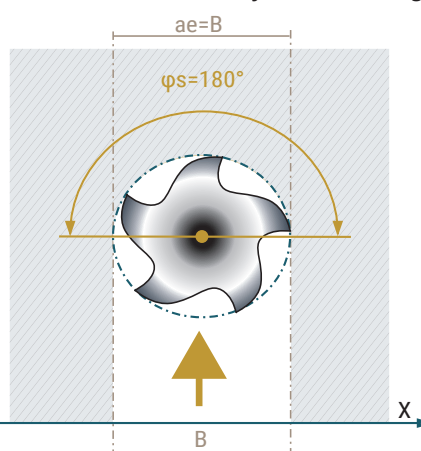
„Trochoidal Speed Cutting“, auch Wirbelfräsen genannt, ist ein neuer Bearbeitungszyklus, welcher das Zirkularfräsen mit einer Vorwärtsbewegung kombiniert. Dadurch kann man große Querschnitte mit niedrigen Zerspanungskräften und hohen Geschwindigkeiten bearbeiten.

ae	Eingriffsbreite	<i>engagement width</i>
aeff	effektive Eingriffsbreite	<i>effective engagement width</i>
B	Bohrungsdurchmesser / Breite der Nut	<i>bore diameter / slot width</i>
φ_s	Schnittbogenwinkel	<i>angle of cutting bow</i>

Zirkularfräsen/circular milling

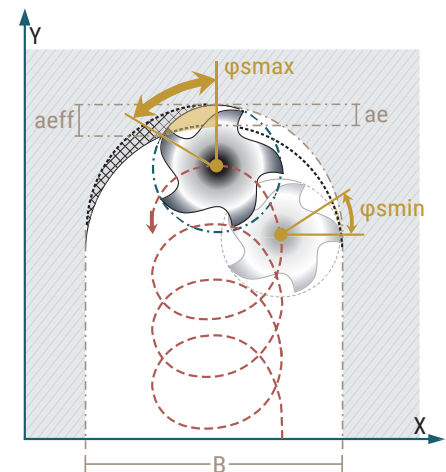


Vollnutfräsen/full-slot milling



Kombiniert man die zwei bekannten Bearbeitungen, so erhält man das statische TSC-Fräsen (mittlere Spanungsdicke $h_m \neq \text{konstant}$).

Hauptziel ist es, die Schnittkraft und die dadurch resultierende Wärmentwicklung zu reduzieren. Dies erreicht man durch einen geringeren Schnittbogenwinkel „ φ_s “, welcher auch eine bessere Spanabfuhr ermöglicht. Um die Bearbeitungszeit zu reduzieren, kommt eine größere Zähnezahl zum Einsatz, womit die Vorschubgeschwindigkeit erhöht wird.



Beim dynamischen TSC-Fräsen ($h_m \approx \text{konstant}$) von Konturen über moderne CAM-Systeme soll die mittlere Spanungsdicke konstant gehalten werden, indem man den Vorschub bei geringerem Schnittbogenwinkel deutlich erhöht. Beim Bearbeiten von Konturen müssen daher die Schnittdaten rechnerisch an den Schnittbogenwinkel angepasst werden.

TSC-Werkzeuge werden vor allem bei großen Querschnitten bzw. großen Einsatztiefen, schwer zu zerspanendem Material und bei leistungsschwachen Maschinen eingesetzt. Die Eingriffstiefe „ap“ sollte für die Wirtschaftlichkeit größer als $1 \times D$ sein. Der Werkzeugradius sollte deutlich kleiner, als der kleinste Radius am Teil gewählt werden, um vernünftige Schnittdaten zu erhalten. Man kann bei optimalen Bedingungen bis zu 60% Bearbeitungszeit einsparen.

Eintauchen beim Fräsen

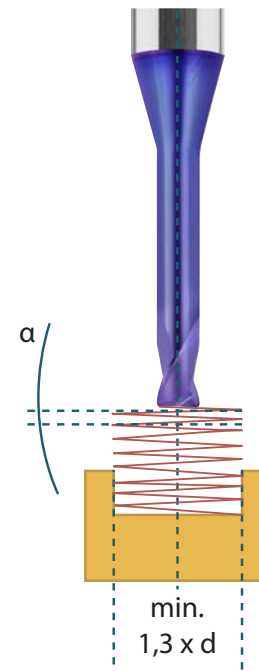
Durch Spiralinterpolation (Helix) erreicht man eine sehr schonende Methode um in das Material einzutauchen. Eine weitere Möglichkeit bietet sich über das lineare Eintauchen mittels eines Eintauchwinkels über eine Rampe. Für die verschiedensten Werkstoffe sind folgende Eintauchwinkel zu beachten:

Empfohlene Eintauchwinkel

Werkstoffe	Eintauchwinkel α	
	min.	max.
P Legierte und unlegierte Stähle	5°	15°
M Nichtrostende Stähle	5°	10°
K Gusseisen	5°	15°
N Aluminium und Kupferlegierungen	10°	30°
S Hitzebeständige Stähle & Titanlegierungen	2°	8°
H Stähle gehärtet < 60 HRC	5°	10°

Empfohlene Vorschubkorrektur V_f

α	Eintauchwinkel	5°	10°	20°	30°
V_f	Vorschubkorrektur	80%	70%	60%	50%



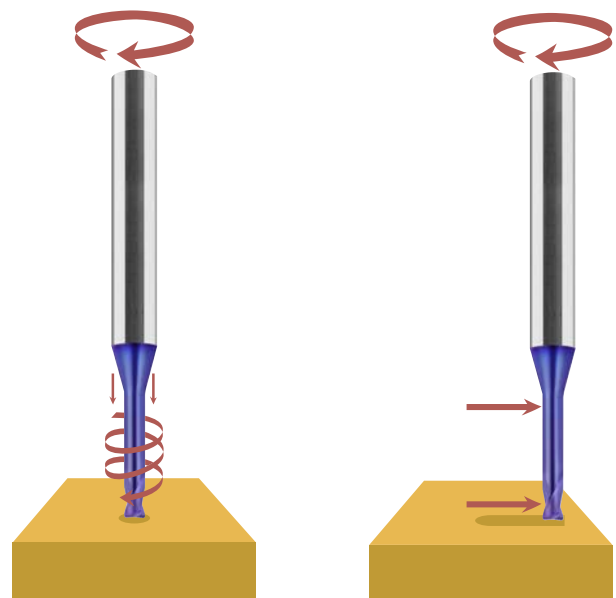
Eintauchen über Spiralinterpolation (Helix)

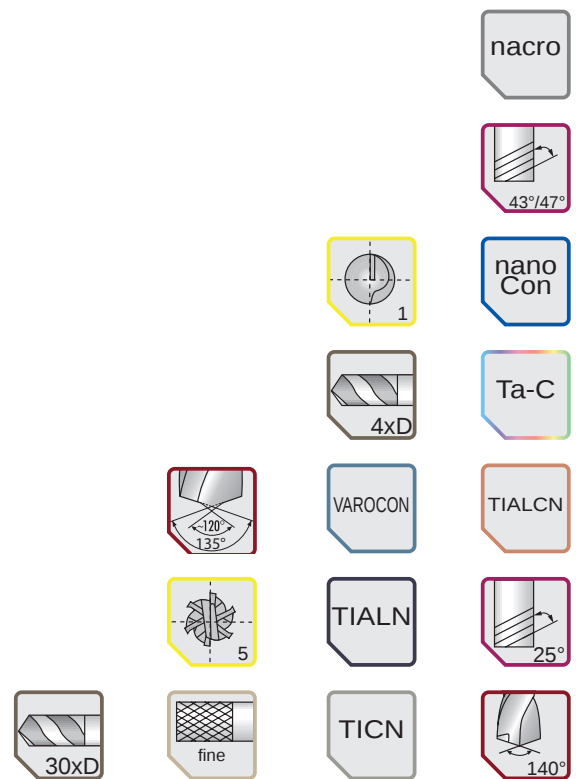
Der Eintauch-Durchmesser muss mindestens 30% größer als der Fräser-Durchmesser beim Spiralinterpolierenden (Helix) sein.

Eintauchen über lineare Rampe + α

Für beide Varianten müssen die verwendeten Fräser über die Mitte schneiden.

Die empfohlene Vorschubkorrektur V_f und die jeweiligen Eintauchwinkel entnehmen Sie der Tabelle.





Piktogramme/ Pictograms

Icon Icon	Name Name	Farbe Color	Anwendung Application	Tech-Data Tech data
	Ausführung - DIN 6527 kurz length of design - short			
	Ausführung - DIN 6527 lang length of design - long			
	Ausführung - extra lang length of design - extra long			
	Ausführung - lang length of design - long			
	Ausführung nach Werksnorm works standard			
	Beschichtung ALTIN coating ALTIN	anthrazit-schwarz anthracite-black	HSC und Hartbearbeitung (hoher Aluminiumgehalt, Wärmehärte und Oxidationsbeständigkeit) hard machining and HSC (high aluminium content, hardness and oxidation resistance)	3800 HV
	Beschichtung keine / blank uncoated			
	Beschichtung naco blue coating naco blue	blau blue	Hochleistungszerspanung / Hartbearbeitung (Nanokompositschicht mit sehr hoher Wärmehärte und Oxidationsbeständigkeit) high performance chipping / hard machining (Nano-composite coating with very high hardness and oxidation resistance)	4500 HV
	Beschichtung nacro coating nacro	silbergrau silver grey	Powerschicht für Bohrer (Nanokompositschicht mit sehr hoher Härte, Oxidationsbeständigkeit und spezieller Gleiteigenschaft) power coating for drills (nanocomposite coating with very high hardness, oxidation resistance and special sliding material)	4000 HV
	Beschichtung NANOSIT coating NANOSIT	bronze	Universale Standardbeschichtung zum Schrappen und Schlichten universal standard coating for roughing and finishing	3500 HV
	Beschichtung nano Con coating nano Con	blau blue	Hochleistungszerspanung / Hartbearbeitung High performance cutting / hard machining	4000 HV
	Beschichtung duo Con coating duo Con	burgund-violett burgund-violet	für CrNi-Stähle gehärtete Stähle For CrNi steels hardened steels	4400 HV
	Beschichtung Ta-C coating Ta-C	Regenbogen rainbow	Nichteisenmetalle, Kunststoffe, GFK/CFK (Kohlenstoff Hochleistungsdünnschicht) non-ferrous metals, plastics, GRP / CRP (carbon high-performance thin-layer)	6000 HV
	Beschichtung TIALCN coating TIALCN Universal	burgund-violett burgund-violet	Universal zum Fräsen und Gewindebohren (Nanogradienten Struktur mit hoher Wärmehärte und Zähigkeit) universal for milling and tapping (nano gradient layer structure with high hardness and heat resistance)	3300 HV
	Beschichtung TIALN coating TIALN	violett-anthrazit violet-anthracite	Universale Standardbeschichtung zum Schrappen und Schlichten universal standard coating for roughing and finishing	3500 HV
	Beschichtung TICN coating TICN	silber grau silver gray	Fräsen und Gewindebohren (Titankarbonnitridschicht für ununterbrochenen Schnitt) for milling and tapping (titanium carbon nitride coating for an uninterrupted cut)	3200 HV

Icon Icon	Name Name	Farbe Color	Anwendung Application	Tech-Data Tech data
	Beschichtung Varocon mit Oberflächenfinishing coating Varocon with surface finishing	anthrazit-schwarz anthracite-black	Hochleistungszerspanung von Inox / legierte Stähle (hohe Oxidationsbeständigkeit, Eigen- und Warmhärte) high performance cutting of Inox/alloyed steels (high oxidation resistance, intrinsic hardness and warmth hardness)	3800 HV
	Drallrichtung Linksdrall / rechtsschneidend helix orientation left helix angle / right side cutting			
	Drallwinkel 30° spiral angle 30°			
	Führungsfasen 3 three guide margins			
	Führungsfasen 4 four guide margins			
	Geometrie für harte Werkstoffe geometry for hard materials			
	Geometrie für normale Werkstoffe geometry for normal materials			
	Geometrie für harte bis normale Werkstoffe geometry for hard to normal materials			
	Geometrie für normale bis weiche Werkstoffe geometry for normal to soft materials			
	Geometrie für normale bis harte Werkstoffe geometry for normal to hard materials			
	Kühlung - Innenkühlung mit Austritt an der Bohrspitze coolant hole with frontal outlet at the drill bit			
	Kühlung - Innenkühlung mit radialem Austritt Y-IK internal cooling with radial outlet Y-IC			
	Kühlung - Innenkühlung mit Stirnaustritt gedreht coolant hole with frontal outlet			
	Kühlung - keine Innenkühlung without coolant hole			
	Kühlung - keine Innenkühlung - Bohrspitze without coolant hole			
	Rohling aus Stahl steel blank			
	Router Profil fein Router profile fine			

Icon Icon	Name Name	Farbe Color	Anwendung Application	Tech-Data Tech data
	Router Profil grob Router Profil rough			
	Router Profil medium Router profile medium			
	Schaftform HA shank design HA		glatter Zylinderschaft flat straight shank	
	Schaftform HB shank design HB		Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahme­fläche straight shank with clamping surface	
	Spitzenwinkel 60° point angle 60°			
	Spitzenwinkel 90° point angle 90°			
	Spitzenwinkel 118° point angle 118°			
	Spitzenwinkel 130° point angle 130°			
	Spitzenwinkel 120° - 135° point angle 120° - 135°			
	Spitzenwinkel 140° point angle 140°			
	Spitzenwinkel 180° point angle 180°			
	Spitzenwinkel Zentrierspitze point angle			
	Stirnform Eckenfase / Eckfase protection chamfer			
	Stirnform Eckenradius / Torus corner radius			
	Stirnform scharfkantig sharp-edged			
	Stirnform Viertelkreis quarter radius			
	Stirnform Vollradius ballnose			
	Stirn­geometrie Artikel 900 face geometry article 900			
	Stirn­geometrie Artikel 901 face geometry article 901			

Icon Icon	Name Name	Farbe Color	Anwendung Application	Tech-Data Tech data
	Stufenwinkel 180° step angle 180°			
	Stufenwinkel 90° step angle 90°			
	Teilung ungleich unequal division			
	Toleranz Durchmesser -0,015 diameter tolerance			
	Toleranz Durchmesser -0,02 diameter tolerance			
	Toleranz H7 tolerance H7			
	Toleranz h7 tolerance h7			
	Toleranz Radius +/-0,003 radius tolerance			
	Toleranz Radius +/-0,01 radius tolerance			
	Toleranz Radius -0,005 radius tolerance			
	Toleranz Rundlaufgenauigkeit 0,005mm rotation accuracy 0,005mm			
	Zähne 1 (Schneiden) flutes 1			
	Zähne 2 (Schneiden) flutes 2			
	Zähne 2/6 (Schneiden) flutes 2/6			
	Zähne 3-4 (Schneiden) flutes 3-4			
	Zähne 3-6 (Schneiden) flutes 3-6			
	Zähne 3 (Schneiden) flutes 3			
	Zähne 4-6 (Schneiden) flutes 4-6			
	Zähne 4 (Schneiden) flutes 4			
	Zähne 5 (Schneiden) flutes 5			
	Zähne 6 (Schneiden) flutes 6			

Icon Icon	Name Name	Anwendung Application
	Fertigungstechnologie High Performance Cutting manufacturing technology High Performance Cutting	Höchstes Zerspanungsvolumen High Performance Cutting
	Fertigungstechnologie High Speed Cutting manufacturing technology High Speed Cutting	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung High Speed Cutting
	Fertigungstechnologie Multi Task Cutting manufacturing technology Multi Task Cutting	Hohes Zerspanungsvolumen bei geringeren Schnittkräften Multi Task Cutting
	Fertigungstechnologie Trochoidal Speed Cutting trochoidal speed cutting	
	Kühlung mit Druckluft compressed-air processing	
	Kühlung mit Kühlschmierstoff cutting fluid	
	Vorschubrichtung feed direction	
	Vorschubrichtung feed direction	
	Vorschubrichtung feed direction	
	Werkstoff - Universal universal processing	
	Werkstoff Aluminium / Nichteisen Metalle aluminium / non-ferrous metal	
	Werkstoff gehärteter Stahl 45-55HRC Hard machining	
	Werkstoff gehärteter Stahl 45-65HRC Hard machining	
	Werkstoff gehärteter Stahl 52-65HRC Hard machining	
	Werkstoff gehärteter Stahl 55-60HRC Hard machining	
	Werkstoff gehärteter Stahl 60-65HRC Hard machining	
	Werkstoff gehärteter Stahl 70HRC Hard machining	
	Werkstoff Gusseisen cast iron	
	Werkstoff Rost- und Säurebeständige Stähle rust and acid constant steel	

Piktogramme Werkzeugdaten / Pictograms tool data

Icon Icon	Name Name	Anwendung Application
	Werkstoff Inconel Inconel	
	Werkstoff Inconel / Titan Legierung Inconel / titanium alloy	
	Werkstoff Titan Legierung titanium alloy	
	Werkstoff Stahl steel	

Piktogramme Einsatzmöglichkeiten / Pictograms tool capabilities

Icon Icon	Name Name	Anwendung Application
	Bearbeitungsrichtung xy machining direction xy	Nur horizontale Bearbeitung in XY Richtung möglich only horizontal direction in XY direction möglich
	Bearbeitungsrichtung xy(z) machining direction xy(z)	Bearbeitung in XY möglich und bedingt in Z Richtung machining in direction XY and limited in Z direction
	Bearbeitungsrichtung xyz machining direction xyz	Bearbeitung in alle Richtungen möglich machining in all directions is allowed
	Bearbeitungsrichtung z machining direction z	Die Bearbeitung ist nur in Z Richtung möglich only machining in z direction is allowed
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Bohrlänge/min. Einsatzlänge drilling length/ min. using length	
	Einsatz Artikel 900 - Fasen article 900 - chamfering	Vor- und Rückwärtsentgratung forward and backward deburring

Icon Icon	Name Name	Anwendung Application
	Einsatz Artikel 901 Radius application 901	Vor- und Rückwärtsviertelkreisbearbeitung forward and backward quadrant machining
	Einsatz Artikel 904 Rückwärtsfase application 904	Rückwärtsentgratung backward deburring
	Einsatz Besäumen Side milling	
	Einsatz Blechbohrung sheetdrilling	kleinere Gratbildung beim Durchgangsbohren smaller burr in clearance holes
	Einsatz Doppelfase doublechamfer	Beidseitig Fasen bzw. Entgraten both sides chamfering or deburring
	Einsatz Fase Chamfer	Fasen bzw. Entgraten chamfering or deburring
	Einsatz Kantenverrundung radius on the edge	
	Einsatz Kontur Multimill Profile multimill	Besäumen und Fasen side milling and chamfering
	Einsatz Kopieren Profiling	Kopierfräsen $ae=ap$ profile cutting $ae=ap$
	Einsatz Kreiskontur Multimill circle profile multimill	Zirkular - Besäumen und Fasen circular - side milling and chamfering
	Einsatz Nuten slot milling	
	Einsatz Prisma prism	Ein Prisma fräsen milling a prism
	Einsatz Problembohrung difficult drilling	Problembohrungen wie Kreuzbohrung, schräger Ein- bzw. Austritt difficult holes like crossholes, angular entry and outlet
	Einsatz Rohrbohrung tube hole drilling	
	Einsatz Sackloch blind hole	Sackloch mit geradem Grund blind hole with straight ground
	Einsatz Schlichten finishing	
	Einsatz Umsäumen Side milling	Umsäumen side milling
	Trochoidales Fräsen trochoidal milling	
	Gewindebohrer - Grund- und Durchgangsloch blind and through hole	
	Gewindebohrer - Grundloch for blind hole	
	Gewindebohrer Durchgangsloch through hole	
	Helix eintauchen max. 10° Dip helix max. 10°	



HB microtec GbR
An der Fehrn 10F
79822 Titisee- Neustadt
Deutschland

Mobil +49 151 26706522
Telefon +49 7651 2040492 | Fax +49 7651 2049634
www.hbmicrotec.de | kontakt@hb-microtec.de