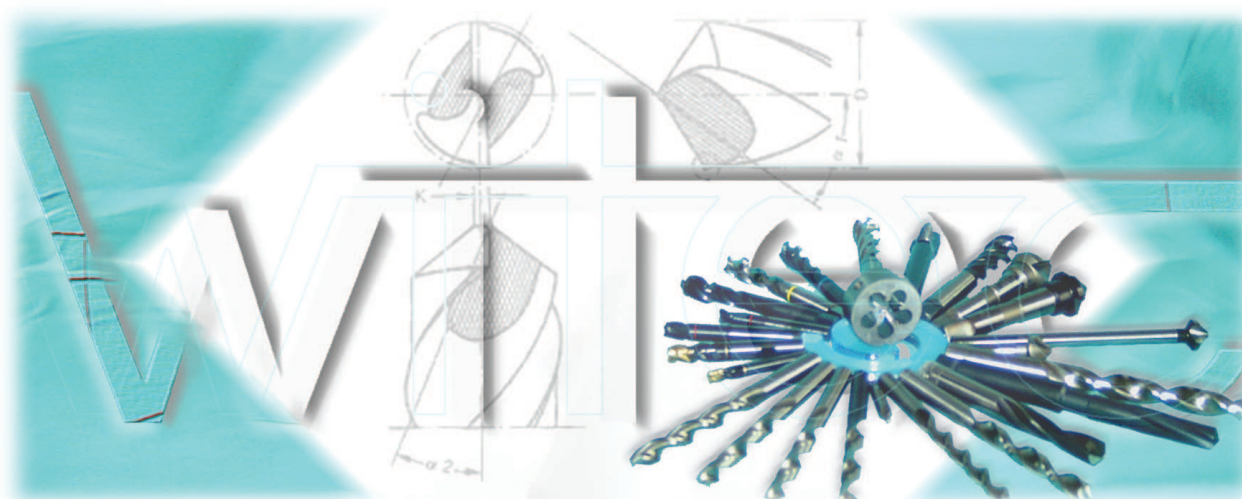


Werkzeug- und Industrietechnik

VHM WERKZEUGE **ZERSpanungswerkzeuge und Zubehör**

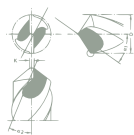
SOLID CARBIDE TOOLS **CUTTING TOOLS AND ACCESSORIES**



2015

MADE IN GERMANY





Werkzeug- und Industrietechnik

INHALTSVERZEICHNIS INDEX

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER UND MIKROBOHRER	SEITE	3 - 43
SOLID CARBIDE HIGH-SPEED DRILL AND MICRO DRILLS	PAGE	3 - 43

VHM MASCHINENGWINDEBOHRER UND VHM MASCHINENGWINDEFÄSER	SEITE	45 - 55
SOLID CARBIDE MACHINE TAPS AND THREAD MILLING CUTTERS	PAGE	45 - 55

VHM MEHRBEREICHSWERKZEUGE	SEITE	57 - 63
SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE TOOLS	PAGE	57 - 63

VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER	SEITE	65 - 79
SOLID CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILLS	PAGE	65 - 79

VHM ALU HOCHLEISTUNGSFRÄSER	SEITE	81 - 96
SOLID CARBIDE ALU HIGH-SPEED ENDMILLS	PAGE	81 - 96

VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER	SEITE	97 - 118
SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILLS	PAGE	97 - 118

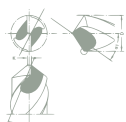
VHM DIAMANTFRÄSER	SEITE	119 - 127
SOLID CARBIDE DIAMOND ENDMILLS	PAGE	119 - 127

VHM MEHRBEREICHSFÄSER	SEITE	129 - 138
SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILLS	PAGE	129 - 138

VHM FRÄSER FÜR HOLZ, HOLZWERKSTOFFE UND KUNSTSTOFFE	SEITE	139 - 151
SOLID CARBIDE ENDMILLS FOR WOOD, WOOD PRODUCTS AND PLASTICS	PAGE	139 - 151

VHM FLIESSLOCHBOHRER	SEITE	153 - 155
SOLID CARBIDE FRICTION DRILLS	PAGE	153 - 155

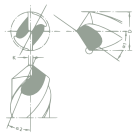
2015



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER UND MIKROBOHRER SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-10001 / ATN	VHM Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung DIN 6539 Solid Carbide High-Speed Drill without interior cooling DIN 6539	5 - 8
1-10002 / ATN	VHM Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung DIN 338 Solid Carbide High-Speed Drill without interior cooling DIN 338	9 - 14
1-10003	VHM Hochleistungsbohrer 3xD ohne Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 3xD ohne interior cooling	15 - 16
1-10003 IK	VHM Hochleistungsbohrer 3xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 3xD with interior cooling	17 - 18
1-10004 IK	VHM Hochleistungsbohrer 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 5xD with interior cooling	19 - 20
1-10005 IK	VHM Hochleistungsbohrer 8xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 8xD with interior cooling	21 - 22
1-10006 IK	VHM Hochleistungsbohrer 12xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 12xD with interior cooling	23
1-10007 IK	VHM Hochleistungsbohrer 15xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 15xD with interior cooling	24
1-10008 IK	VHM Hochleistungsbohrer 20xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 20xD with interior cooling	25
1-10009 IK	VHM Hochleistungsbohrer 30xD mit Innenkühlung Solid Carbide High-Speed Drill 30xD with interior cooling	26
1-10020 IK	VHM Masterdrill 3xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 3xD with interior cooling	27 - 28
1-10021 IK	VHM Masterdrill 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 5xD with interior cooling	29 - 30
1-10022 IK	VHM Masterdrill 8xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 8xD with interior cooling	31 - 32
1-10023 IK	VHM Masterdrill 12xD mit Innenkühlung Solid cCarbide Master Drill 12xD with interior cooling	33
1-10024 IK	VHM Masterdrill 15xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 15xD with interior cooling	34
1-10025 IK	VHM Masterdrill 20xD mit Innenkühlung Solid carbide Master Drill 20xD with interior cooling	35
1-10026 IK	VHM Masterdrill 30xD mit Innenkühlung Solid Carbide Master Drill 30xD with interior cooling	36
1-10030	VHM Mikrobohrer 5xD ohne Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 5xD without interior cooling	37 - 38
1-10031	VHM Mikrobohrer 8xD ohne Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 8xD without interior cooling	38 - 39
1-10030 IK	VHM Mikrobohrer 5xD mit Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 5xD with interior cooling	40
1-10032 IK	VHM Mikrobohrer 10xD mit Innenkühlung Solid Carbide Micro Drill 10xD with interior cooling	41
	Technische Daten Technical Data	42 - 43



Werkzeug- und Industrietechnik



F - DRILLS

3

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER UND MIKROBOHRER SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILLS

Alox SN² Schicht

geglättete Spitze

Feinkorn Hartmetall

konvexe Spanraumform

Hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Alox SN² coating

finished surface

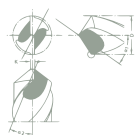
fine-grain solid carbide

convex flute

Made in Germany



Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

5

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

DIN 6539

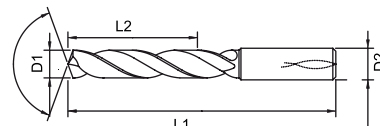
OHNE IK
WITHOUT IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- blank oder ATN beschichtet
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

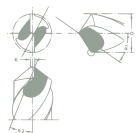
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- bright finished or ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10001

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	26	6	118°	2	1-10001
1,10	28	7	118°	2	1-10001
1,20	30	8	118°	2	1-10001
1,30	30	8	118°	2	1-10001
1,40	32	9	118°	2	1-10001
1,50	32	9	118°	2	1-10001
1,60	34	10	118°	2	1-10001
1,70	34	10	118°	2	1-10001
1,80	36	11	118°	2	1-10001
1,90	36	11	118°	2	1-10001
2,00	38	12	118°	2	1-10001
2,10	38	12	118°	2	1-10001
2,20	40	13	118°	2	1-10001
2,30	40	13	118°	2	1-10001
2,40	43	14	118°	2	1-10001
2,50	43	14	118°	2	1-10001
2,60	43	14	118°	2	1-10001
2,70	46	16	118°	2	1-10001
2,80	46	16	118°	2	1-10001
2,90	46	16	118°	2	1-10001
3,00	46	16	118°	2	1-10001
3,10	49	18	118°	2	1-10001
3,20	49	18	118°	2	1-10001
3,30	49	18	118°	2	1-10001
3,40	52	20	118°	2	1-10001
3,50	52	20	118°	2	1-10001
3,60	52	20	118°	2	1-10001
3,70	52	20	118°	2	1-10001
3,80	55	22	118°	2	1-10001
3,90	55	22	118°	2	1-10001
4,00	55	22	118°	2	1-10001
4,10	55	22	118°	2	1-10001

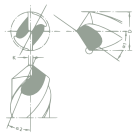


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,20	55	22	118°	2	1-10001
4,30	58	24	118°	2	1-10001
4,40	58	24	118°	2	1-10001
4,50	58	24	118°	2	1-10001
4,60	58	24	118°	2	1-10001
4,70	58	24	118°	2	1-10001
4,80	62	26	118°	2	1-10001
4,90	62	26	118°	2	1-10001
5,00	62	26	118°	2	1-10001
5,10	62	26	118°	2	1-10001
5,20	62	26	118°	2	1-10001
5,30	62	26	118°	2	1-10001
5,40	66	28	118°	2	1-10001
5,50	66	28	118°	2	1-10001
5,60	66	28	118°	2	1-10001
5,70	66	28	118°	2	1-10001
5,80	66	28	118°	2	1-10001
5,90	66	28	118°	2	1-10001
6,00	66	28	118°	2	1-10001
6,50	70	31	118°	2	1-10001
6,80	74	34	118°	2	1-10001
7,00	74	34	118°	2	1-10001
7,40	74	34	118°	2	1-10001
7,50	74	34	118°	2	1-10001
7,80	79	37	118°	2	1-10001
8,00	79	37	118°	2	1-10001
8,50	79	37	118°	2	1-10001
8,80	84	40	118°	2	1-10001
9,00	84	40	118°	2	1-10001
9,50	84	40	118°	2	1-10001
10,00	89	43	118°	2	1-10001
10,20	89	43	118°	2	1-10001
10,50	89	43	118°	2	1-10001
11,00	95	47	118°	2	1-10001
11,50	95	47	118°	2	1-10001
12,00	102	51	118°	2	1-10001
12,50	102	51	118°	2	1-10001
13,00	102	51	118°	2	1-10001



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

7

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

DIN 6539

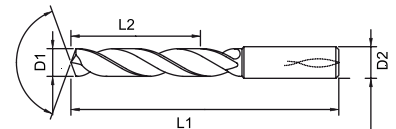
OHNE IK
WITHOUT IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- blank oder ATN beschichtet
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

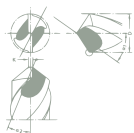
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- bright finished or ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10001 ATN

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	26	6	118°	2	1-10001 ATN
1,10	28	7	118°	2	1-10001 ATN
1,20	30	8	118°	2	1-10001 ATN
1,30	30	8	118°	2	1-10001 ATN
1,40	32	9	118°	2	1-10001 ATN
1,50	32	9	118°	2	1-10001 ATN
1,60	34	10	118°	2	1-10001 ATN
1,70	34	10	118°	2	1-10001 ATN
1,80	36	11	118°	2	1-10001 ATN
1,90	36	11	118°	2	1-10001 ATN
2,00	38	12	118°	2	1-10001 ATN
2,10	38	12	118°	2	1-10001 ATN
2,20	40	13	118°	2	1-10001 ATN
2,30	40	13	118°	2	1-10001 ATN
2,40	43	14	118°	2	1-10001 ATN
2,50	43	14	118°	2	1-10001 ATN
2,60	43	14	118°	2	1-10001 ATN
2,70	46	16	118°	2	1-10001 ATN
2,80	46	16	118°	2	1-10001 ATN
2,90	46	16	118°	2	1-10001 ATN
3,00	46	16	118°	2	1-10001 ATN
3,10	49	18	118°	2	1-10001 ATN
3,20	49	18	118°	2	1-10001 ATN
3,30	49	18	118°	2	1-10001 ATN
3,40	52	20	118°	2	1-10001 ATN
3,50	52	20	118°	2	1-10001 ATN
3,60	52	20	118°	2	1-10001 ATN
3,70	52	20	118°	2	1-10001 ATN
3,80	55	22	118°	2	1-10001 ATN
3,90	55	22	118°	2	1-10001 ATN
4,00	55	22	118°	2	1-10001 ATN
4,10	55	22	118°	2	1-10001 ATN

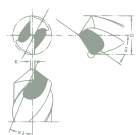


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,20	55	22	118°	2	1-10001 ATN
4,30	58	24	118°	2	1-10001 ATN
4,40	58	24	118°	2	1-10001 ATN
4,50	58	24	118°	2	1-10001 ATN
4,60	58	24	118°	2	1-10001 ATN
4,70	58	24	118°	2	1-10001 ATN
4,80	62	26	118°	2	1-10001 ATN
4,90	62	26	118°	2	1-10001 ATN
5,00	62	26	118°	2	1-10001 ATN
5,10	62	26	118°	2	1-10001 ATN
5,20	62	26	118°	2	1-10001 ATN
5,30	62	26	118°	2	1-10001 ATN
5,40	66	28	118°	2	1-10001 ATN
5,50	66	28	118°	2	1-10001 ATN
5,60	66	28	118°	2	1-10001 ATN
5,70	66	28	118°	2	1-10001 ATN
5,80	66	28	118°	2	1-10001 ATN
5,90	66	28	118°	2	1-10001 ATN
6,00	66	28	118°	2	1-10001 ATN
6,50	70	31	118°	2	1-10001 ATN
6,80	74	34	118°	2	1-10001 ATN
7,00	74	34	118°	2	1-10001 ATN
7,40	74	34	118°	2	1-10001 ATN
7,50	74	34	118°	2	1-10001 ATN
7,80	79	37	118°	2	1-10001 ATN
8,00	79	37	118°	2	1-10001 ATN
8,50	79	37	118°	2	1-10001 ATN
8,80	84	40	118°	2	1-10001 ATN
9,00	84	40	118°	2	1-10001 ATN
9,50	84	40	118°	2	1-10001 ATN
10,00	89	43	118°	2	1-10001 ATN
10,20	89	43	118°	2	1-10001 ATN
10,50	89	43	118°	2	1-10001 ATN
11,00	95	47	118°	2	1-10001 ATN
11,50	95	47	118°	2	1-10001 ATN
12,00	102	51	118°	2	1-10001 ATN
12,50	102	51	118°	2	1-10001 ATN
13,00	102	51	118°	2	1-10001 ATN



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

9

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

DIN 338

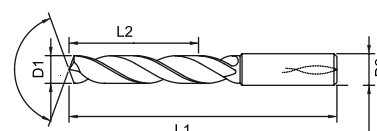
OHNE IK
WITHOUT IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- blank
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

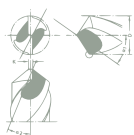
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- bright finished or ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10002

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	34	12	118°	2	1-10002
1,10	36	14	118°	2	1-10002
1,20	38	16	118°	2	1-10002
1,30	38	16	118°	2	1-10002
1,40	40	18	118°	2	1-10002
1,50	40	18	118°	2	1-10002
1,60	43	20	118°	2	1-10002
1,70	43	20	118°	2	1-10002
1,80	46	22	118°	2	1-10002
1,90	46	22	118°	2	1-10002
2,00	49	24	118°	2	1-10002
2,10	49	24	118°	2	1-10002
2,20	53	27	118°	2	1-10002
2,30	53	27	118°	2	1-10002
2,40	57	30	118°	2	1-10002
2,50	57	30	118°	2	1-10002
2,60	57	30	118°	2	1-10002
2,70	61	33	118°	2	1-10002
2,80	61	33	118°	2	1-10002
2,90	61	33	118°	2	1-10002
3,00	61	33	118°	2	1-10002
3,10	65	36	118°	2	1-10002
3,20	65	36	118°	2	1-10002
3,30	65	36	118°	2	1-10002
3,40	70	39	118°	2	1-10002
3,50	70	39	118°	2	1-10002
3,60	70	39	118°	2	1-10002
3,70	70	39	118°	2	1-10002
3,80	75	43	118°	2	1-10002
3,90	75	43	118°	2	1-10002
4,00	75	43	118°	2	1-10002
4,10	75	43	118°	2	1-10002
4,20	75	43	118°	2	1-10002
4,30	80	47	118°	2	1-10002

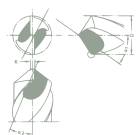


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,30	80	47	118°	2	1-10002
4,40	80	47	118°	2	1-10002
4,50	80	47	118°	2	1-10002
4,60	80	47	118°	2	1-10002
4,70	80	47	118°	2	1-10002
4,80	86	52	118°	2	1-10002
4,90	86	52	118°	2	1-10002
5,00	86	52	118°	2	1-10002
5,10	86	52	118°	2	1-10002
5,20	86	52	118°	2	1-10002
5,30	86	57	118°	2	1-10002
5,40	93	57	118°	2	1-10002
5,50	93	57	118°	2	1-10002
5,60	93	57	118°	2	1-10002
5,70	93	57	118°	2	1-10002
5,80	93	57	118°	2	1-10002
5,90	93	57	118°	2	1-10002
6,00	93	57	118°	2	1-10002
6,10	101	63	118°	2	1-10002
6,20	101	63	118°	2	1-10002
6,30	101	63	118°	2	1-10002
6,40	101	63	118°	2	1-10002
6,50	101	63	118°	2	1-10002
6,60	101	63	118°	2	1-10002
6,70	101	63	118°	2	1-10002
6,80	109	69	118°	2	1-10002
6,90	109	69	118°	2	1-10002
7,00	109	69	118°	2	1-10002
7,10	109	69	118°	2	1-10002
7,20	109	69	118°	2	1-10002
7,30	109	69	118°	2	1-10002
7,40	109	69	118°	2	1-10002
7,50	109	69	118°	2	1-10002
7,60	117	75	118°	2	1-10002
7,70	117	75	118°	2	1-10002
7,80	117	75	118°	2	1-10002
7,90	117	75	118°	2	1-10002
8,00	117	75	118°	2	1-10002
8,10	117	75	118°	2	1-10002
8,20	117	75	118°	2	1-10002
8,30	117	75	118°	2	1-10002
8,40	117	75	118°	2	1-10002
8,50	117	75	118°	2	1-10002



Werkzeug- und Industrietechnik

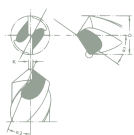
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

11

$\emptyset$ D1 mm	$\emptyset$ L1 mm	$\emptyset$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
8,60	125	81	118°	2	1-10002
8,70	125	81	118°	2	1-10002
8,80	125	81	118°	2	1-10002
8,90	125	81	118°	2	1-10002
9,00	125	81	118°	2	1-10002
9,10	125	81	118°	2	1-10002
9,20	125	81	118°	2	1-10002
9,30	125	81	118°	2	1-10002
9,40	125	81	118°	2	1-10002
9,50	125	81	118°	2	1-10002
9,60	133	87	118°	2	1-10002
9,70	133	87	118°	2	1-10002
9,80	133	87	118°	2	1-10002
9,90	133	87	118°	2	1-10002
10,00	133	87	118°	2	1-10002
10,20	133	87	118°	2	1-10002
10,50	133	87	118°	2	1-10002
11,00	142	94	118°	2	1-10002
11,50	142	94	118°	2	1-10002
12,00	151	101	118°	2	1-10002
12,50	151	101	118°	2	1-10002
13,00	151	101	118°	2	1-10002



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

Z2

118°

BLANK /
ATN

HA

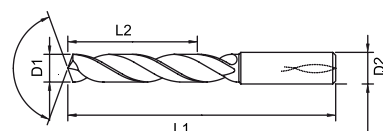
DIN 338

OHNE IK
WITHOUT IKFEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- ATN beschichtet
- ohne Innenkühlung
- DIN 6539 HA (ohne Spannfläche)

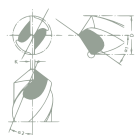
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- ATN coated
- without interior cooling
- DIN 6539 HA (without Weldon surface)



Art.-Nr.: 1-10002 ATN

Ø D1 mm	Ø L1 mm	Ø L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
1,00	34	12	118°	2	1-10002 ATN
1,10	36	14	118°	2	1-10002 ATN
1,20	38	16	118°	2	1-10002 ATN
1,30	38	16	118°	2	1-10002 ATN
1,40	40	18	118°	2	1-10002 ATN
1,50	40	18	118°	2	1-10002 ATN
1,60	43	20	118°	2	1-10002 ATN
1,70	43	20	118°	2	1-10002 ATN
1,80	46	22	118°	2	1-10002 ATN
1,90	46	22	118°	2	1-10002 ATN
2,00	49	24	118°	2	1-10002 ATN
2,10	49	24	118°	2	1-10002 ATN
2,20	53	27	118°	2	1-10002 ATN
2,30	53	27	118°	2	1-10002 ATN
2,40	57	30	118°	2	1-10002 ATN
2,50	57	30	118°	2	1-10002 ATN
2,60	57	30	118°	2	1-10002 ATN
2,70	61	33	118°	2	1-10002 ATN
2,80	61	33	118°	2	1-10002 ATN
2,90	61	33	118°	2	1-10002 ATN
3,00	61	33	118°	2	1-10002 ATN
3,10	65	36	118°	2	1-10002 ATN
3,20	65	36	118°	2	1-10002 ATN
3,30	65	36	118°	2	1-10002 ATN
3,40	70	39	118°	2	1-10002 ATN
3,50	70	39	118°	2	1-10002 ATN
3,60	70	39	118°	2	1-10002 ATN
3,70	70	39	118°	2	1-10002 ATN
3,80	75	43	118°	2	1-10002 ATN
3,90	75	43	118°	2	1-10002 ATN
4,00	75	43	118°	2	1-10002 ATN
4,10	75	43	118°	2	1-10002 ATN
4,20	75	43	118°	2	1-10002 ATN
4,30	80	47	118°	2	1-10002 ATN



Werkzeug- und Industrietechnik

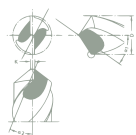
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

13

$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ L1 mm	$\varnothing$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
4,30	80	47	118°	2	1-10002 ATN
4,40	80	47	118°	2	1-10002 ATN
4,50	80	47	118°	2	1-10002 ATN
4,60	80	47	118°	2	1-10002 ATN
4,70	80	47	118°	2	1-10002 ATN
4,80	86	52	118°	2	1-10002 ATN
4,90	86	52	118°	2	1-10002 ATN
5,00	86	52	118°	2	1-10002 ATN
5,10	86	52	118°	2	1-10002 ATN
5,20	86	52	118°	2	1-10002 ATN
5,30	86	57	118°	2	1-10002 ATN
5,40	93	57	118°	2	1-10002 ATN
5,50	93	57	118°	2	1-10002 ATN
5,60	93	57	118°	2	1-10002 ATN
5,70	93	57	118°	2	1-10002 ATN
5,80	93	57	118°	2	1-10002 ATN
5,90	93	57	118°	2	1-10002 ATN
6,00	93	57	118°	2	1-10002 ATN
6,10	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,20	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,30	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,40	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,50	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,60	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,70	101	63	118°	2	1-10002 ATN
6,80	109	69	118°	2	1-10002 ATN
6,90	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,00	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,10	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,20	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,30	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,40	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,50	109	69	118°	2	1-10002 ATN
7,60	117	75	118°	2	1-10002 ATN
7,70	117	75	118°	2	1-10002 ATN
7,80	117	75	118°	2	1-10002 ATN
7,90	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,00	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,10	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,20	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,30	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,40	117	75	118°	2	1-10002 ATN
8,50	117	75	118°	2	1-10002 ATN

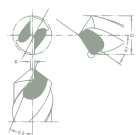


VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL WITHOUT IK

$\emptyset$ D1 mm	$\emptyset$ L1 mm	$\emptyset$ L2 mm	Winkel	Z	Art.-Nr.
8,60	125	81	118°	2	1-10002 ATN
8,70	125	81	118°	2	1-10002 ATN
8,80	125	81	118°	2	1-10002 ATN
8,90	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,00	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,10	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,20	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,30	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,40	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,50	125	81	118°	2	1-10002 ATN
9,60	133	87	118°	2	1-10002 ATN
9,70	133	87	118°	2	1-10002 ATN
9,80	133	87	118°	2	1-10002 ATN
9,90	133	87	118°	2	1-10002 ATN
10,00	133	87	118°	2	1-10002 ATN
10,20	133	87	118°	2	1-10002 ATN
10,50	133	87	118°	2	1-10002 ATN
11,00	142	94	118°	2	1-10002 ATN
11,50	142	94	118°	2	1-10002 ATN
12,00	151	101	118°	2	1-10002 ATN
12,50	151	101	118°	2	1-10002 ATN
13,00	151	101	118°	2	1-10002 ATN



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITHOUT IK

15

Z2

140°

Alox SN²

HA

DIN 6535HA

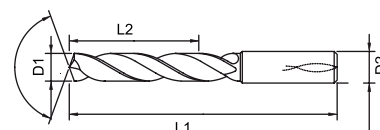
OHNE IK
WITHOUT IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- ohne Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- without interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

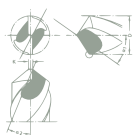


Art.-Nr.: 1-10003

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	62	26	140°	2	6	1-10003
3,3	62	26	140°	2	6	1-10003
3,5	62	26	140°	2	6	1-10003
3,8	62	26	140°	2	6	1-10003
4	66	30	140°	2	6	1-10003
4,2	66	30	140°	2	6	1-10003
4,5	66	30	140°	2	6	1-10003
4,8	66	30	140°	2	6	1-10003
5	66	30	140°	2	6	1-10003
5,5	66	30	140°	2	6	1-10003
5,8	66	30	140°	2	6	1-10003
6	66	30	140°	2	6	1-10003
6,5	79	43	140°	2	8	1-10003
6,6	79	43	140°	2	8	1-10003
6,8	79	43	140°	2	8	1-10003
7	79	43	140°	2	8	1-10003
7,5	79	43	140°	2	8	1-10003
7,8	79	43	140°	2	8	1-10003
8	79	43	140°	2	8	1-10003
8,5	89	49	140°	2	10	1-10003
8,8	89	49	140°	2	10	1-10003
9	89	49	140°	2	10	1-10003
9,5	89	49	140°	2	10	1-10003
9,8	89	49	140°	2	10	1-10003
10	89	49	140°	2	10	1-10003
10,2	102	57	140°	2	10	1-10003
10,8	102	57	140°	2	12	1-10003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

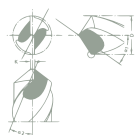
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITHOUT IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
11	102	57	140°	2	12	1-10003
11,5	102	57	140°	2	12	1-10003
11,8	102	57	140°	2	12	1-10003
12	102	57	140°	2	14	1-10003
12,5	107	60	140°	2	14	1-10003
12,8	107	60	140°	2	14	1-10003
13	107	60	140°	2	14	1-10003
13,5	107	60	140°	2	14	1-10003
13,8	107	60	140°	2	14	1-10003
14	107	60	140°	2	14	1-10003
14,5	115	66	140°	2	16	1-10003
14,8	115	66	140°	2	16	1-10003
15	115	66	140°	2	16	1-10003
15,5	115	66	140°	2	16	1-10003
15,8	115	66	140°	2	16	1-10003
16	115	66	140°	2	16	1-10003
16,5	123	73	140°	2	18	1-10003
16,8	123	73	140°	2	18	1-10003
17	123	73	140°	2	18	1-10003
17,5	123	73	140°	2	18	1-10003
17,8	123	73	140°	2	18	1-10003
18	123	73	140°	2	18	1-10003
18,5	131	81	140°	2	20	1-10003
18,8	131	81	140°	2	20	1-10003
19	131	81	140°	2	20	1-10003
19,5	131	81	140°	2	20	1-10003
19,8	131	81	140°	2	20	1-10003
20	131	81	140°	2	20	1-10003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S
Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITH IK

17

Z2

140°

Alox SN²

HA

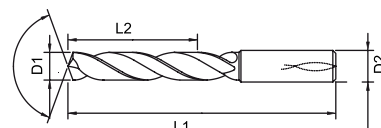
DIN 6535HA

IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

INFOBOX

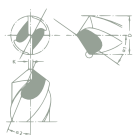


Art.-Nr.: 1-10003IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,3	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,5	62	26	140°	2	6	1-10003IK
3,8	62	26	140°	2	6	1-10003IK
4	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,2	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
4,8	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5,5	66	30	140°	2	6	1-10003IK
5,8	66	30	140°	2	6	1-10003IK
6	66	30	140°	2	6	1-10003IK
6,5	79	43	140°	2	8	1-10003IK
6,6	79	43	140°	2	8	1-10003IK
6,8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7,5	79	43	140°	2	8	1-10003IK
7,8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
8	79	43	140°	2	8	1-10003IK
8,5	89	49	140°	2	10	1-10003IK
8,8	89	49	140°	2	10	1-10003IK
9	89	49	140°	2	10	1-10003IK
9,5	89	49	140°	2	10	1-10003IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



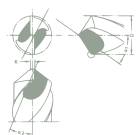
Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 3xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
9,8	89	49	140°	2	10	1-10003IK
10	89	49	140°	2	10	1-10003IK
10,2	102	57	140°	2	10	1-10003IK
10,8	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11,5	102	57	140°	2	12	1-10003IK
11,8	102	57	140°	2	12	1-10003IK
12	102	57	140°	2	14	1-10003IK
12,5	107	60	140°	2	14	1-10003IK
12,8	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13,5	107	60	140°	2	14	1-10003IK
13,8	107	60	140°	2	14	1-10003IK
14	107	60	140°	2	14	1-10003IK
14,5	115	66	140°	2	16	1-10003IK
14,8	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15,5	115	66	140°	2	16	1-10003IK
15,8	115	66	140°	2	16	1-10003IK
16	115	66	140°	2	16	1-10003IK
16,5	123	73	140°	2	18	1-10003IK
16,8	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17,5	123	73	140°	2	18	1-10003IK
17,8	123	73	140°	2	18	1-10003IK
18	123	73	140°	2	18	1-10003IK
18,5	131	81	140°	2	20	1-10003IK
18,8	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19,5	131	81	140°	2	20	1-10003IK
19,8	131	81	140°	2	20	1-10003IK
20	131	81	140°	2	20	1-10003IK



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 5xD WITH IK

19

Z2

140°

ALOX SN²

HA

DIN 6535

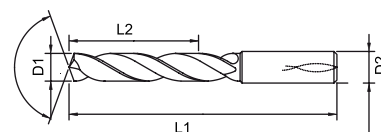
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- tol. m7

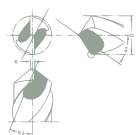


Art.-Nr.: 1-10004IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,3	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,5	66	30	140°	2	6	1-10004IK
3,8	66	30	140°	2	6	1-10004IK
4	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,2	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,5	74	38	140°	2	6	1-10004IK
4,8	74	38	140°	2	6	1-10004IK
5	82	45	140°	2	6	1-10004IK
5,5	82	45	140°	2	6	1-10004IK
5,8	82	45	140°	2	6	1-10004IK
6	82	45	140°	2	6	1-10004IK
6,5	91	54	140°	2	8	1-10004IK
6,6	91	54	140°	2	8	1-10004IK
6,8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7,5	91	54	140°	2	8	1-10004IK
7,8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
8	91	54	140°	2	8	1-10004IK
8,5	103	62	140°	2	10	1-10004IK
8,8	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9,5	103	62	140°	2	10	1-10004IK
9,8	103	62	140°	2	10	1-10004IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 5xD MIT IK

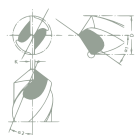
SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 5xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10	103	62	140°	2	10	1-10004IK
10,2	118	72	140°	2	12	1-10004IK
10,8	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11,5	118	72	140°	2	12	1-10004IK
11,8	118	72	140°	2	12	1-10004IK
12	118	72	140°	2	12	1-10004IK
12,5	124	78	140°	2	14	1-10004IK
12,8	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13,5	124	78	140°	2	14	1-10004IK
13,8	124	78	140°	2	14	1-10004IK
14	124	78	140°	2	14	1-10004IK
14,5	133	85	140°	2	16	1-10004IK
14,8	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15,5	133	85	140°	2	16	1-10004IK
15,8	133	85	140°	2	16	1-10004IK
16	133	85	140°	2	16	1-10004IK
16,5	143	94	140°	2	18	1-10004IK
16,8	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17,5	143	94	140°	2	18	1-10004IK
17,8	143	94	140°	2	18	1-10004IK
18	143	94	140°	2	18	1-10004IK
18,5	153	102	140°	2	20	1-10004IK
18,8	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19,5	153	102	140°	2	20	1-10004IK
19,8	153	102	140°	2	20	1-10004IK
20	153	102	140°	2	20	1-10004IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 8xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 8xD WITH IK

21

Z2

140°

ALOX SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

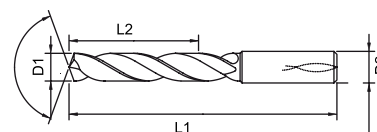
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

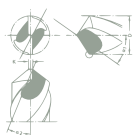
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement



Art.-Nr.: 1-10005IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,3	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,5	72	34	140°	2	6	1-10005IK
3,8	72	34	140°	2	6	1-10005IK
4	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,2	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,5	81	43	140°	2	6	1-10005IK
4,8	81	43	140°	2	6	1-10005IK
5	90	54	140°	2	6	1-10005IK
5,5	97	61	140°	2	6	1-10005IK
5,8	97	61	140°	2	6	1-10005IK
6	97	61	140°	2	6	1-10005IK
6,5	106	70	140°	2	8	1-10005IK
6,6	106	70	140°	2	8	1-10005IK
6,8	106	70	140°	2	8	1-10005IK
7	116	80	140°	2	8	1-10005IK
7,5	116	80	140°	2	8	1-10005IK
7,8	116	80	140°	2	8	1-10005IK
8	116	80	140°	2	8	1-10005IK
8,5	131	91	140°	2	10	1-10005IK
8,8	131	91	140°	2	10	1-10005IK
9	131	91	140°	2	10	1-10005IK
9,5	140	100	140°	2	10	1-10005IK
9,8	140	100	140°	2	10	1-10005IK
10	140	100	140°	2	10	1-10005IK
10,2	145	103	140°	2	12	1-10005IK
10,8	145	103	140°	2	12	1-10005IK
11	145	103	140°	2	12	1-10005IK
11,5	145	103	140°	2	12	1-10005IK



Werkzeug- und Industrietechnik

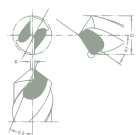
VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 8xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 8xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
11,8	145	103	140°	2	12	1-10005IK
12	145	103	140°	2	12	1-10005IK
12,5	161	116	140°	2	14	1-10005IK
12,8	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13,5	161	116	140°	2	14	1-10005IK
13,8	161	116	140°	2	14	1-10005IK
14	161	116	140°	2	14	1-10005IK
14,5	181	133	140°	2	16	1-10005IK
14,8	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15,5	181	133	140°	2	16	1-10005IK
15,8	181	133	140°	2	16	1-10005IK
16	181	133	140°	2	16	1-10005IK
16,5	197	149	140°	2	18	1-10005IK
16,8	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17,5	197	149	140°	2	18	1-10005IK
17,8	197	149	140°	2	18	1-10005IK
18	197	149	140°	2	18	1-10005IK
18,5	216	165	140°	2	20	1-10005IK
18,8	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19,5	216	165	140°	2	20	1-10005IK
19,8	216	165	140°	2	20	1-10005IK
20	216	165	140°	2	20	1-10005IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S**Materials: P, M, K, N, S**



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 12xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 12xD WITH IK

23

Z2

140°

Alox SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

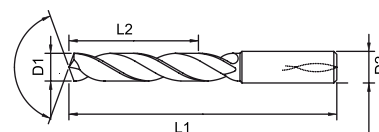
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

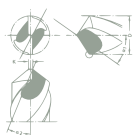


Art.-Nr.: 1-10006IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	86	46	140°	2	6	1-10006IK
3,5	94	54	140°	2	6	1-10006IK
4	101	61	140°	2	6	1-10006IK
4,5	109	69	140°	2	6	1-10006IK
5	116	76	140°	2	6	1-10006IK
5,5	124	84	140°	2	6	1-10006IK
6	131	91	140°	2	6	1-10006IK
6,5	139	99	140°	2	8	1-10006IK
7	146	106	140°	2	8	1-10006IK
7,5	154	114	140°	2	8	1-10006IK
8	161	121	140°	2	8	1-10006IK
8,5	173	129	140°	2	10	1-10006IK
9	180	136	140°	2	10	1-10006IK
9,5	189	145	140°	2	10	1-10006IK
10	196	152	140°	2	10	1-10006IK
10,5	209	160	140°	2	12	1-10006IK
11	216	167	140°	2	12	1-10006IK
11,5	224	175	140°	2	12	1-10006IK
12	231	182	140°	2	12	1-10006IK
12,5	239	190	140°	2	14	1-10006IK
13	246	197	140°	2	14	1-10006IK
13,5	254	205	140°	2	14	1-10006IK
14	261	212	140°	2	14	1-10006IK
14,5	270	220	140°	2	16	1-10006IK
15	270	220	140°	2	16	1-10006IK
15,5	270	220	140°	2	16	1-10006IK
16	270	220	140°	2	16	1-10006IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 15xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 15xD WITH IK

Z2

140°

ALOX SN²X-LANG
X-LONGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

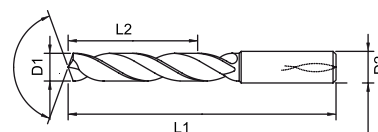
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

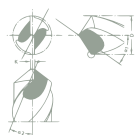


Art.-Nr.: 1-10007IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	95	55	140°	2	6	1-10007IK
3,5	104	64	140°	2	6	1-10007IK
4	113	73	140°	2	6	1-10007IK
4,5	122	82	140°	2	6	1-10007IK
5	131	91	140°	2	6	1-10007IK
5,5	140	100	140°	2	6	1-10007IK
6	149	109	140°	2	6	1-10007IK
6,5	158	118	140°	2	8	1-10007IK
7	167	127	140°	2	8	1-10007IK
7,5	176	136	140°	2	8	1-10007IK
8	185	145	140°	2	8	1-10007IK
8,5	198	154	140°	2	10	1-10007IK
9	207	163	140°	2	10	1-10007IK
9,5	217	173	140°	2	10	1-10007IK
10	226	182	140°	2	10	1-10007IK
10,5	240	191	140°	2	12	1-10007IK
11	249	200	140°	2	12	1-10007IK
11,5	258	209	140°	2	12	1-10007IK
12	267	218	140°	2	12	1-10007IK
12,5	276	227	140°	2	14	1-10007IK
13	285	236	140°	2	14	1-10007IK
13,5	294	245	140°	2	14	1-10007IK
14	303	254	140°	2	14	1-10007IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 20xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 20xD WITH IK

25

Z2

140°

ALOX SN²

X-LANG
X-LONG

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

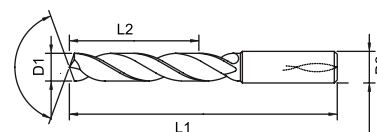
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

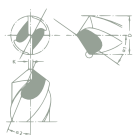


Art.-Nr.: 1-10008IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	110	70	140°	2	6	1-10008IK
3,5	122	82	140°	2	6	1-10008IK
4	133	93	140°	2	6	1-10008IK
4,5	145	105	140°	2	6	1-10008IK
5	156	116	140°	2	6	1-10008IK
5,5	168	128	140°	2	6	1-10008IK
6	179	139	140°	2	6	1-10008IK
6,5	191	151	140°	2	8	1-10008IK
7	202	162	140°	2	8	1-10008IK
7,5	214	174	140°	2	8	1-10008IK
8	225	185	140°	2	8	1-10008IK
8,5	241	197	140°	2	10	1-10008IK
9	252	208	140°	2	10	1-10008IK
9,5	265	221	140°	2	10	1-10008IK
10	276	232	140°	2	10	1-10008IK
10,5	293	244	140°	2	12	1-10008IK
11	304	255	140°	2	12	1-10008IK
11,5	313	264	140°	2	12	1-10008IK
12	322	273	140°	2	12	1-10008IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HOCHLEISTUNGSBOHRER 30xD MIT IK

SOLID CARBIDE

HIGH-SPEED DRILL 30xD WITH IK

Z2

140°

ALOX SN²X-LANG
X-LONGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

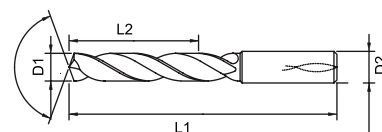
IK

FEINKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- konvexe Spanraumform
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 4 Stützenfasen am Umfang

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- convex flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7
- 4 back chamfer on admeasurement

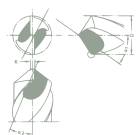


Art.-Nr.: 1-10009IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	140	100	140°	2	6	1-10009IK
3,5	157	117	140°	2	6	1-10009IK
4	173	133	140°	2	6	1-10009IK
4,5	190	150	140°	2	6	1-10009IK
5	206	166	140°	2	6	1-10009IK
5,5	223	183	140°	2	6	1-10009IK
6	239	199	140°	2	6	1-10009IK
6,5	256	216	140°	2	8	1-10009IK
7	272	232	140°	2	8	1-10009IK
7,5	289	249	140°	2	8	1-10009IK
8	305	265	140°	2	8	1-10009IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 3xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 3xD WITH IK

27

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

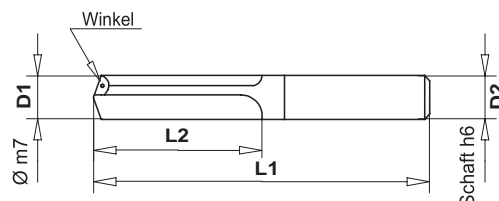
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

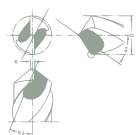


Art.-Nr.: 1-10020IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,3	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
3,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,2	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
4,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5,5	66	30	140°	2	6	1-10020IK
5,8	66	30	140°	2	6	1-10020IK
6	66	30	140°	2	6	1-10020IK
6,5	66	30	140°	2	8	1-10020IK
6,6	66	30	140°	2	8	1-10020IK
6,8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7,5	79	43	140°	2	8	1-10020IK
7,8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
8	79	43	140°	2	8	1-10020IK
8,5	89	49	140°	2	10	1-10020IK
8,8	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9,5	89	49	140°	2	10	1-10020IK
9,8	89	49	140°	2	10	1-10020IK
10	89	49	140°	2	10	1-10020IK
10,2	102	57	140°	2	12	1-10020IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 3xD MIT IK

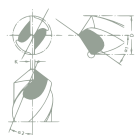
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 3xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11,5	102	57	140°	2	12	1-10020IK
11,8	102	57	140°	2	12	1-10020IK
12	102	57	140°	2	12	1-10020IK
12,5	102	57	140°	2	14	1-10020IK
12,8	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13,5	102	57	140°	2	14	1-10020IK
13,8	102	57	140°	2	14	1-10020IK
14	107	60	140°	2	14	1-10020IK
14,5	107	60	140°	2	16	1-10020IK
14,8	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15,5	107	60	140°	2	16	1-10020IK
15,8	107	60	140°	2	16	1-10020IK
16	115	66	140°	2	16	1-10020IK
16,5	115	66	140°	2	18	1-10020IK
16,8	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17,5	115	66	140°	2	18	1-10020IK
17,8	115	66	140°	2	18	1-10020IK
18	123	73	140°	2	18	1-10020IK
18,5	123	73	140°	2	20	1-10020IK
18,8	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19,5	123	73	140°	2	20	1-10020IK
19,8	123	73	140°	2	20	1-10020IK
20	131	81	140°	2	20	1-10020IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 5xD WITH IK

29

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

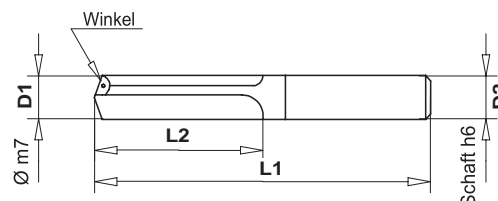
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

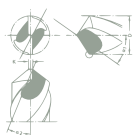


Art.-Nr.: 1-10021IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,3	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,5	74	38	140°	2	6	1-10021IK
3,8	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,2	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,5	74	38	140°	2	6	1-10021IK
4,8	74	38	140°	2	6	1-10021IK
5	82	45	140°	2	6	1-10021IK
5,5	82	45	140°	2	6	1-10021IK
5,8	82	45	140°	2	6	1-10021IK
6	82	45	140°	2	6	1-10021IK
6,5	82	45	140°	2	8	1-10021IK
6,6	82	45	140°	2	8	1-10021IK
6,8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7,5	91	54	140°	2	8	1-10021IK
7,8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
8	91	54	140°	2	8	1-10021IK
8,5	103	62	140°	2	10	1-10021IK
8,8	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9,5	103	62	140°	2	10	1-10021IK
9,8	103	62	140°	2	10	1-10021IK
10	103	62	140°	2	10	1-10021IK
10,2	118	72	140°	2	12	1-10021IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 5xD MIT IK

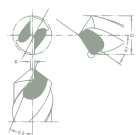
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 5xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11,5	118	72	140°	2	12	1-10021IK
11,8	118	72	140°	2	12	1-10021IK
12	118	72	140°	2	12	1-10021IK
12,5	118	72	140°	2	14	1-10021IK
12,8	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13,5	118	72	140°	2	14	1-10021IK
13,8	118	72	140°	2	14	1-10021IK
14	124	78	140°	2	14	1-10021IK
14,5	124	78	140°	2	16	1-10021IK
14,8	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15,5	124	78	140°	2	16	1-10021IK
15,8	124	78	140°	2	16	1-10021IK
16	133	85	140°	2	16	1-10021IK
16,5	133	85	140°	2	18	1-10021IK
16,8	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17,5	133	85	140°	2	18	1-10021IK
17,8	133	85	140°	2	18	1-10021IK
18	143	94	140°	2	18	1-10021IK
18,5	143	94	140°	2	20	1-10021IK
18,8	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19,5	143	94	140°	2	20	1-10021IK
19,8	143	94	140°	2	20	1-10021IK
20	153	102	140°	2	20	1-10021IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 8xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 8xD WITH IK

31

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

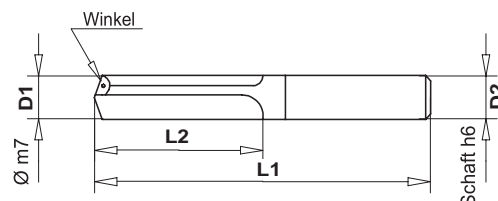
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

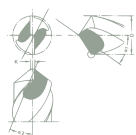


Art.-Nr.: 1-10022IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,3	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,5	72	34	140°	2	6	1-10022IK
3,8	72	34	140°	2	6	1-10022IK
4	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,2	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,5	81	43	140°	2	6	1-10022IK
4,8	81	43	140°	2	6	1-10022IK
5	90	54	140°	2	6	1-10022IK
5,5	90	54	140°	2	6	1-10022IK
5,8	90	54	140°	2	6	1-10022IK
6	97	61	140°	2	6	1-10022IK
6,5	97	61	140°	2	8	1-10022IK
6,6	97	61	140°	2	8	1-10022IK
6,8	106	70	140°	2	8	1-10022IK
7	116	80	140°	2	8	1-10022IK
7,5	116	80	140°	2	8	1-10022IK
7,8	116	80	140°	2	8	1-10022IK
8	116	80	140°	2	8	1-10022IK
8,5	131	91	140°	2	10	1-10022IK
8,8	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9,5	131	91	140°	2	10	1-10022IK
9,8	131	91	140°	2	10	1-10022IK
10	140	100	140°	2	10	1-10022IK
10,2	145	103	140°	2	12	1-10022IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 8xD MIT IK

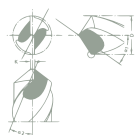
SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 8xD WITH IK

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
10,8	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11,5	145	103	140°	2	12	1-10022IK
11,8	145	103	140°	2	12	1-10022IK
12	145	103	140°	2	12	1-10022IK
12,5	145	103	140°	2	14	1-10022IK
12,8	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13,5	145	103	140°	2	14	1-10022IK
13,8	145	103	140°	2	14	1-10022IK
14	161	116	140°	2	14	1-10022IK
14,5	161	116	140°	2	16	1-10022IK
14,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
15,8	161	116	140°	2	16	1-10022IK
16	181	133	140°	2	16	1-10022IK
16,5	181	133	140°	2	18	1-10022IK
16,8	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17,5	181	133	140°	2	18	1-10022IK
17,8	181	133	140°	2	18	1-10022IK
18	197	149	140°	2	18	1-10022IK
18,5	197	149	140°	2	20	1-10022IK
18,8	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19,5	197	149	140°	2	20	1-10022IK
19,8	197	149	140°	2	20	1-10022IK
20	216	165	140°	2	20	1-10022IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 12xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 12xD WITH IK

33

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

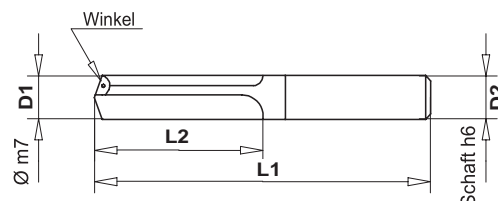
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

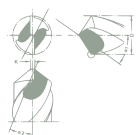


Art.-Nr.: 1-10023IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	86	46	140°	2	6	1-10023IK
3,5	94	54	140°	2	6	1-10023IK
4	101	61	140°	2	6	1-10023IK
4,5	109	69	140°	2	6	1-10023IK
5	116	76	140°	2	6	1-10023IK
5,5	124	84	140°	2	6	1-10023IK
6	131	91	140°	2	6	1-10023IK
6,5	139	99	140°	2	8	1-10023IK
7	146	106	140°	2	8	1-10023IK
7,5	154	114	140°	2	8	1-10023IK
8	161	121	140°	2	8	1-10023IK
8,5	173	129	140°	2	10	1-10023IK
9	180	136	140°	2	10	1-10023IK
9,5	189	145	140°	2	10	1-10023IK
10	196	152	140°	2	10	1-10023IK
10,5	209	160	140°	2	12	1-10023IK
11	216	167	140°	2	12	1-10023IK
11,5	224	175	140°	2	12	1-10023IK
12	231	182	140°	2	12	1-10023IK
12,5	239	190	140°	2	14	1-10023IK
13	246	197	140°	2	14	1-10023IK
13,5	254	205	140°	2	14	1-10023IK
14	261	212	140°	2	14	1-10023IK
14,5	270	220	140°	2	16	1-10023IK
15	270	220	140°	2	16	1-10023IK
15,5	270	220	140°	2	16	1-10023IK
16	270	220	140°	2	16	1-10023IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 15xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 15xD WITH IK

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

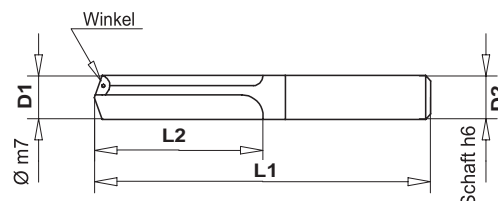
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

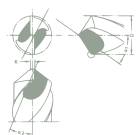


Art.-Nr.: 1-10024IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	95	55	140°	2	6	1-10024IK
3,5	104	64	140°	2	6	1-10024IK
4	113	73	140°	2	6	1-10024IK
4,5	122	82	140°	2	6	1-10024IK
5	131	91	140°	2	6	1-10024IK
5,5	140	100	140°	2	6	1-10024IK
6	149	109	140°	2	6	1-10024IK
6,5	158	118	140°	2	8	1-10024IK
7	167	127	140°	2	8	1-10024IK
7,5	176	136	140°	2	8	1-10024IK
8	185	145	140°	2	8	1-10024IK
8,5	198	154	140°	2	10	1-10024IK
9	207	163	140°	2	10	1-10024IK
9,5	217	173	140°	2	10	1-10024IK
10	226	182	140°	2	10	1-10024IK
10,5	240	191	140°	2	12	1-10024IK
11	249	200	140°	2	12	1-10024IK
11,5	258	209	140°	2	12	1-10024IK
12	267	218	140°	2	12	1-10024IK
12,5	276	227	140°	2	14	1-10024IK
13	285	236	140°	2	14	1-10024IK
13,5	294	245	140°	2	14	1-10024IK
14	303	254	140°	2	14	1-10024IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MASTERDRILL 20xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 20xD WITH IK

35

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

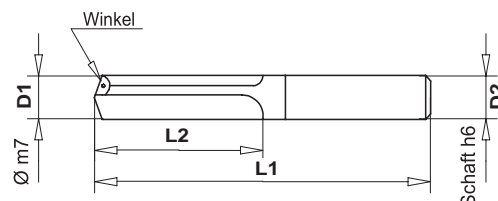
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

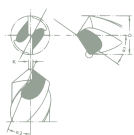


Art.-Nr.: 1-10025IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	110	70	140°	2	6	1-10025IK
3,5	122	82	140°	2	6	1-10025IK
4	133	93	140°	2	6	1-10025IK
4,5	145	105	140°	2	6	1-10025IK
5	156	116	140°	2	6	1-10025IK
5,5	168	128	140°	2	6	1-10025IK
6	179	139	140°	2	6	1-10025IK
6,5	191	151	140°	2	8	1-10025IK
7	202	162	140°	2	8	1-10025IK
7,5	214	174	140°	2	8	1-10025IK
8	225	185	140°	2	8	1-10025IK
8,5	241	197	140°	2	10	1-10025IK
9	252	208	140°	2	10	1-10025IK
9,5	265	221	140°	2	10	1-10025IK
10	276	232	140°	2	10	1-10025IK
10,5	293	244	140°	2	12	1-10025IK
11	304	255	140°	2	12	1-10025IK
11,5	313	264	140°	2	12	1-10025IK
12	322	273	140°	2	12	1-10025IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



VHM MASTERDRILL 30xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MASTER DRILL 30xD WITH IK

Z2

140°

Alox SN²

HA

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

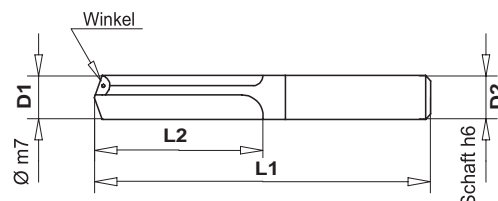
IK

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- Alox SN² Beschichtung
- gerade genutet
- Innenkühlung
- ohne Weldon Spannfläche
- Schneidendurchmessertoleranz m7

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- Alox SN² coating
- streight flutes
- interior cooling
- without Weldon surface
- tol. m7

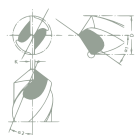


Art.-Nr.: 1-10026IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	140	100	140°	2	6	1-10026IK
3,5	157	117	140°	2	6	1-10026IK
4	173	133	140°	2	6	1-10026IK
4,5	190	150	140°	2	6	1-10026IK
5	206	166	140°	2	6	1-10026IK
5,5	223	183	140°	2	6	1-10026IK
6	239	199	140°	2	6	1-10026IK
6,5	256	216	140°	2	8	1-10026IK
7	272	232	140°	2	8	1-10026IK
7,5	289	249	140°	2	8	1-10026IK
8	305	265	140°	2	8	1-10026IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MIKROBOHRER 5xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 5xD WITHOUT IK

37

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

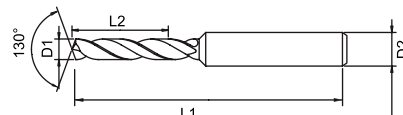
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- ohne IK

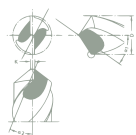
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- without internal cooling



Art.-Nr.: 1-10030

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	38	1,5	130°	2	3	1-10030
0,3	38	2	130°	2	3	1-10030
0,4	38	3	130°	2	3	1-10030
0,5	38	5	130°	2	3	1-10030
0,6	38	5	130°	2	3	1-10030
0,7	38	6	130°	2	3	1-10030
0,8	38	6	130°	2	3	1-10030
0,9	38	8	130°	2	3	1-10030
1	38	8	130°	2	3	1-10030
1,1	38	10	130°	2	3	1-10030
1,2	38	10	130°	2	3	1-10030
1,3	38	10	130°	2	3	1-10030
1,4	38	10	130°	2	3	1-10030
1,5	38	10	130°	2	3	1-10030
1,6	38	10	130°	2	3	1-10030
1,7	38	10	130°	2	3	1-10030
1,8	38	11	130°	2	3	1-10030
1,9	38	11	130°	2	3	1-10030
2	38	13	130°	2	3	1-10030
2,1	38	13	130°	2	3	1-10030
2,2	38	13	130°	2	3	1-10030
2,3	38	13	130°	2	3	1-10030
2,4	38	15	130°	2	3	1-10030
2,5	38	15	130°	2	3	1-10030
2,6	38	15	130°	2	3	1-10030
2,7	38	15	130°	2	3	1-10030
2,8	38	15	130°	2	3	1-10030
2,9	38	15	130°	2	3	1-10030
3	38	15	130°	2	3	1-10030
3,1	52	18	130°	2	4	1-10030
3,2	52	18	130°	2	4	1-10030



VHM MIKROBOHRER 5xD OHNE IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 5xD WITHOUT IK

$\varnothing_{m7}$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3,3	52	18	130°	2	4	1-10030
3,4	52	20	130°	2	4	1-10030
3,5	52	20	130°	2	4	1-10030
3,6	52	20	130°	2	4	1-10030
3,7	52	20	130°	2	4	1-10030
3,8	52	22	130°	2	4	1-10030
3,9	52	22	130°	2	4	1-10030
4	52	22	130°	2	4	1-10030
4,10	62	22	130°	2	5	1-10030

VHM MIKROBOHRER 8xD OHNE IK

SOLID CARBIDE MICRO DRILL 8xD WITHOUT IK

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

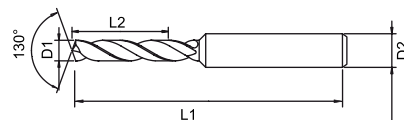
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- ohne IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- without internal cooling

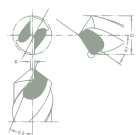


Art.-Nr.: 1-10031

$\varnothing_{m7}$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	38	2	130°	2	3	1-10031
0,3	38	3,5	130°	2	3	1-10031
0,4	38	5	130°	2	3	1-10031
0,5	38	6	130°	2	3	1-10031
0,6	38	6	130°	2	3	1-10031
0,7	38	6	130°	2	3	1-10031
0,8	38	6	130°	2	3	1-10031
0,9	38	8	130°	2	3	1-10031
1	38	8	130°	2	3	1-10031
1,1	38	12	130°	2	3	1-10031
1,2	38	12	130°	2	3	1-10031

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MIKROBOHRER 8xD OHNE IK

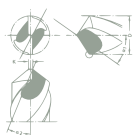
SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 8xD WITHOUT IK

39

$\varnothing m7$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
1,3	38	12	130°	2	3	1-10031
1,4	38	14	130°	2	3	1-10031
1,5	38	14	130°	2	3	1-10031
1,6	38	16	130°	2	3	1-10031
1,7	38	16	130°	2	3	1-10031
1,8	38	16	130°	2	3	1-10031
1,9	38	16	130°	2	3	1-10031
2	46	18	130°	2	3	1-10031
2,1	46	18	130°	2	3	1-10031
2,2	46	18	130°	2	3	1-10031
2,3	46	22	130°	2	3	1-10031
2,4	46	22	130°	2	3	1-10031
2,5	46	22	130°	2	3	1-10031
2,6	46	25	130°	2	3	1-10031
2,7	46	25	130°	2	3	1-10031
2,8	46	25	130°	2	3	1-10031
2,9	46	25	130°	2	3	1-10031
3	46	28	130°	2	3	1-10031
3,1	52	28	130°	2	4	1-10031
3,2	52	28	130°	2	4	1-10031
3,3	52	28	130°	2	4	1-10031
3,4	52	28	130°	2	4	1-10031
3,5	52	32	130°	2	4	1-10031
3,6	52	32	130°	2	4	1-10031
3,7	52	32	130°	2	4	1-10031
3,8	52	32	130°	2	4	1-10031
3,9	52	32	130°	2	4	1-10031
4	62	36	130°	2	4	1-10031

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S
Materials: P, M, K, N, S



VHM MIKROBOHRER 5xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 5xD WITH IK

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

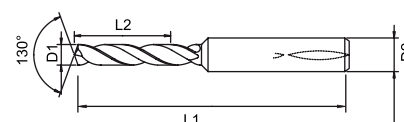
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- mit IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- with internal cooling

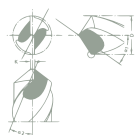


Art.-Nr.: 1-10030IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	38	4	130°	2	3	1-10030IK
0,7	38	5	130°	2	3	1-10030IK
0,8	38	5	130°	2	3	1-10030IK
1	38	6	130°	2	3	1-10030IK
1,2	38	8	130°	2	3	1-10030IK
1,5	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,6	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,7	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,8	38	12	130°	2	3	1-10030IK
1,9	38	12	130°	2	3	1-10030IK
2	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,1	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,2	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,3	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,4	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,5	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,6	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,7	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,8	46	18	130°	2	3	1-10030IK
2,9	46	18	130°	2	3	1-10030IK
3	46	18	130°	2	3	1-10030IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

Materials: P, M, K, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MIKROBOHRER 10xD MIT IK

SOLID CARBIDE

MICRO DRILL 10xD WITH IK

41

Z2

30°

MIKRO
MICRO

BLANK

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

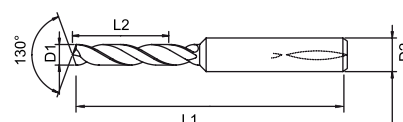
130°

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- geglättete Oberfläche
- konvexe Spanraumform
- Schneidendurchmessertoleranz m7
- 130° Spitzenwinkel
- mit IK

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- finished surface
- convex flutes
- tol. m7
- 130° point angle
- with internal cooling

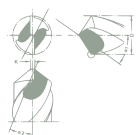


Art.-Nr.: 1-10032IK

Øm7 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	38	6	130°	2	3	1-10032IK
0,7	38	8	130°	2	3	1-10032IK
0,8	38	10	130°	2	3	1-10032IK
1	38	12	130°	2	3	1-10032IK
1,2	38	12	130°	2	3	1-10032IK
1,5	38	16	130°	2	3	1-10032IK
1,6	46	16	130°	2	3	1-10032IK
1,7	46	18	130°	2	3	1-10032IK
1,8	46	18	130°	2	3	1-10032IK
1,9	46	20	130°	2	3	1-10032IK
2	46	20	130°	2	3	1-10032IK
2,1	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,2	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,3	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,4	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,5	60	25	130°	2	3	1-10032IK
2,6	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,7	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,8	60	30	130°	2	3	1-10032IK
2,9	60	30	130°	2	3	1-10032IK
3	60	30	130°	2	3	1-10032IK

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

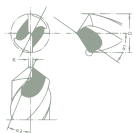
Materials: P, M, K, N, S



SCHNITTWERTE FÜR VHM HOCHLEISTUNGS- UND MIKROBOHRER APPLICATION FOR SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstückstoff material	Werkstoffbeispiele example of material	Zugfestigkeit N/mm ² tensile strength N/mm ²
P	Allgemeine Baustähle structural steels	1.0035 ST33 , 1.0254 St37,0 , 1.0050 St50-2 1.0070 ST70-2 , 1.8937 WStE500	< 500 > 500
	Automatenstähle machining steels	1.0718 9SMnPb28 , 1.0736 9SMn36 1.0727 45S20 , 1.0728 60S20	< 800 >800
	Unlegierte Vergütungsstähle unalloyed heat-treated steels	1.0402 C22 , 1.1178 CK30 1.0503 C45 , 1.1191 CK45 1.0601 C60 , 1.1221 CK60	< 700 580 - 700 850 - 1000
	Legierte Vergütungsstähle alloyed heat-treated steels	1.5131 50MnSi4 , 1.7003 38Cr2 1.5710 36NiCr6 , 1.7225 42CrMo4	850 - 1000 1000 - 1200
	Unlegierte Einsatzstähle unalloyed cementation steels	1.0301 C10 , 1.1121 Ck10	< 750
	Legierte Einsatzstähle alloyed cementation steels	1.5919 15CrNi6 , 1.7015 15Cr13 1.5752 14NiCr14 , 1.7131 16MnCr5	850 - 1000 1000 - 1200
	Nitrierstähle nitriding steels	1.8504 34CrAl6 , 1.8509 41CrAlMo7 1.8507 34CrAlMo5 , 1.8519 31CrMoV9	850 - 1000 1000 - 1200
	Werkzeugstähle tool steels	1.2067 100Cr6 , 1.2307 29CrMoV 1.2080 X210Cr12 , 1.2767 X45NiCrMo4	< 850 850 - 1000
	Schnellarbeitsstähle high-speed steels	1.3243 S6-5-2-5 , 1.344 S6-5-3	< 1050
	Federstähle spring steels	1.5026 55Si7 , 1.8159 50CRV4	< 300 HB
M	Rostfreie Stähle stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850
K	Gußeisen cast iron	GG 10GG 20 GG25GG 45	< 240 HB < 300 HB
	Kugelgraphit und Temperguß nodular graphite and annealed cast iron	GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	< 240 HB < 300 HB
	Hartguß chilled cast iron		< 350 HB
N	Aluminium und AL Legierungen Aluminium and AL-alloys	3.0255 Al99,5 , 3.2315 AlMgSi1	< 400
	AL-Knetlegierungen AL-forging alloys	3.0615 AlMgSiPb , 3.1325 AlCuMg1	< 450
	AL-Gußlegierungen < 10 Si AL-cast alloys < 10Si	3.2131 G-AlSi5Cu1 , 3.2573 G-AISI9	< 600
	AL-Gußlegierungen > 10 Si AL-cast alloys > 10Si	3.3581 G-AISI12 , 3.2583 G-AISI12Cu	< 600
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys	MgMn2, G-MhAl18Zn1 , G-MgA16Zn3	< 450
	Kupfer niedriglegiert Copper low alloyed materials	2.0070 SE-Cu , 2.1020 CuSn5ZnPb	< 400
	Messing kurzspanend Brass short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2	< 600
	Messing langspanend Brass long-chipping	2.0250 CuZn20	< 600
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb	< 600
	Bronze langspanend Bronze long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	850
S	Titan- und Titanlegierung Titan and Titanium alloys	3.7024 Ti99 , 3.7114 TiAl5Sn2,5 , 3.7124 3.7154 TiAl6Zr , 3.7164 TiAl6V4 , 3.7184	< 850 < 1200
	Sonderlegierungen special alloys	Nimonic, Inconell, Hasteloy	> 1200

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



Werkzeug- und Industrietechnik



AXIALE ZUSTELLUNG FÜR⁴³ VHM HOCHLEISTUNGS- UND MIKROBOHRER AXIAL FEED FOR SOLID CARBIDE HIGH-SPEED AND MICRO DRILL

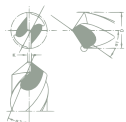
Werkstoff- gruppe material group	Vc m/ min		Vorschub f / feed f mm/U							
	ohne IK	mit IK	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	85-105	95-125	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	80-90	90-115	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	75-85	85-100	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	80-100	90-120	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	75-85	85-100	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	35-50	40-60	0,06	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,35
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
	65-75	75-90	0,07	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25	0,30	0,40
	35-50	40-60	0,06	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,35
	65-75	75-90	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
	70-80	80-95	0,09	0,12	0,19	0,21	0,26	0,32	0,40	0,45
M		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
		30-40	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27
K	80-110	90-130	0,09	0,13	0,19	0,22	0,27	0,30	0,40	0,50
	60-85	70-100	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,25	0,33	0,40
	70-100	80-120	0,09	0,13	0,19	0,22	0,27	0,30	0,40	0,50
	60-85	70-100	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,25	0,33	0,40
	55-70	70-85	0,05	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,30	0,35
N	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,35	0,45	0,55
	150-200	180-230	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	180-230	200-300	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	125-175	135-210	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	120-170	130-200	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
S	115-165	125-195	0,09	0,13	0,19	0,23	0,30	0,33	0,40	0,50
	20-40	20-60	0,04	0,06	0,09	0,10	0,13	0,16	0,20	0,23
	20-30	20-40	0,03	0,05	0,72	0,09	0,12	0,14	0,18	0,20
	20-30	20-40	0,03	0,05	0,72	0,09	0,12	0,14	0,18	0,20

Die angegebenen Vorschubwerte f mm/U sind Richtwerte und können bei Bedarf, je nach Material, Spanbildung sowie Bohrtiefe korrigiert werden.

The specified feed rates f mm / rev are approximated and may be corrected, if necessary, depending on the material, chip formation and depth.

Als Richtwert gilt:
as a guide rate only:

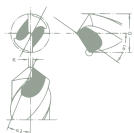
8 x D = 0,90 x Vorschub f / feed f mm/U
12 x D = 0,75 x Vorschub f / feed f mm/U
15 x D = 0,70 x Vorschub f / feed f mm/U
20 x D = 0,70 x Vorschub f / feed f mm/U
30 x D = 0,65 x Vorschub f / feed f mm/U



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MASCHINENGWINDEBOHRER UND GEWINDERÄSER SOLID CARBIDE MACHINE TAP AND THREAD MILLING CUTTERS

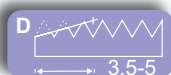
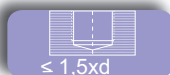
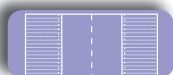
Art.-Nr.		Seite Page
1-28060 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, metrisch Solid Carbide Machine Tap Form D, metric	45
1-28061 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, metrisch fein Solid Carbide Machine Tap Form D, metric fine	45
1-28062 TiCN	VHM Maschinengewindebohrer Form D, Gas-Gewinde Solid Carbide Machine Tap Form D, inch threads	46
1-28000	VHM Gewindefräser, metrisch Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric	47
1-28001	VHM Gewindefräser, metrisch fein Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric fine	48
1-28002	VHM Gewindefräser, metrisch Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric	49
1-28003	VHM Gewindefräser, metrisch fein Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric fine	50
1-28006	VHM Gewindefräser, metrisch Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric	51
1-28007	VHM Gewindefräser, metrisch fein Solid Carbide Thread Milling Cutters, metric fine	51
1-28008	VHM Gewindefräser, Gas-Gewinde Solid Carbide Thread Milling Cutters, inch threads	51
	Technische Daten Technical Data	52 - 55



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MASCHINENGEWINDEBOHRER FORM D⁴⁵

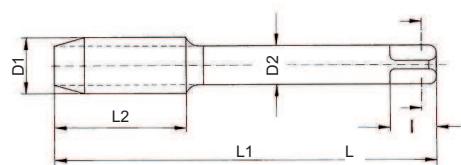
SOLID CARBIDE MACHINE TAP FORM D



- metrisches ISO-Gewinde DIN 13
- Flankenwinkel 60°
- Form D, Anschnitt Z 3,5-5
- für Durchgangslöcher oder 1,5xD Sacklöcher
- für Materialien HRc 50-63
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- metric ISO-thread DIN 13
- thread angle 60°
- Form D, ingate Z 3,5-5
- for through holes or 1,5xD blind holes
- for materials HRc 50-63 processing
- TiCN coating



VHM / Solid Carbide
metrisch / metric / Form D

Art.-Nr.: 1-28060TiCN

Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	drill mm	Art.-Nr.
M3	0,5	46	11	3,5	2,7	2,55	1-28060 TiCN
M3,5	0,6	46	13	4	3	3	1-28060 TiCN
M4	0,7	52	13	4,5	3,4	3,4	1-28060 TiCN
M5	0,8	60	16	6	4,9	4,3	1-28060 TiCN
M6	1	62	19	6	4,9	5,1	1-28060 TiCN
M8	1,25	70	22	6	4,9	6,9	1-28060 TiCN
M10	1,5	75	24	7	5,5	8,6	1-28060 TiCN
M12	1,75	82	29	9	7	10,4	1-28060 TiCN
M14	2	88	30	11	9	12,1	1-28060 TiCN
M16	2	95	32	12	9	14,1	1-28060 TiCN
M20	2,5	105	37	16	12	17,7	1-28060 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml							2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml							2-99000

VHM / Solid Carbide
metrischfein / metric fine / Form D

Art.-Nr.: 1-28061 TiCN

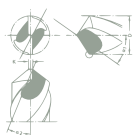
Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	drill mm	Art.-Nr.
M8	1	70	22	6	4,9	7,1	1-28061 TiCN
M10	1	75	24	7	5,5	9,1	1-28061 TiCN
M12	1	82	29	9	7	11,1	1-28061 TiCN
M12	1,5	82	29	9	7	10,6	1-28061 TiCN
M14	1,5	88	30	11	9	12,6	1-28061 TiCN
M16	1,5	95	32	12	9	14,6	1-28061 TiCN
M20	1,5	105	37	16	12	18,6	1-28061 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml							2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml							2-99000

Einsatzgebiete:

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

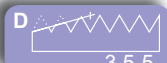
for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MASCHINENGEWINDEBOHRER FORM D

SOLID CARBIDE MACHINE TAP FORM D



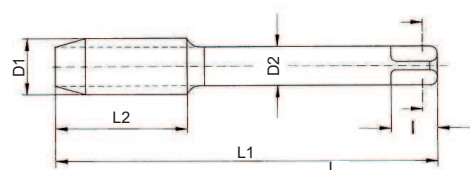
M

DIN 13

- Withworth-Rohrgewinde DIN ISO 228
- Flankenwinkel 55°
- Form D, Anschnitt Z 3,5-5
- für Durchgangslöcher oder 1,5xD Sacklöcher
- für Materialien HRc 50-63
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- Withworth-pipe-thread DIN ISO 228
- thread angle 55°
- Form D, ingate Z 3,5-5
- for through holes or 1,5xD blind holes
- for materials HRc 50-63 processing
- TiCN coating



VHM / Solid Carbide
metrisch / metric / Form D

Art.-Nr.: 1-28062 TiCN

Ø	P	Ø mm	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	drill mm	Art.-Nr.
G1/8	28	9,73	63	18	7	5,5	8,9	1-28062 TiCN
G1/4	19	13,16	70	20	11	9	11,9	1-28062 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml								2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml								2-99000

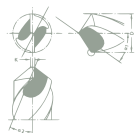


Einsatzgebiete:

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM GEWINDEFÄRER SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTER FOR HARDOX PROCESSING

47

H

VHM

IKZ

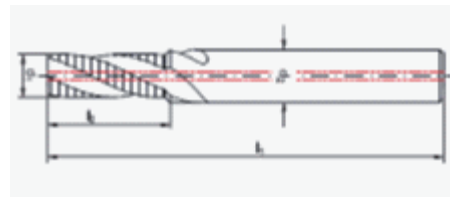
2d=h6

M

- metrisches ISO-Gewinde
- Flankenwinkel 60°
- mit Innenkühlung
- für Durchgangslöcher oder Sacklöcher
- für Materialien HRc 54
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- metric ISO-thread
- thread angle 60°
- interior cooling
- for through holes or blind holes
- for materials HRc 54 processing
- TiCN coating



Art.-Nr.: 1-28000 TiCN

VHM / Solid Carbide
metrisch / metric

Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	Z	Art.-Nr.
M6	1	4,80	54	13,5	6	3	1-28000 TiCN
M8	1,25	6,40	62	18,1	8	3	1-28000 TiCN
M10	1,5	7,95	74	21,8	10	3	1-28000 TiCN
M12	1,75	9,95	74	25,4	10	4	1-28000 TiCN
M14	2	11,20	90	31,0	12	4	1-28000 TiCN
M16	2	12,80	90	35,0	14	4	1-28000 TiCN
M20	2,5	14,95	102	41,3	16	4	1-28000 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml							2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml							2-99000

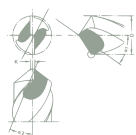


Einsatzgebiete:

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM GEWINDEFÄRER

SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTER

FOR HARDOX PROCESSING

H

VHM

IKZ

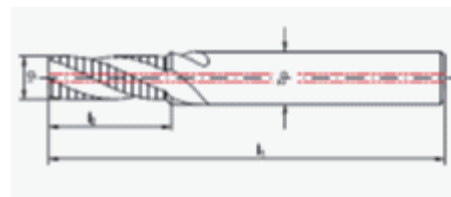
2d=h6

MF

- metrisches ISO-Feingewinde
- Flankenwinkel 60°
- mit Innenkühlung
- für Durchgangslöcher oder Sacklöcher
- für Materialien HRc 54
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- metric ISO-fine thread
- thread angle 60°
- interior cooling
- for through holes or blind holes
- for materials HRc 54 processing
- TiCN coating



Art.-Nr.: 1-28001 TiCN

VHM / Solid Carbide
metrischfein / metric fine

Ø	P	L1 mm	L2 mm	D2 mm	a mm	Z	Art.-Nr.
M8	1	6,40	62	17,5	8	3	1-28001 TiCN
M10	1	7,95	74	21,5	10	3	1-28001 TiCN
M10	1,25	7,95	74	21,9	10	3	1-28001 TiCN
M14	1,5	11,20	90	30,8	12	4	1-28001 TiCN
M16	1,5	12,80	90	33,8	14	4	1-28001 TiCN
M20	1,5	14,95	102	42,8	16	4	1-28001 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml							2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml							2-99000



Einsatzgebiete:

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500

H

VHM

IKZ

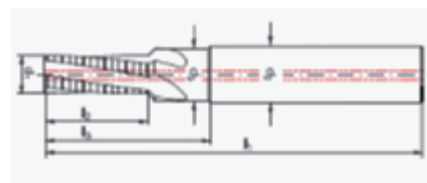
2d=h6

M

- metrisches ISO-Gewinde
- Flankenwinkel 60°
- mit Innenkühlung
- für Durchgangslöcher oder Sacklöcher
- für Materialien HRc 54
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- metric ISO-thread
- thread angle 60°
- interior cooling
- for through holes or blind holes
- for materials HRc 54 processing
- TiCN coating



Art.-Nr.: 1-28002 TiCN

HM / Solid Carbide
metrisch / metric

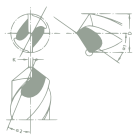
Ø	P	d1 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	Z	Art.-Nr.
M3	0,5	2,30	3,4	48	6,8	12	6	3	1-28002 TiCN
M4	0,7	3,00	4,5	48	8,8	12	6	3	1-28002 TiCN
M5	0,8	3,80	5,5	54	10,8	18	6	3	1-28002 TiCN
M6	1	4,80	6,6	62	13,5	26	8	3	1-28002 TiCN
M8	1,25	6,40	9,0	74	18,1	34	10	3	1-28002 TiCN
M10	1,5	7,95	11,0	80	21,8	35	12	4	1-28002 TiCN
M12	1,75	9,95	13,5	90	25,4	45	14	4	1-28002 TiCN
M14	2	11,20	15,5	102	31,0	54	16	4	1-28002 TiCN
M16	2	12,80	17,5	102	35,0	54	18	4	1-28002 TiCN
M20	2,5	14,95	21,5	125	41,3	75	20	4	1-28002 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml									2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml									2-99000

**Einsatzgebiete:**

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM GEWINDEFÄRER SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTER FOR HARDOX PROCESSING

H

VHM

IKZ

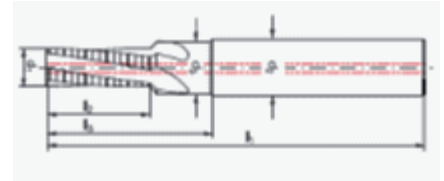
2d=h6

MF

- metrisches ISO-Feingewinde
- Flankenwinkel 60°
- mit Innenkühlung
- für Durchgangslöcher oder Sacklöcher
- für Materialien HRc 54
- TiCN Beschichtung

INFOBOX

- metric ISO-fine thread
- thread angle 60°
- interior cooling
- for through holes or blind holes
- for materials HRc 54 processing
- TiCN coating



Art.-Nr.: 1-28003 TiCN

HM / Solid Carbide
metrischfein / metric fine

Ø	P	d1 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	Z	Art.-Nr.
M4	0,5	3,00	4,5	48	8,8	12	6	3	1-28003 TiCN
M5	0,5	3,80	5,5	54	10,8	18	6	3	1-28003 TiCN
M6	0,5	4,50	6,6	62	12,8	26	8	3	1-28003 TiCN
M6	0,75	4,50	6,6	62	13,1	26	8	3	1-28003 TiCN
M8	0,75	5,95	9,0	74	16,9	34	10	3	1-28003 TiCN
M8	1	5,95	9,0	74	17,5	34	10	3	1-28003 TiCN
M10	1	7,95	11,0	80	21,5	35	12	4	1-28003 TiCN
M10	1,25	7,95	11,0	80	21,9	35	12	4	1-28003 TiCN
M12	1	9,95	13,5	90	25,5	45	14	4	1-28003 TiCN
M12	1,5	9,95	13,5	90	26,3	45	14	4	1-28003 TiCN
M14	1,5	11,20	15,5	102	30,8	54	16	4	1-28003 TiCN
M16	1,5	12,80	17,5	102	33,8	54	18	4	1-28003 TiCN
Schneidöl / cutting oil 50 ml									2-99000
Schneidöl / cutting oil 125 ml									2-99000

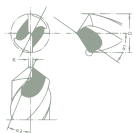


Einsatzgebiete:

für den Einsatz auf stationären und CNC-Maschinen in schwer zerspanbare Werkstoffe wie Hardox 400 und 500

Materials:

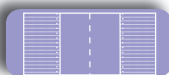
for the use in stationary and CNC-Machines to cut hard to machine materials such as Hardox 400 and 500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM GEWINDEFRAßER⁵¹

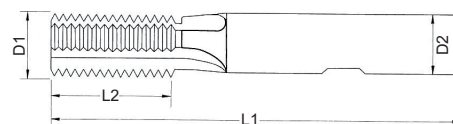
SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTER



- Typ Mehrbereichsgewindefräser
- Schaft h6
- DIN 13 für metrisch und metrisch fein
- DIN ISO228 für Gas-Gewinde
- witec-Norm
- HB, DIN 6535 (mit Weldon Spannfläche)

INFOBOX

- type multipurpose thread milling cutters
- shank h6
- DIN 13 for metric and metric fine
- DIN ISO228 for inch threads
- witec-Norm
- HB, DIN 6535 (with Weldon surface)



metrisch / metric

Art.-Nr.: 1-28006 / 1-28007 / 1-28008

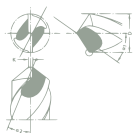
$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Art.-Nr.
M4	0,7	38	6,3	3	2,6	3	1-28006
M5	0,8	42	8	4	3,6	3	1-28006
M6	1	57	9	6	4	3	1-28006
M8	1,25	57	12,5	6	5	3	1-28006
M10	1,5	57	15	6	5,9	5	1-28006
M12	1,75	63	19,2	8	7,9	5	1-28006
M16	2	72	24	10	9,9	5	1-28006
M20	2,5	83	30	12	11,9	5	1-28006

metrisch fein / metric fine

$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Art.-Nr.
M8-M14	0,75	57	15	6	5,9	5	1-28007
M12-M30	1	63	20	8	7,9	5	1-28007
M14-M42	1,5	72	24	10	9,9	5	1-28007
M18-M52	1,5	83	30	12	11,9	5	1-28007
M18-M52	2	83	30	12	11,9	5	1-28007

Gas-Gewinde / inch threads

$\emptyset$ D mm	P mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D1 mm	z	Preis € Price €	Art.-Nr.
G1/16"-G1/8"	28	57	14,5	6	5,9	5	345,00	1-28008
G1/4"-G3/8"	19	63	18,7	8	7,9	5	492,80	1-28008
G1/2"-G7/8"	14	72	30	12	11,9	5	756,80	1-28008



Produkt-Eigenschaften

- universelle Geometrie für ein breites Materialspektrum
- max. Gewindetiefe bis 2xD
- Senkung und Gewinde fertigung in einem Arbeitsgang mit 914445
- Innenkühlung mit axialem Austritt
- Verschleißfeste TiCN Beschichtung

Einsatzgebiet

- Einsatz auf CNC gesteuerten Maschinen, welche eine Schraubenlinieninterpolation durchführen können
- Universeller Einsatz in (fast) allen lang- und kurzspanenden Werkstoffen
- Einsatz bis ca. 54 HRC

Ihre Vorteile

- Produktivitätssteigerung durch Senken und Gewindefertigen in einem Arbeitsgang
- Bearbeitung von problematischen Materialien

Werkstoff · Work material

Gewinde · Thread size

Kernloch · Drill hole

KSS

Coolant lubricant

Product characteristics

- Universal geometry for a broad spectrum of materials
- Max. thread depth up to 2xD
- Countersinking and thread manufacturing in one work step with 914445
- Internal cooling with axial outlet
- Wear-resistant TiCN coating

Field of application

- Application on CNC controlled machines which can carry out helical interpolation
- Universal application with (almost) all long and shortchipping materials
- Application up to approx. 54 HRC

Your advantages

- Increase in productivity due to countersinking and thread manufacturing in one work step
- Processing of problematic materials

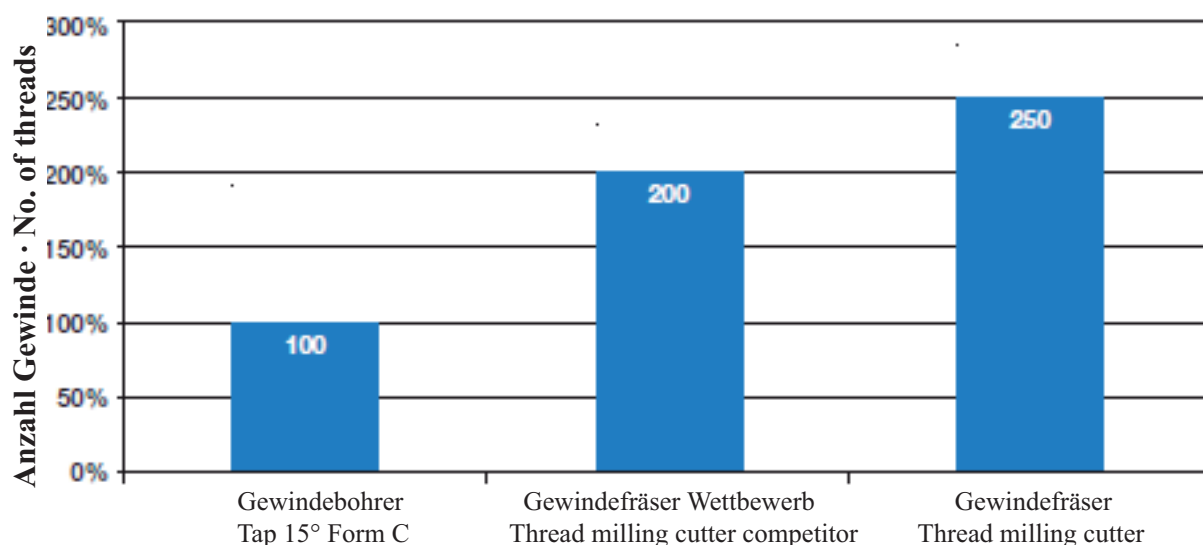
1.2312 – 40 CrMnMoS 8 6 39HRC M 8

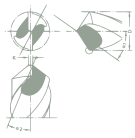
16 mm Grundloch · Blind hole

6,90 mm

19 mm Grundloch · Blind hole

7 % Emulsion · Emulsion ·





Werkzeug- und Industrietechnik

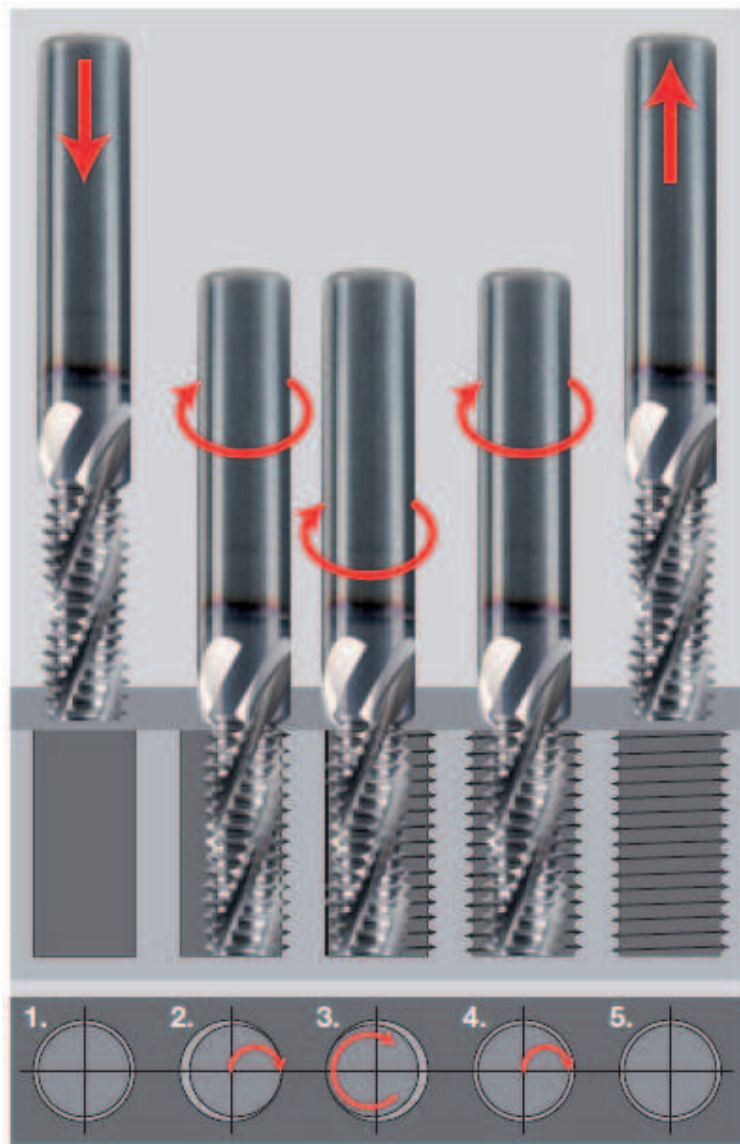


TECHNISCHE INFORMATION TECHNICAL INFORMATION

53

Bemerkung: Die Standzeit gegenüber Gewindeschneiden konnte durch Gewindefräsen deutlich erhöht werden. Durch die Bearbeitung in zwei Umläufen (Schruppen und Schlichten) wird die Lehrenhaltigkeit wiederholgenau und prozesssicher.

Remark: Compared to thread cutting, thread milling has been able to extend tool life considerably. As machining is done in two steps (roughing and finishing), the accuracy to gauge has repeating accuracy and process reliability.

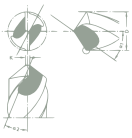


Ablauf:

1. Einfahren in die Bohrung bis kurz vor den Bohrungsgrund
2. Anfahren im Viertel- oder Halbkreis an die Kontur
3. Ausführen der Schraubenlinieninterpolation
4. Ausfahren im Viertel- oder Halbkreis zur Bohrungsmitte
5. Ausfahren aus der Bohrung

Procedure:

1. Insertion into drill hole up to shortly before the bottom
2. Contour approach in a quarter or semicircle
3. Carrying out of helical interpolation
4. Backing out in a quarter or semicircle with regard to the drill hole centre
5. Backing out of drill hole



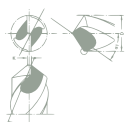
PROBLEMBEHANDLUNG BEIM GEWINDEFÄSEN

TROUBLE-SHOOTING WITH THREAD MILLING

Problem	mögliche Ursache	Abhilfe
Werkzeugbruch	- Schnittdaten fehlerhaft - CNC Programm oder gespeicherter Fräseradius falsch	- Schnittdaten anpassen - CNC Programm und Fräseradius prüfen
Rattern/Vibrationen/ schlechte Oberfläche	- zu hohe Schnittgeschwindigkeit - Werkzeug- oder Werkstückspannung unzureichend	- Schnittgeschwindigkeit senken - Werkzeug- oder Werkstückspannung optimieren - zu Gleichlauffräsen wechseln
Zu geringer Standweg	- Kühlung bzw. Schmierung nicht ausreichend - Schnittdaten zu hoch	- Konzentration der Emulsion steigern - Schnittdaten anpassen - andere Schnittaufteilung wählen
Gewinde wird konisch	- Vorschub zu hoch - keine Schnittaufteilung oder Schnittaufteilung ungünstig	- Vorschub reduzieren - Schnittaufteilung wählen (Empfehlung: Schruppen 85%, Schlichten 15%)
Gewinde nicht lehrenhaltig	- falsche Gewindesteigung programmiert - Werkzeugradiuskorrektur falsch - Werkzeug verschlissen	- CNC Programm überprüfen - Werkzeugradiuskorrektur ändern, bis Gewinde lehrenhaltig - Werkzeug austauschen

Problem	Possible cause	Solution
Tool breakage	- Erroneous cutting data - Wrong CNC program or stored cutter radius	- Adjust cutting data - Check CNC program and cutter radius
Chattering/vibrations/ bad surface	- Cutting speed too high - Tool or work-piece clamping insufficient	- Lower cutting speed - Optimise tool or work-piece clamping - Switch to climb milling
Reduced tool life	- Insufficient cooling or lubrication - Cutting data too high	- Increase concentration of emulsion - Adjust cutting data - Choose different cut distribution
Thread has become conical	- Feed too high - No cut distribution or bad cut distribution	- Reduce feed - Choose cut distribution (Recommendation: Roughing 85%, finishing 15%)
Thread not accurate to gauge	- Thread pitch badly programmed - Tool radius correction wrong - Tool worn	- Check CNC program - Change tool radius correction until thread accurate to gauge - Replace tool

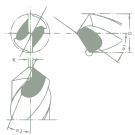
[illegible]



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSWERKZEUGE SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE TOOL

Art.-Nr.		Seite Page
1-10044	VHM NC Anbohrer 90° Solid Carbide NC-Centre Drill 90°	58
1-10048	VHM NC Anbohrer 142° Solid Carbide NC-Centre Drill 142°	58
1-30600 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 60° Solid Carbide Deburring Endmill 60°	59
1-30601 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 90° Solid Carbide Deburring Endmill 90°	59
1-30602 / Tinalox SN²	VHM Entgratfräser 120° Solid Carbide Deburring Endmill 120°	59
1-30603	VHM Vor- und Rückwärtsentgratfräser, kurz Solid Carbide Deburring Endmill, short	60
1-30604	VHM Vor- und Rückwärtsentgratfräser, lang Solid Carbide Deburring Endmill, long	60
1-10080	VHM Kegelsenker, 90° Solid Carbide Countersink, 90°	61
1-10081	VHM Kegelsenker, 60° Solid Carbide Countersink, 60°	61
1-30605	VHM Viertelkreisfräser, kurz Solid Carbide Quarter Radius Endmill, short	62
1-30606	VHM Viertelkreisfräser, lang Solid Carbide Quarter Radius Endmill, long	62
1-30607	VHM Mehrbereichsfräser, 60° Solid Carbide Endmill, 60°	63
1-30608	VHM Mehrbereichsfräser, 90° Solid Carbide Endmill, 90°	63
1-30609	VHM Mehrbereichsfräser, 120° Solid Carbide Endmill, 120°	63



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MEHRBEREICHSWERKZEUGE SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE TOOLS

NC Anbohrer 90°, 142°
Entgratfräser 60°, 90°, 120°
Vor- und Rückwärtsentgrater
Kegelsenker
Viertelkreisfräser
Multifunktionsfräser

Feinstkorn Hartmetall

Ideal für den Einsatz
in allen gängigen Werkstoffen

Hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: *Mehrbereichsanwendung*

NC-Centre Drill 90°, 142°
Deburring Endmill 60°, 90°, 120°
Forward and Backward Deburrer
Countersink
Quarter Radius Endmill
Multipurpose Endmill

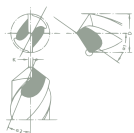
Fine-grain solid carbide

Ideal for application
in the most common materials

Made in Germany



Materials: *multipurpose application*



VHM NC ANBOHRER 90°/142°

SOLID CARBIDE

NC-CENTRE DRILL 90°/142°

Z2

20°

90°/142°

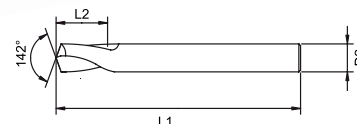
ALOX SN²HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

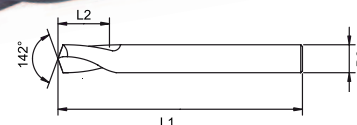
- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)

INFOBOX



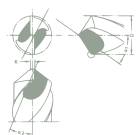
Art.-Nr.: 1-10044

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
2	32	6	90°	2	2	1-10044
3	38	8	90°	2	3	1-10044
4	50	10	90°	2	4	1-10044
5	50	13	90°	2	5	1-10044
6	57	13	90°	2	6	1-10044
8	63	23	90°	2	8	1-10044
10	66	24	90°	2	10	1-10044
12	72	24	90°	2	12	1-10044
16	82	29	90°	2	16	1-10044
20	92	35	90°	2	20	1-10044



Art.-Nr.: 1-10048

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
2	32	6	142°	2	2	1-10048
3	38	8	142°	2	3	1-10048
4	50	10	142°	2	4	1-10048
5	50	13	142°	2	5	1-10048
6	57	13	142°	2	6	1-10048
8	63	23	142°	2	8	1-10048
10	66	24	142°	2	10	1-10048
12	72	24	142°	2	12	1-10048
16	82	29	142°	2	16	1-10048
20	92	35	142°	2	20	1-10048



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL

59

Z4

BLANK /
TINALOX SN²

0° DRALL
0° FLUTE

60°

90°

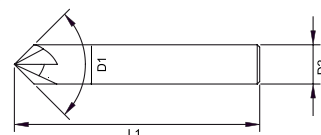
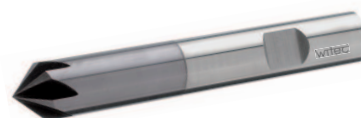
120°

HB

- Feinstkornhartmetall
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- doppelt hinterschliffener Freiwinkel
- blank oder mit Tinalox SN² beschichtet

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- double grinded clearance angle
- blank or Tinalox SN² coated

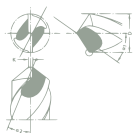


Art.-Nr.: 1-30600 / 1-30601 / 1-30602
blank / Tinalox SN²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
4	54	60°	4	4	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
6	57	60°	4	6	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
8	63	60°	4	8	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
10	72	60°	4	10	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
12	83	60°	4	12	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
16	92	60°	4	16	1-30600	1-30600Tinalox SN ²
20	104	60°	4	20	1-30600	1-30600Tinalox SN ²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
4	54	90°	4	4	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
6	57	90°	4	6	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
8	63	90°	4	8	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
10	72	90°	4	10	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
12	83	90°	4	12	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
16	92	90°	4	16	1-30601	1-30601Tinalox SN ²
20	104	90°	4	20	1-30601	1-30601Tinalox SN ²

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
4	54	120°	4	4	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
6	57	120°	4	6	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
8	63	120°	4	8	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
10	72	120°	4	10	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
12	83	120°	4	12	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
16	92	120°	4	16	1-30602	1-30602Tinalox SN ²
20	104	120°	4	20	1-30602	1-30602Tinalox SN ²



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM VOR- UND RÜCKWÄRTSENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL

Z3/Z4

0° DRALL
0° TWIAST

90°

TINALOX SN²X-LANG
X-LONG

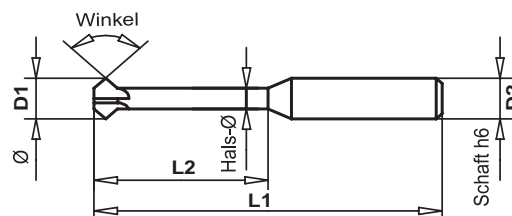
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Tinalox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- 90° Spitzenwinkel

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- 90° nose angle

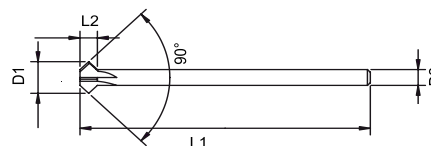


Art.-Nr.: 1-30603

KURZ / SHORT

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Hals Ø D1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
1,50	39	3,8	90°	0,9	3	3	1-30603
2,00	39	5	90°	1,2	3	3	1-30603
2,50	39	6,2	90°	1,5	3	3	1-30603
3,00	39	7,4	90°	1,8	3	3	1-30603
3,50	54	8,6	90°	2,1	3	4	1-30603
4,00	54	9,8	90°	2,4	3	4	1-30603
4,50	55	11	90°	2,7	3	5	1-30603
5,00	55	12,2	90°	3	3	5	1-30603
5,50	57	13,4	90°	3,3	3	6	1-30603
6,00	57	14,6	90°	3,6	3	6	1-30603

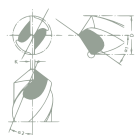
VHM VOR- UND RÜCKWÄRTSENTGRATFRÄSER SOLID CARBIDE DEBURRING ENDMILL



LANG / LONG

Art.-Nr.: 1-30604

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	100	3	90°	4	6	1-30604
6	100	5	90°	4	6	1-30604
8	100	2	90°	4	6	1-30604
10	100	4	90°	4	6	1-30604
12	100	4	90°	4	6	1-30604
16	100	5,3	90°	4	10	1-30604



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM KEGELSENKER SOLID CARBIDE COUNTERSINK

61

Z3

0° DRALL
0° FLUTE

90°/60°

ALOX SN²

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

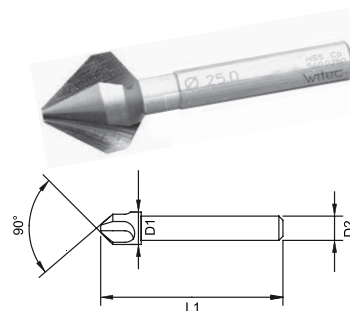
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- bis 63 HRC einsetzbar

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- applicable up to 63 HRC

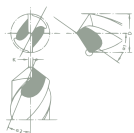


Art.-Nr.: 1-10080

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4,3	50	90°	3	6	1-10080
6,3	51	90°	3	6	1-10080
8,3	55	90°	3	6	1-10080
10,4	56	90°	3	6	1-10080
12,4	59	90°	3	8	1-10080
16,5	63	90°	3	10	1-10080
20,5	67	90°	3	10	1-10080
25	73	90°	3	10	1-10080
31	79	90°	3	10	1-10080

Art.-Nr.: 1-10081

Ø D1 mm	L1 mm	Winkel	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4,3	50	60°	3	6	1-10081
6,3	51	60°	3	6	1-10081
8,3	52	60°	3	6	1-10081
10,4	53	60°	3	6	1-10081
12,4	54	60°	3	8	1-10081
16,5	55	60°	3	10	1-10081
20,5	56	60°	3	10	1-10081
25	57	60°	3	10	1-10081
31	58	60°	3	10	1-10081



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM VIERTELKREISFRÄSER SOLID QUARTER RADIUS ENMILL

Z4

0° DRALL
0° FLUTEALOX SN²

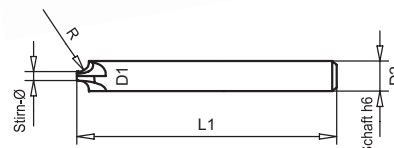
HA

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEEDFEINKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Alox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- gerade genutet

INFOBOX

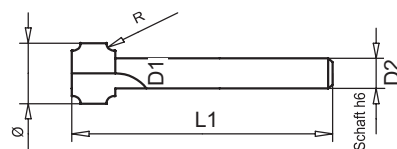
- fine-grain solid carbide
- Alox SN² coating
- stronger web for more stability
- straight flutes



Art.-Nr.: 1-30605

KURZ / SHORT

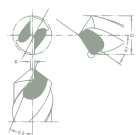
Ø R mm	Ø D1 mm	Stirn Ø mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	8	7	70	4	8	1-30605
1	8	6	70	4	8	1-30605
1,5	10	7	75	4	10	1-30605
2	10	6	75	4	10	1-30605
2,5	12	7	75	4	12	1-30605
3	12	6	75	4	12	1-30605
3,5	16	9	80	4	16	1-30605
4	16	8	80	4	16	1-30605
4,5	16	7	80	4	16	1-30605
5	20	10	80	4	20	1-30605
6	20	8	80	4	20	1-30605



LANG / LONG

Ø R mm	Ø D1 mm	Stirn Ø mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
0,2	8	7,6	100	4	6	1-30606
0,3	8	7,4	100	4	6	1-30606
0,4	8	7,2	100	4	6	1-30606
0,5	8	7	100	4	6	1-30606
0,8	10	8,4	100	4	6	1-30606
1	10	8	100	4	6	1-30606
1,2	10	7,6	100	4	6	1-30606
1,5	10	7	100	4	6	1-30606

Art.-Nr.: 1-30606



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

63

Z2

30° DRALL
30° FLUTE

60°/90°/120°

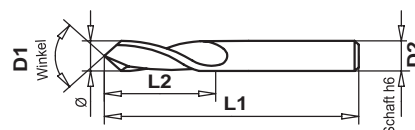
ALOX SN²

HOCHLEISTUNG
HIGH SPEED

HA

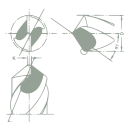
FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Alox SN² Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - ideal für: Nutfräsen, Senken, Fasenfräsen und Anbohren
 - fine-grain solid carbide
 - Alox SN² coating
 - stronger web for more stability
 - ideal for: grooving, countersinking, chamfering and drilling



Art.-Nr.: 1-30607 / 1-30608 / 1-30609

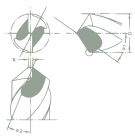
Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr. 60°	Art.-Nr. 90°	Art.-Nr. 120°
3	6	50	2	4	1-30607	1-30608	1-30609
4	8	50	2	5	1-30607	1-30608	1-30609
5	10	50	2	6	1-30607	1-30608	1-30609
6	12	60	2	8	1-30607	1-30608	1-30609
8	16	70	2	10	1-30607	1-30608	1-30609
10	18	70	2	12	1-30607	1-30608	1-30609
12	20	70	2	12	1-30607	1-30608	1-30609
16	26	80	2	16	1-30607	1-30608	1-30609
20	32	100	2	20	1-30607	1-30608	1-30609



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30000	VHM HPC Schaftfräser Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill Z4, short	66
1-30001	VHM HPC Schaftfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill Z4, long	66
1-30002	VHM HPC Schaftfräser X-treme Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill X-treme Z4, short	67
1-30003	VHM HPC Schaftfräser X-treme Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill X-treme Z4, long	67
1-30004	VHM HPC Schaftfräser VA / Edelstahl Z4, kurz Solid Carbide HPC Endmill INOX / Stainless Steel Z4, short	68
1-30005	VHM HPC Schaftfräser VA / Edelstahl Z4, lang Solid Carbide HPC Endmill INOX / Stainless Steel Z4, long	68
1-30006	VHM HPC Schaftfräser Z4, X-lang Solid Carbide HPC Endmill Z4, X-long	69
1-30007	VHM HPC Schaftfräser Z4, X-lang, mit kurzer Schneide Solid Carbide HPC Endmill Z4, X-long, with short cutter	69
1-30008	VHM HPC Schaftfräser Z3, kurz Solid Carbide HPC Endmill Z3, short	70 - 71
1-30009	VHM HPC Schaftfräser Z3, lang Solid Carbide HPC Endmill Z3, long	70
1-30010	VHM HPC Schruppfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Roughing Endmill Z4, long	72
1-30011	VHM HPC Power Endmill Z4, kurz Solid Carbide HPC Power Endmill Z4, short	73
1-30012	VHM HPC Power Endmill Z4, lang Solid Carbide HPC Power Endmill Z4, long	73
1-30013	VHM HPC Schlichtfräser Z6-8, kurz Solid Carbide Finishing Endmill, Z6-8, short	74
1-30014	VHM HPC Schlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide Finishing Endmill, Z6-8, long	74
1-30015	VHM HPC Torusfräser Z4 Solid Carbide HPC Torus Endmill Z4	75 - 76
1-30016	VHM HPC Vollradiusfräser Z4, lang Solid Carbide HPC Full Radius Endmill Z4, long	77
1-30017	VHM HPC Vollradiusfräser Z4, X-lang Solid Carbide HPC Full Radius Endmill Z4, X-long	77
	Technische Daten Technical Data	78 - 79



Werkzeug- und Industrietechnik



Q - CUT ⁶⁵

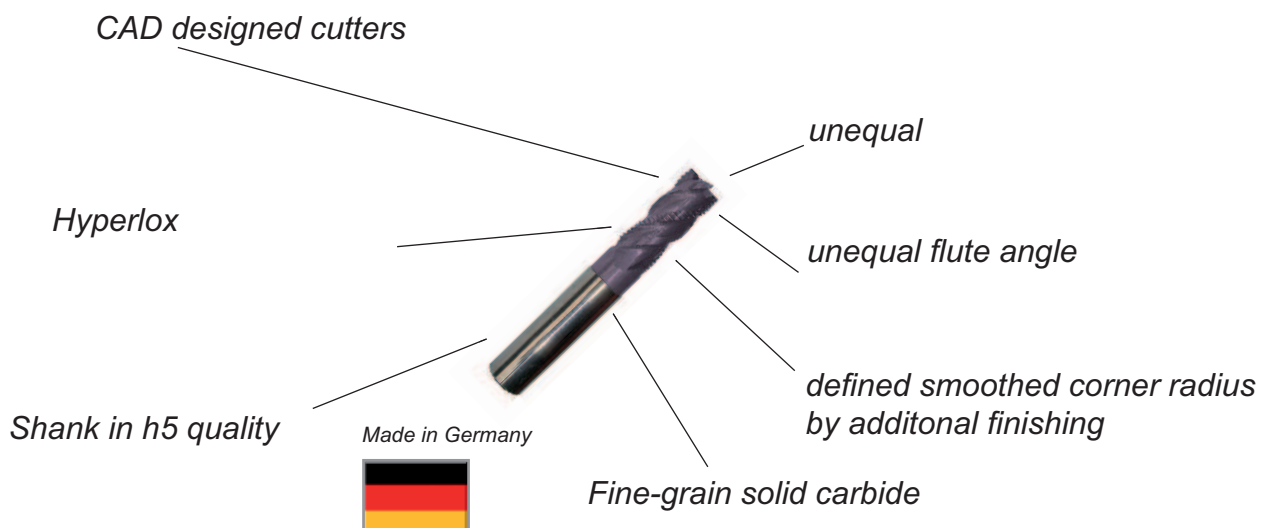
VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILLS

- durch die dynamisch gestaltete Schneide verringern sich die Radialschwingungen
- Bis zu 50% mehr Vorschub möglich
- durch die verminderten Schwingungen erhöht sich die Standzeit
- Schruppen und Schlichten in einem Werkzeug

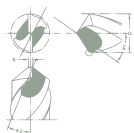


Einsatzgebiete: P, M, K, N, S

- decreased radial oscillation by dynamical formed cutter
- up to 50% more heading
- increased endurance by reduced oscillation
- roughing and finishing with one tool



Materials: P, M, K, N, S



VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z4

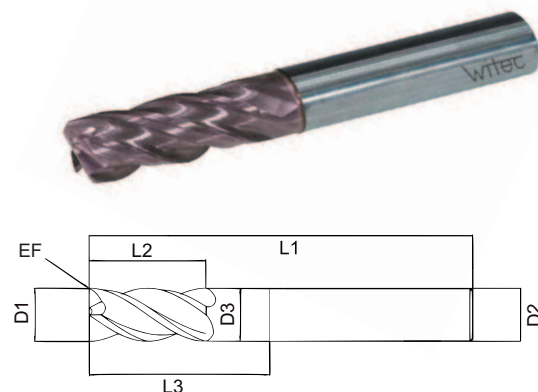
SOLID CARBIDE

HPC ENDMILL Z4

Z4**35°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30000 / 1-30001

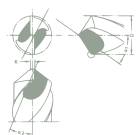
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30000
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30000
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30000
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30000
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30000
14	75	18	30	0,3 x 45°	4	14	1-30000
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30000
18	82	24	36	0,4 x 45°	4	18	1-30000
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30000

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30001
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30001
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30001
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30001
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30001
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30001
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30001
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30001
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30001

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen bis 800 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels up to 800 Nm tensile strength



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER X-TREME

SOLID CARBIDE

HPC ENDMILL X-TREME

67

Z4

35°/36°/
37°/38°

HYPERLOX

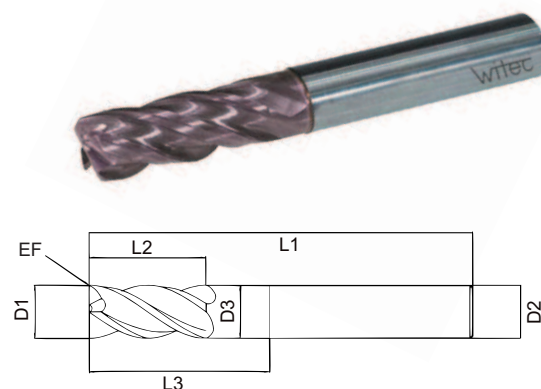
DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch 4 ungleiche Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - für 800 - 1400 Nm
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in 4 unequal flute angle
 - tol. e8
 - for 800 - 1400 Nm



Art.-Nr.: 1-30002 / 1-30003

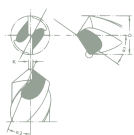
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30002
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30002
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30002
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30002
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30002
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30002
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30002
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30002

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30003
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30003
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30003
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30003
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30003
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30003
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30003
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30003

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen ab 800 - 1400 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels from 800 up to 1400 Nm tensile strength



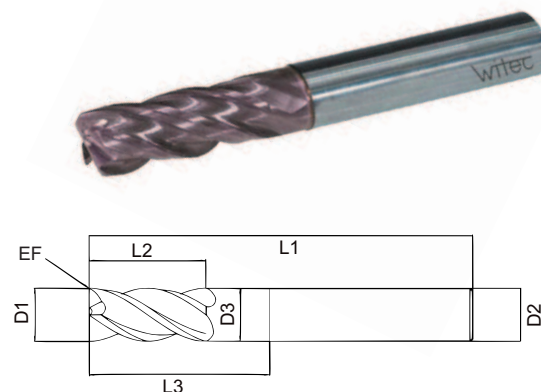
VHM HPC SCHAFTFRÄSER VA

SOLID CARBIDE

HPC ENDMILL INOX

Z4**35°/36°/
37°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch 4 ungleiche Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - für 800 - 1400 Nm
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in 4 unequal flute angle
 - tol. e8
 - for 800 - 1400 Nm



Art.-Nr.: 1-30004 / 1-30005

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30004
5	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30004
6	54	10	18	0,2 x 45°	4	6	1-30004
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30004
10	66	14	26	0,25 x 45°	4	10	1-30004
12	73	16	28	0,25 x 45°	4	12	1-30004
16	82	22	34	0,4 x 45°	4	16	1-30004
20	93	26	42	0,5 x 45°	4	20	1-30004

LANG / LONG

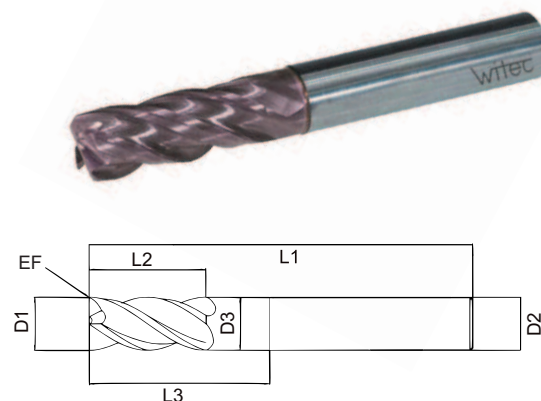
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30005
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30005
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30005
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30005
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30005
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30005
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30005
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30005

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Sonderlegierungen mit hoher Zähigkeiten
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of special alloys with high toughness

Z4**35°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30006 / 1-30007

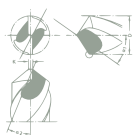
X-LANG / X-LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	20	27	0,1 x 45°	4	6	1-30006
5	63	21	27	0,1 x 45°	4	6	1-30006
6	63	22	27	0,2 x 45°	4	6	1-30006
8	80	28	44	0,2 x 45°	4	8	1-30006
10	100	33	60	0,25 x 45°	4	10	1-30006
12	100	42	55	0,25 x 45°	4	12	1-30006
14	100	48	55	0,3 x 45°	4	14	1-30006
16	150	53	102	0,4 x 45°	4	16	1-30006
20	150	68	100	0,5 x 45°	4	20	1-30006

X-LANG mit kurzer Schneide / X-LONG with short cutter

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	63	5	20	0,1 x 45°	4	6	1-30007
4	63	6	25	0,1 x 45°	4	6	1-30007
5	63	8	25	0,2 x 45°	4	6	1-30007
6	63	10	30	0,2 x 45°	4	6	1-30007
8	80	12	35	0,25 x 45°	4	8	1-30007
10	90	14	45	0,25 x 45°	4	10	1-30007
12	100	18	50	0,3 x 45°	4	12	1-30007
14	100	18	50	0,4 x 45°	4	14	1-30007
16	110	24	60	0,4 x 45°	4	16	1-30007
20	125	30	70	0,5 x 45°	4	20	1-30007

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für die Bearbeitung von Stählen bis 800 Nm Zugfestigkeit
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of steels up to 800 Nm tensile strength



VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3

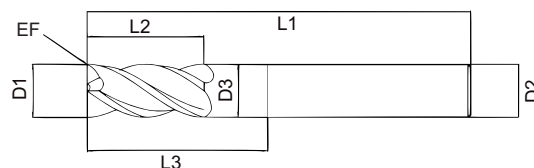
SOLID CARBIDE

HPC ENDMILL Z3

Z3**33°/35°/37°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz h10

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. h10



Art.-Nr.: 1-30008 / 1-30009

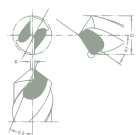
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	5	8	0,1 x 45°	3	6	1-30008
5	54	6	10	0,1 x 45°	3	6	1-30008
6	54	7	12	0,2 x 45°	3	6	1-30008
8	58	9	16	0,2 x 45°	3	8	1-30008
10	66	11	20	0,25 x 45°	3	10	1-30008
12	73	12	24	0,25 x 45°	3	12	1-30008
14	75	14	28	0,3 x 45°	3	14	1-30008
16	82	16	32	0,4 x 45°	3	16	1-30008
18	84	18	36	0,4 x 45°	3	18	1-30008
20	92	20	40	0,5 x 45°	3	20	1-30008

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	12	0,1 x 45°	3	6	1-30009
5	57	10	15	0,1 x 45°	3	6	1-30009
6	57	13	21	0,2 x 45°	3	6	1-30009
8	63	19	27	0,2 x 45°	3	8	1-30009
10	72	22	32	0,25 x 45°	3	10	1-30009
12	83	26	38	0,25 x 45°	3	12	1-30009
14	83	26	38	0,3 x 45°	3	14	1-30009
16	92	32	44	0,4 x 45°	3	16	1-30009
18	92	32	44	0,4 x 45°	3	18	1-30009
20	104	38	54	0,5 x 45°	3	20	1-30009

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen**Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHAFTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE

HPC ENDMILL Z3

71

Z3

33°/35°/37°

HYPERLOX

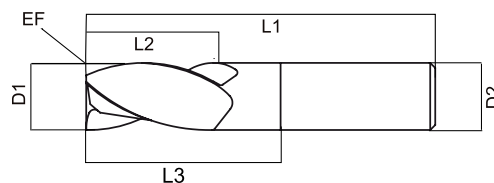
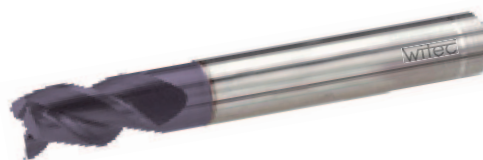
DYNAMISCH
DYNAMIC

ECKENFASE
CHAMFER

HPC

FEINKORN
FINE GRAIN

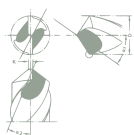
- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz h10
 - fine-grain solid carbide
 - chamfer
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. h10



Art.-Nr.: 1-30008

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4,8	54	6	18	0,1 x 45°	3	6	1-30008
5,75	54	6	18	0,2 x 45°	3	6	1-30008
7,75	58	9	22	0,2 x 45°	3	8	1-30008
9,7	66	11	26	0,25 x 45°	3	10	1-30008
11,7	73	12	28	0,25 x 45°	3	12	1-30008
13,7	75	14	30	0,3 x 45°	3	14	1-30008
15,7	82	16	34	0,4 x 45°	3	16	1-30008

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC SCHRUPPFRÄSER Z4

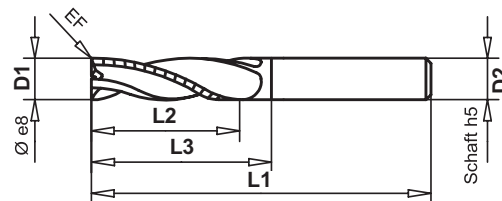
SOLID CARBIDE

HPC ROUGHING ENDMILL Z4

Z4**35°/38°****HYPERLOX****DYNAMISCH
DYNAMIC****SPANBRECHER
CHIP BREAKER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Spanbrecher
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz e8

- fine-grain solid carbide
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- chip breaker
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8

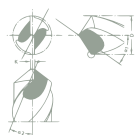


Art.-Nr.: 1-30010

LANG / LONG

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30010
6	57	13	21	0,2 x 45°	4	6	1-30010
8	63	16	27	0,2 x 45°	4	8	1-30010
10	72	22	32	0,25 x 45°	4	10	1-30010
12	83	26	38	0,25 x 45°	4	12	1-30010
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30010
16	92	32	44	0,4 x 45°	4	16	1-30010
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30010
20	104	38	54	0,5 x 45°	4	20	1-30010

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC POWER ENDMILL Z4

SOLID CARBIDE

HPC POWER ENDMILL Z4

73

Z4

43°/45°

HYPERLOX

DYNAMISCH
DYNAMIC

SPANBRECHER
CHIP BREAKER

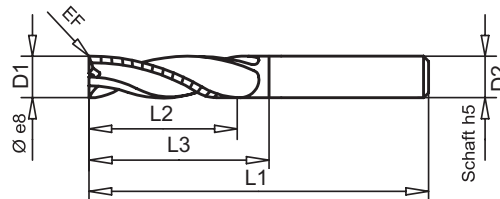
HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- 2 Zähne mit Spanbrecher / 2 Zähne mit Schlichtschneide
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Hyperlox Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- 2 theet with chip breaker / 2 teeth with simply cutter
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. e8



Art.-Nr.: 1-30011 / 1-30012

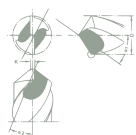
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	13	21	4	6	1-30011
8	63	19	27	4	8	1-30011
10	72	22	32	4	10	1-30011
12	83	26	38	4	12	1-30011
14	83	26	38	4	14	1-30011
16	92	32	44	4	16	1-30011
18	92	32	44	4	18	1-30011
20	104	38	54	4	20	1-30011
25	110	38	54	6	25	1-30011

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	63	18	27	4	6	1-30012
8	70	24	32	4	8	1-30012
10	80	30	38	4	10	1-30012
12	93	36	47	4	12	1-30012
14	99	42	53	4	14	1-30012
16	108	48	59	4	16	1-30012
18	114	54	65	4	18	1-30012
20	125	60	74	4	20	1-30012
25	150	75	93	6	25	1-30012

Einsatz: Hochleistungsfräser für schrappen und schlichten in einem Arbeitsgang bis 1200 Nm Zugfestigkeit
Materials: High performance end mills for roughing and finishing in one operation up to 1200 Nm tensile strength



VHM HPC SCHLICHTFRÄSER Z6-8

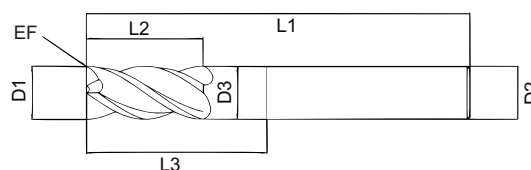
SOLID CARBIDE

HPC FINISHING ENDMILL Z6-8

Z6-8**38°/40°/42°****HYPERLOX****SCHLICHT
PLAIN****ECKENFASE
CHAMFER****HPC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz f8

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- Hyperlox coating
- reduced radial swinging
- CAD designed cutters
- dynamical cutter in unequal flute angle
- tol. f8



Art.-Nr.: 1-30013 / 1-30014

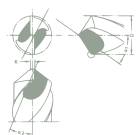
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
5	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
6	57	13	21	0,2 x 45°	6	6	1-30013
8	63	19	27	0,2 x 45°	6	8	1-30013
10	72	22	32	0,25 x 45°	6	10	1-30013
12	83	26	38	0,25 x 45°	6	12	1-30013
14	83	26	38	0,3 x 45°	6	14	1-30013
16	92	32	44	0,4 x 45°	6	16	1-30013
18	92	32	44	0,4 x 45°	8	18	1-30013
20	104	38	54	0,5 x 45°	8	20	1-30013

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	16	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
5	63	18	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
6	63	18	27	0,2 x 45°	6	6	1-30014
8	70	24	34	0,2 x 45°	6	8	1-30014
10	80	30	40	0,25 x 45°	6	10	1-30014
12	90	36	45	0,25 x 45°	6	12	1-30014
14	100	42	55	0,3 x 45°	6	14	1-30014
16	108	48	60	0,4 x 45°	6	16	1-30014
18	115	54	67	0,4 x 45°	8	18	1-30014
20	125	38	75	0,5 x 45°	8	20	1-30014

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen**Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

HPC TORUS ENDMILL Z4

75

Z4

35°/38°

HYPERLOX

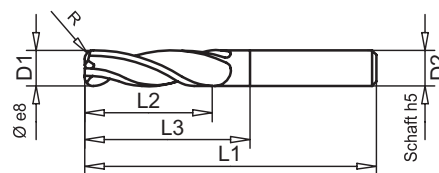
DYNAMISCH
DYNAMIC

R ±0,005

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

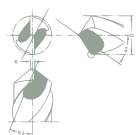
- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Radiusform ±0,005mm
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz f8
 - fine-grain solid carbide
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - radius form ±0,005mm
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. f8



Art.-Nr.: 1-30015

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0.25	4	6	1-30015
4	57	11	21	0.5	4	6	1-30015
4	57	11	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
5	57	13	21	1	4	6	1-30015
5	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	0.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	1	4	6	1-30015
6	57	13	21	1.5	4	6	1-30015
6	57	13	21	2	4	6	1-30015
8	63	19	27	0.5	4	8	1-30015
8	63	19	27	1	4	8	1-30015
8	63	19	27	1.5	4	8	1-30015
8	63	19	27	2	4	8	1-30015
10	72	22	32	0.5	4	10	1-30015
10	72	22	32	1	4	10	1-30015
10	72	22	32	1.5	4	10	1-30015
10	72	22	32	2	4	10	1-30015

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



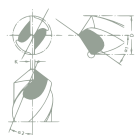
VHM HPC TORUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

HPC TORUS ENDMILL Z4

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
12	83	26	38	0.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	1	4	12	1-30015
12	83	26	38	1.5	4	12	1-30015
12	83	26	38	2	4	12	1-30015
14	83	26	38	1	4	14	1-30015
14	83	26	38	2	4	14	1-30015
16	92	32	44	1	4	16	1-30015
16	92	32	44	1.5	4	16	1-30015
16	92	32	44	2	4	16	1-30015
16	92	32	44	2.5	4	16	1-30015
18	92	32	44	1.5	4	18	1-30015
18	92	32	44	2.5	4	18	1-30015
20	104	38	54	1	4	20	1-30015
20	104	38	54	1.5	4	20	1-30015
20	104	38	54	2	4	20	1-30015
20	104	38	54	2.5	4	20	1-30015
20	104	38	54	3	4	20	1-30015
20	104	38	54	4	4	20	1-30015
20	104	38	54	5	4	20	1-30015

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HPC VOLLRADIUSFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

HPC FULL RADIUS ENDMILL Z4

77

Z4

35°/38°

HYPERLOX

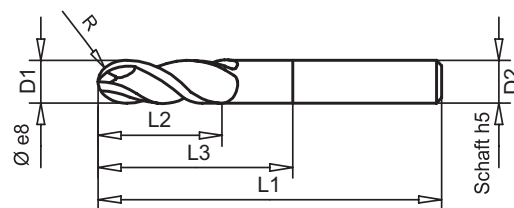
DYNAMISCH
DYNAMIC

R ±0,005

HPC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Radiusform ±0,005mm
 - Hyperlox Beschichtung
 - verminderte Radialschwingungen
 - CAD optimierte Schneide
 - dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
 - Schneidendurchmessertoleranz f8
 - fine-grain solid carbide
 - shank DIN 6535 HA (without plain surface)
 - radius form ±0,005mm
 - Hyperlox coating
 - reduced radial swinging
 - CAD designed cutters
 - dynamical cutter in unequal flute angle
 - tol. f8



Art.-Nr.: 1-30016 / 1-30017

LANG / LONG

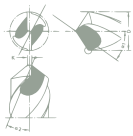
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	21	2	4	6	1-30016
5	57	9	21	2.5	4	6	1-30016
6	57	10	21	3	4	6	1-30016
8	63	12	27	4	4	8	1-30016
10	72	14	32	5	4	10	1-30016
12	83	16	38	6	4	12	1-30016
14	83	18	38	7	4	14	1-30016
16	92	22	44	8	4	16	1-30016
18	92	24	44	9	4	18	1-30016
20	104	26	54	10	4	20	1-30016

X-LANG / X-LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	Schaft h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	21	2	4	6	1-30017
5	57	9	21	2.5	4	6	1-30017
6	57	10	21	3	4	6	1-30017
8	63	12	27	4	4	8	1-30017
10	72	14	32	5	4	10	1-30017
12	83	16	38	6	4	12	1-30017
14	83	18	38	7	4	14	1-30017
16	92	22	44	8	4	16	1-30017
18	92	24	44	9	4	18	1-30017
20	104	26	54	10	4	20	1-30017

Einsatzgebiete: P, M, K, N, S, ideal für Taschen- und Langlochfräsen

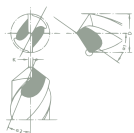
Materials: P, M, K, N, S, ideal for processing of bags- and slot milling



SCHNITTWERTE FÜR VHM HPC HOCHLEISTUNGSFRÄSER APPLICATION FOR SOLIDE CARBIDE HPC HIGH-SPEED ENDMILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstückstoff material	Werkstoffbeispiele example of material	Zugfestigkeit N/mm ² tensile strength N/mm ²
P	Allgemeine Baustähle structural steels	1.0035 ST33 , 1.0254 St37,0 , 1.0050 St50-2 1.0070 ST70-2 , 1.8937 WStE500	< 500 > 500
	Automatenstähle machining steels	1.0718 9SMnPb28 , 1.0736 9SMn36 1.0727 45S20 , 1.0728 60S20	< 800 >800
	Unlegierte Vergütungsstähle unalloyed heat-treated steels	1.0402 C22 , 1.1178 CK30 1.0503 C45 , 1.1191 CK45 1.0601 C60 , 1.1221 CK60	< 700 580 - 700 850 - 1000
	Legierte Vergütungsstähle alloyed heat-treated steels	1.5131 50MnSi4 , 1.7003 38Cr2 1.5710 36NiCr6 , 1.7225 42CrMo4	850 - 1000 1000 - 1200
	Unlegierte Einsatzstähle unalloyed cementation steels	1.0301 C10 , 1.1121 Ck10	< 750
	Legierte Einsatzstähle alloyed cementation steels	1.5919 15CrNi6 , 1.7015 15Cr13 1.5752 14NiCr14 , 1.7131 16MnCr5	850 - 1000 1000 - 1200
	Nitrierstähle nitriding steels	1.8504 34CrAl6 , 1.8509 41CrAlMo7 1.8507 34CrAlMo5 , 1.8519 31CrMoV9	850 - 1000 1000 - 1200
	Werkzeugstähle tool steels	1.2067 100Cr6 , 1.2307 29CrMoV 1.2080 X210Cr12 , 1.2767 X45NiCrMo4	< 850 850 - 1000
	Schnellarbeitsstähle high-speed steels	1.3243 S6-5-2-5 , 1.344 S6-5-3	< 1050
	Federstähle spring steels	1.5026 55Si7 , 1.8159 50CRV4	< 300 HB
M	Rostfreie Stähle stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305 austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571 martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850 < 850 < 850
K	Gußeisen cast iron	GG 10GG 20 GG25GG 45	< 240 HB < 300 HB
	Kugelgraphit und Temperguß nodular graphite and annealed cast iron	GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	< 240 HB < 300 HB
	Hartguß chilled cast iron	Die Werkzeug sind für diese Bereiche nicht geeignet. The tools are not suitable for these materials.	
N	Aluminium und AL Legierungen Aluminium and AL-alloys	Diese Werkzeuge empfehlen wir ausschließlich für die Nassbearbeitung. These tools, we recommend only for lubricated performance demands.	
	AL-Knetlegierungen AL-forging alloys		
	AL-Gußlegierungen < 10 Si AL-cast alloys < 10Si		
	AL-Gußlegierungen > 10 Si AL-cast alloys > 10Si		
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys		
	Kupfer niedriglegiert Copper low alloyed materials		
	Messing kurzspanend Brass short-chipping		
	Messing langspanend Brass long-chipping		
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping		
	Bronze langspanend Bronze long-chipping		
S	Titan- und Titanlegierung Titan and Titanium alloys	3.7024 Ti99 , 3.7114 TiAl5Sn2,5 , 3.7124 3.7154 TiAl6Zr , 3.7164 TiAl6V4 , 3.7184	< 850 < 1200
	Sonderlegierungen special alloys	Nimonic, Inconell, Hasteloy	> 1200

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



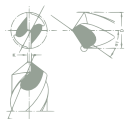
Werkzeug- und Industrietechnik

AXIALE UND RADIALE ZUSTELLUNG⁷⁹

AXIAL AND RADIAL INFEEED

Werkstoff- gruppe material group	Vc m/min	Feinschlichten fine finishing ae 0,1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schlichten finishing ae 0,25 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppschlichten roughing and finishing ae 0,5 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppen roughing ae 1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving					
			Ø 6		Ø 20			Ø 6	Ø 20			Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20
			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)				
P	290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	250	0,042	0,092	215	0,042	0,092	196	0,047	0,103	186	0,053	0,117				
	230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092				
	190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092				
	230	0,035	0,077	200	0,035	0,077	196	0,042	0,092	186	0,042	0,092				
	220	0,032	0,070	190	0,032	0,070	187	0,035	0,077	178	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092				
M	160	0,035	0,077	135	0,035	0,077	136	0,042	0,092	129	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,047	0,103				
	130	0,035	0,077	110	0,035	0,077	110	0,042	0,092	105	0,042	0,092				
K	200	0,053	0,117	170	0,053	0,117	170	0,052	0,114	162	0,058	0,128				
	130	0,047	0,103	110	0,047	0,103	150	0,053	0,117	145	0,052	0,114				
	160	0,053	0,117	135	0,053	0,117	136	0,053	0,117	129	0,052	0,114				
	130	0,042	0,092	110	0,042	0,092	110	0,047	0,103	105	0,053	0,117				
Bitte orientieren Sie sich an unseren Hartfräsern																
N	Für den Anbohrvorschub bei Fräsern mit Mitteschnitt gelten 30% der hier angegebenen Vorschubwerte fza = 0,3 x fz. For the tapping feed during milling with center-cut the feed rates value 30% from these fza = 0.3 x fz which are given here.															
S	200	0,032	0,070	170	0,032	0,070	170	0,030	0,066	162	0,042	0,092				
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,030	0,066	105	0,035	0,077				
	90	0,032	0,070	75	0,032	0,070	76	0,030	0,066	72	0,035	0,077				

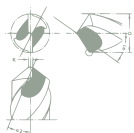
Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
All average values are approximate and may vary depending on set-up and machine type.



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE ALU HIGH-SPEED ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30300 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z2, poliert oder CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z2, polished or CC coated, short	82 - 83
1-30301 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z2, poliert oder CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z2, polished or CC coated, long	82 - 83
1-30302 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z3, poliert oder CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z3, polished or CC coated, short	84 - 85
1-30303 / CC	VHM ALU Schaftfräser Z3, poliert oder CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z3, polished or CC coated, long	84 - 85
1-30304 CC	VHM ALU Schaftfräser Z4, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Endmill Z4, CC coated, short	86
1-30305 CC	VHM ALU Schaftfräser Z4, CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Endmill Z4, CC coated, long	86
1-30306 CC	VHM ALU Schrappfräser Z2, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Roughing Endmill Z2, CC coated, short	87
1-30307 CC	VHM ALU Schrappfräser Z2, CC beschichtet, lang Solid Carbide ALU Roughing Endmill Z2, CC coated, long	87
1-30308 CZ	VHM HSC ALU 3D und 2D Schrappfräser X-TREME Z3, CZ beschichtet Solid Carbide HSC ALU 3D and 2D Roughing Endmill X-TREME Z3, CZ coated	88
1-30309	VHM ALU Einzahnfräser Z1, poliert, lang Solid Carbide ALU Single Flute Endmill Z1, polished, long	89
1-30310	VHM ALU Mikro-Vollradiusfräser Z2 Solid Carbide ALU Micro Full Radius Endmill Z2	90 - 91
1-30311 CC	VHM ALU Vollradiusfräser Z2, CC beschichtet, kurz Solid Carbide ALU Full Radius Endmill Z2, CC coated, short	92
1-30312 CC	VHM ALU Vollradiusfräser Z2, lang Solid Carbide ALU Full Radius Endmill Z2, long	92
1-30313	VHM ALU Mikro Torusfräser Z2, kurz Solid Carbide ALU Micro Full Radius Endmill Z2, short	93 - 94
1-30314	VHM ALU Torusfräser Z2, kurz Solid Carbide ALU Torus Endmill Z2, short	95
1-30315	VHM ALU Torusfräser Z2, lang Solid Carbide ALU Torus Endmill Z2, long	95
	Technische Daten Technical Data	96



Werkzeug- und Industrietechnik



A - Cut ⁸¹

VHM ALU HOCHLEISTUNGSFRÄSER SOLID CARBIDE ALU HIGH-SPEED ENDMILLS

- Feinkorn Hartmetall
- Schneidendurchmesser Toleranz e8
- besserer Spanablauf durch polierte Schneide
- Zentrumschneidend
- CAD optimierte Schneidengeometrie

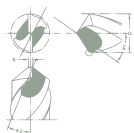


Materials: M, N, S

- Fine-grain solid carbide
- Tol. e8
- better chip-flow
- centre cutting
- CAD designed cutters



Materials: M, N, S



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z2

Z2

45°

e8

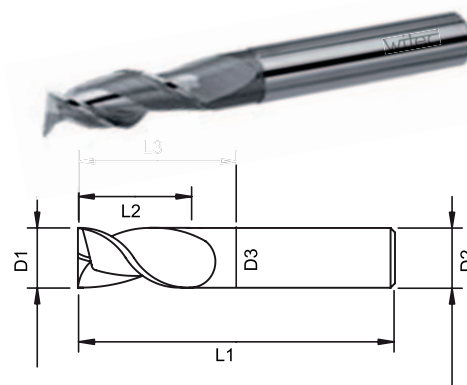
BLANK
CC ALUSPEEDHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - CAD optimierte Schneide
 - polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
-
- fine-grain solid carbide
 - corner radius 0,015 mm
 - CAD designed cutters
 - polished cutter or CC Aluspeed coating
 - tol. e8
 - shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30300 / 1-30301

KURZ / SHORT

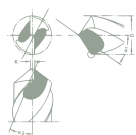
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	6	1-30300
5	54	15	18	2	6	1-30300
6	57	16	21	2	6	1-30300
8	64	22	28	2	8	1-30300
10	72	25	32	2	10	1-30300
12	83	28	38	2	12	1-30300
16	93	35	45	2	16	1-30300
20	104	40	54	2	20	1-30300

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	2	6	1-30301
5	63	20	27	2	6	1-30301
6	63	20	27	2	6	1-30301
8	80	38	44	2	8	1-30301
10	95	45	55	2	10	1-30301
12	100	50	55	2	12	1-30301
16	123	63	75	2	16	1-30301
20	125	65	75	2	20	1-30301

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z2

83

Z2

45°

e8

BLANK
CC ALUSPEED

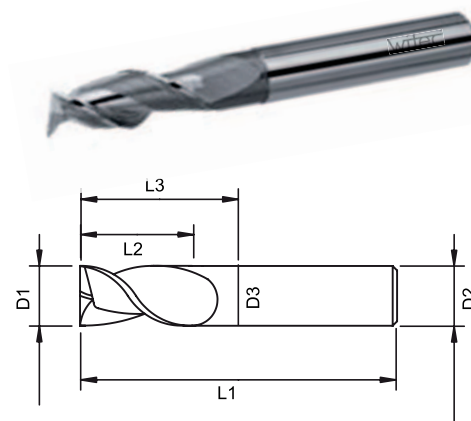
HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished cutter or CC Aluspeed coating
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30300 / 1-30301
CC Aluspeed

KURZ / SHORT

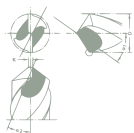
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	6	1-30300 CC Aluspeed
5	54	15	18	2	6	1-30300 CC Aluspeed
6	57	16	21	2	6	1-30300 CC Aluspeed
8	64	22	28	2	8	1-30300 CC Aluspeed
10	72	25	32	2	10	1-30300 CC Aluspeed
12	83	28	38	2	12	1-30300 CC Aluspeed
16	93	35	45	2	16	1-30300 CC Aluspeed
20	104	40	54	2	20	1-30300 CC Aluspeed

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	2	6	1-30301 CC Aluspeed
5	63	20	27	2	6	1-30301 CC Aluspeed
6	63	20	27	2	6	1-30301 CC Aluspeed
8	80	38	44	2	8	1-30301 CC Aluspeed
10	95	45	55	2	10	1-30301 CC Aluspeed
12	100	50	55	2	12	1-30301 CC Aluspeed
16	123	63	75	2	16	1-30301 CC Aluspeed
20	125	65	75	2	20	1-30301 CC Aluspeed

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z3

Z3

45°

e8

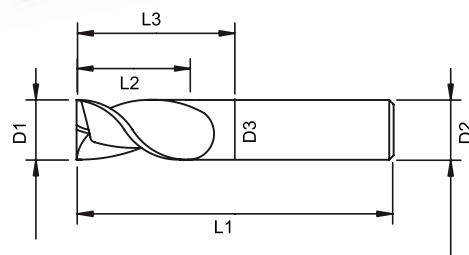
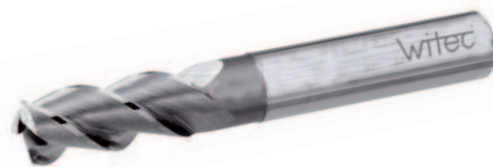
POLIERT
CC-ALUSPEEDHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished or CC Aluspeed coating
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30302 / 1-30303

KURZ / SHORT

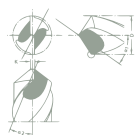
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	3	6	1-30302
5	54	15	18	3	6	1-30302
6	57	16	21	3	6	1-30302
8	64	22	28	3	8	1-30302
10	72	25	32	3	10	1-30302
12	83	28	38	3	12	1-30302
16	93	35	45	3	16	1-30302
20	104	40	54	3	20	1-30302

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	3	6	1-30303
5	63	20	27	3	6	1-30303
6	63	20	27	3	6	1-30303
8	80	38	44	3	8	1-30303
10	95	45	55	3	10	1-30303
12	100	50	55	3	12	1-30303
16	123	63	75	3	16	1-30303
20	125	65	75	3	20	1-30303

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z3 SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z3

85

Z3

45°

e8

POLIERT
CC-ALUSPEED

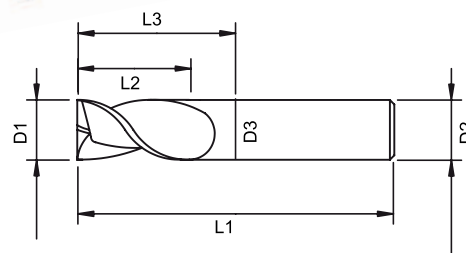
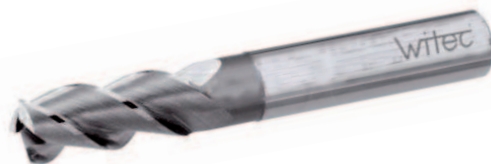
HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide oder CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished or CC Aluspeed coating
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30302 / 1-30303
CC Aluspeed

KURZ / SHORT

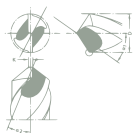
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	3	6	1-30302 CC Aluspeed
5	54	15	18	3	6	1-30302 CC Aluspeed
6	57	16	21	3	6	1-30302 CC Aluspeed
8	64	22	28	3	8	1-30302 CC Aluspeed
10	72	25	32	3	10	1-30302 CC Aluspeed
12	83	28	38	3	12	1-30302 CC Aluspeed
16	93	35	45	3	16	1-30302 CC Aluspeed
20	104	40	54	3	20	1-30302 CC Aluspeed

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	3	6	1-30303 CC Aluspeed
5	63	20	27	3	6	1-30303 CC Aluspeed
6	63	20	27	3	6	1-30303 CC Aluspeed
8	80	38	44	3	8	1-30303 CC Aluspeed
10	95	45	55	3	10	1-30303 CC Aluspeed
12	100	50	55	3	12	1-30303 CC Aluspeed
16	123	63	75	3	16	1-30303 CC Aluspeed
20	125	65	75	3	20	1-30303 CC Aluspeed

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU SCHAFTFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE ALU ENDMILL Z4

Z4

35°/38°

e8

CC ALUSPEED
COATINGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

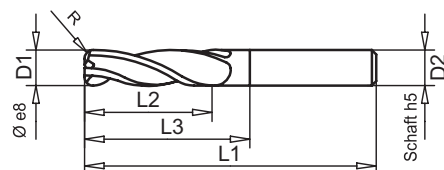
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- ungleicher Drallwinkel
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- unequal flute angle
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30304 CC / 1-30305 CC

KURZ / SHORT

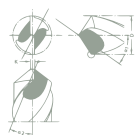
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	4	6	1-30304 CC
5	54	15	18	4	6	1-30304 CC
6	57	16	21	4	6	1-30304 CC
8	64	22	28	4	8	1-30304 CC
10	72	25	32	4	10	1-30304 CC
12	83	28	38	4	12	1-30304 CC
16	93	35	45	4	16	1-30304 CC
20	104	40	54	4	20	1-30304 CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	4	6	1-30305 CC
5	63	20	27	4	6	1-30305 CC
6	63	20	27	4	6	1-30305 CC
8	80	38	44	4	8	1-30305 CC
10	95	45	55	4	10	1-30305 CC
12	100	50	55	4	12	1-30305 CC
16	123	63	75	4	16	1-30305 CC
20	125	65	75	4	20	1-30305 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU SCHRUPPFRÄSER BESCHICHTET SOLID CARBIDE ALU COATED ROUGHING ENDMILL

87

Z2

45°

e8

CC ALUSPEED
COATING

SPANBRECHER
CHIP BREAKER

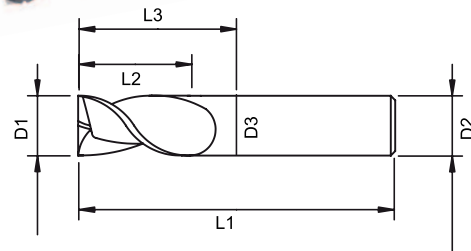
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Spanbrecher
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- chip Breaker
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30306 CC / 1-30307 CC

KURZ / SHORT

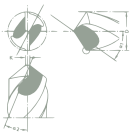
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	6	1-30306 CC
5	54	15	18	2	6	1-30306 CC
6	57	16	21	2	6	1-30306 CC
8	64	22	28	2	8	1-30306 CC
10	72	25	32	2	10	1-30306 CC
12	83	28	38	2	12	1-30306 CC
16	93	35	45	2	16	1-30306 CC
20	104	40	54	2	20	1-30306 CC

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	19	27	2	6	1-30307 CC
5	63	20	27	2	6	1-30307 CC
6	63	20	27	2	6	1-30307 CC
8	80	38	44	2	8	1-30307 CC
10	95	45	55	2	10	1-30307 CC
12	100	50	55	2	12	1-30307 CC
16	123	63	75	2	16	1-30307 CC
20	125	65	75	2	20	1-30307 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC ALU 3D & 2D SCHRUPPFRÄSER X - TREME

SOLID CARBIDE HSC ALU ROUGHING ENDMILL

Z3

45°

e8

CALIDA Z
COATINGSPANBRECHER
CHIP BREAKER

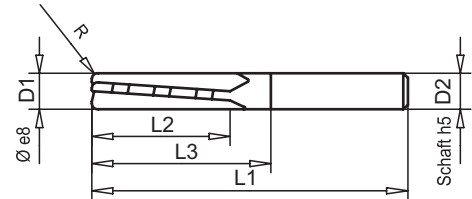
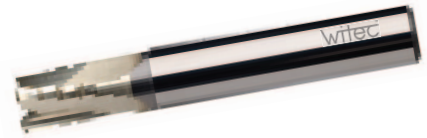
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- bis zu 50% mehr Standzeit
- CAD optimierte Schneide
- Calida Z
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Spanbrecher
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- up to 50% more service time
- CAD designed cutters
- Calida Z coating
- tol. e8
- chip Breaker
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30308 CZ

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	8	21	0,6	3	6	1-30308 CZ
8	63	10	27	0,8	3	8	1-30308 CZ
10	72	12	32	1	3	10	1-30308 CZ
12	83	16	38	1,2	3	12	1-30308 CZ
16	92	20	44	1,6	3	16	1-30308 CZ

Anwendungsbeispiel / Example of application:

Fräsen in Aluminium mit 8% Silizium

Taschenfräsen mit Fräser Ø 16,0

 $VC = 1300 \text{ m/min} \cdot f_z = 0,11 \cdot a_p = 0,25xD$

Milling in Aluminium with 8% Silicium

Pockets milling with Ø 16,0

 $VC = 1300 \text{ m/min} \cdot f_z = 0,11 \cdot a_p = 0,25xD$

Achtung! / Attention!

Voraussetzung ist eine stabile Fräsmaschine.

Werkzeuge sollten eingeschrumpft werden.

Hochdruckpumpe zum Kühlen schont die Schneide.

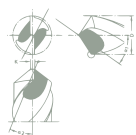
Es treten hohe Zerspanungskräfte auf - daher auf eine feste Teilespannung achten.

The first condition is a stable milling machine.

Tools should be shrunk.

High pressure pump spares for cooling the cutting edge.

Occur at high cutting forces - so pay attention to a fixed voltage parts



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU EINZAHNFRÄSER POLIERT SOLID CARBIDE ALU Z1 SINGLE FLUTE ENDMILL POLISHED Z1

89

Z1

30°

e8

POLIERT
FINISHED

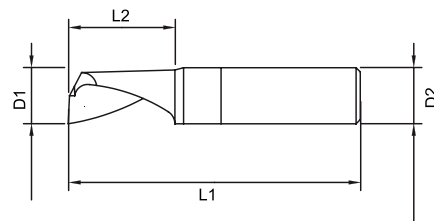
HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

INFOBOX

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- polierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- polished cutter
- tol. e8
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



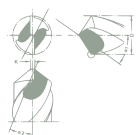
Art.-Nr.: 1-30309

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
1.5	50	6	22	1	3	1-30309
2	50	8	22	1	3	1-30309
3	50	12	22	1	3	1-30309
4	57	15	29	1	4	1-30309
5	60	17	32	1	5	1-30309
6	63	20	27	1	6	1-30309
8	64	24	28	1	8	1-30309
10	72	25	32	1	10	1-30309
12	83	32	38	1	12	1-30309
16	93	38	45	1	16	1-30309

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU MIKRO-VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE ALU

MICRO FULL RADIUS ENDMILL

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATEDHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

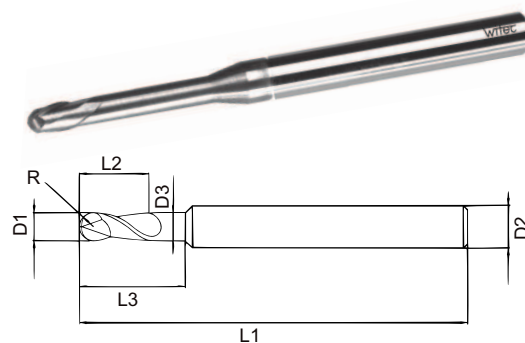
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm

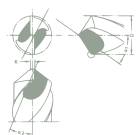


Art.-Nr.: 1-30310

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,4	55	0,5	2	0,2	2	3	1-30310
0,4	55	0,5	4	0,2	2	3	1-30310
0,5	55	0,6	3	0,25	2	3	1-30310
0,5	55	0,6	5	0,25	2	3	1-30310
0,6	55	0,8	2	0,3	2	4	1-30310
0,6	55	0,8	4	0,3	2	4	1-30310
0,6	55	0,8	6	0,3	2	4	1-30310
0,8	55	1	4	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	6	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	8	0,4	2	4	1-30310
0,8	55	1	10	0,4	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	5	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	10	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	15	0,5	2	4	1-30310
1,0	55	1,2	20	0,5	2	4	1-30310
1,0	60	1,2	25	0,5	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	6	0,6	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	12	0,6	2	4	1-30310
1,2	55	1,4	18	0,6	2	4	1-30310
1,2	60	1,4	25	0,6	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	4	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	8	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	12	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	16	0,75	2	4	1-30310
1,5	55	1,8	20	0,75	2	4	1-30310
1,5	60	1,8	25	0,75	2	4	1-30310

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU VOLLRADIUSFRÄSER MIKRO

SOLID CARBIDE ALU

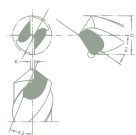
MICRO FULL RADIUS ENDMILL

91

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	65	2	5	1	2	4	1-30310
2	65	2	10	1	2	4	1-30310
2	65	2	15	1	2	4	1-30310
2	65	2	20	1	2	4	1-30310
2	75	2	25	1	2	4	1-30310
2	75	2	30	1	2	4	1-30310
3	65	3	5	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	10	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	15	1,5	2	4	1-30310
3	65	3	20	1,5	2	4	1-30310
3	75	3	25	1,5	2	4	1-30310
3	75	3	30	1,5	2	4	1-30310
4	65	4	10	2	2	6	1-30310
4	65	4	15	2	2	6	1-30310
4	65	4	20	2	2	6	1-30310
4	75	4	25	2	2	6	1-30310
4	75	4	30	2	2	6	1-30310
5	65	5	10	2,5	2	6	1-30310
5	65	5	20	2,5	2	6	1-30310
5	75	5	30	2,5	2	6	1-30310
5	90	5	40	2,5	2	6	1-30310
6	65	6	10	3	2	6	1-30310
6	65	6	20	3	2	6	1-30310
6	75	6	30	3	2	6	1-30310
6	90	6	40	3	2	6	1-30310
6	90	6	50	3	2	6	1-30310

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU VOLLRADIUSFRÄSER BESCHICHTET

SOLID CARBIDE ALU

FULL RADIUS ENDMILL COATED

Z2

45°

e8

CC ALUSPEED
COATINGHOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

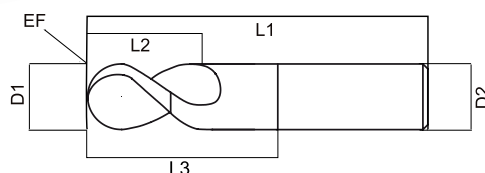
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- CC Aluspeed Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- CC Aluspeed coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30311 CC / 1-30312 CC

KURZ / SHORT

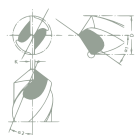
$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	12	18	2	2	6	1-30311 CC
5	54	15	18	2.5	2	6	1-30311 CC
6	57	16	21	3	2	6	1-30311 CC
8	64	22	28	4	2	8	1-30311 CC
10	73	25	33	5	2	10	1-30311 CC
12	84	28	39	6	2	12	1-30311 CC
16	93	35	45	8	2	16	1-30311 CC
20	104	40	54	10	2	20	1-30311 CC

LANG / LONG

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	63	12	27	2	2	6	1-30312 CC
5	63	15	27	2.5	2	6	1-30312 CC
6	63	16	27	3	2	6	1-30312 CC
8	80	22	44	4	2	8	1-30312 CC
10	95	25	55	5	2	10	1-30312 CC
12	100	28	55	6	2	12	1-30312 CC
16	123	35	75	8	2	16	1-30312 CC
20	125	40	75	10	2	20	1-30312 CC

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE ALU

MICRO TORUS ENDMILL

93

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATED

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

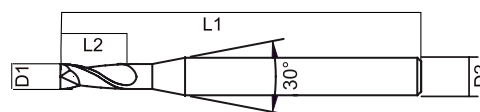
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm

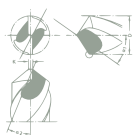


Art.-Nr.: 1-30313

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,4	55	0,5	2	0,05	2	3	1-30313
0,4	55	0,5	4	0,05	2	3	1-30313
0,5	55	0,6	3	0,05	2	3	1-30313
0,5	55	0,6	5	0,05	2	3	1-30313
0,6	55	0,8	2	0,06	2	4	1-30313
0,6	55	0,8	4	0,06	2	4	1-30313
0,6	55	0,8	6	0,06	2	4	1-30313
0,8	55	1	4	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	6	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	8	0,08	2	4	1-30313
0,8	55	1	10	0,08	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	5	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	10	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	15	0,1	2	4	1-30313
1,0	55	1,2	20	0,1	2	4	1-30313
1,0	60	1,2	25	0,1	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	6	0,12	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	12	0,12	2	4	1-30313
1,2	55	1,4	18	0,12	2	4	1-30313
1,2	60	1,4	25	0,12	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	4	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	8	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	12	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	16	0,15	2	4	1-30313
1,5	55	1,8	20	0,15	2	4	1-30313
1,5	60	1,8	25	0,15	2	4	1-30313

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



VHM ALU MIKRO TORUSFRÄSER

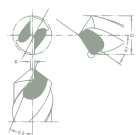
SOLID CARBIDE ALU

MICRO TORUS ENDMILL

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	65	2	5	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	10	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	15	0,2	2	4	1-30313
2	65	2	20	0,2	2	4	1-30313
2	75	2	25	0,2	2	4	1-30313
2	75	2	30	0,2	2	4	1-30313
3	65	3	5	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	10	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	15	0,3	2	4	1-30313
3	65	3	20	0,3	2	4	1-30313
3	75	3	25	0,3	2	4	1-30313
3	75	3	30	0,3	2	4	1-30313
4	65	4	10	0,3	2	6	1-30313
4	65	4	15	0,3	2	6	1-30313
4	65	4	20	0,3	2	6	1-30313
4	75	4	25	0,3	2	6	1-30313
4	75	4	30	0,3	2	6	1-30313
5	65	5	10	0,3	2	6	1-30313
5	65	5	20	0,3	2	6	1-30313
5	75	5	30	0,3	2	6	1-30313
5	90	5	40	0,3	2	6	1-30313
6	65	6	10	0,3	2	6	1-30313
6	65	6	20	0,3	2	6	1-30313
6	75	6	30	0,3	2	6	1-30313
6	90	6	40	0,3	2	6	1-30313
6	90	6	50	0,3	2	6	1-30313

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM ALU TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE ALU TORUS ENDMILL

95

Z2

30°

e8

UNBESCHICHTET
UNCOATED

HOCHLEISTUNG
HIGH-SPEED

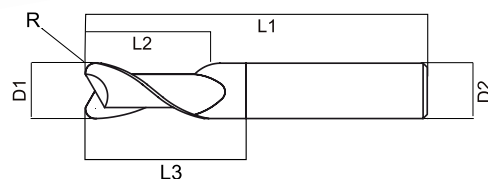
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Kantenverrundung 0,015 mm
- CAD optimierte Schneide
- ohne Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Radiusformtoleranz $\pm 0,005$ mm

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- corner radius 0,015 mm
- CAD designed cutters
- without coating
- tol. e8
- radius form tol. $\pm 0,005$ mm



Art.-Nr.: 1-30314 / 1-30315

KURZ / SHORT

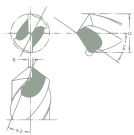
$\varnothing e8$ d1 mm	I1 mm	I2 mm	I3 mm	R	Z	h6 d2 mm	Art.-Nr.
6	57	7	20	1	2	6	1-30314
8	63	9	26	1	2	8	1-30314
10	72	11	31	1,5	2	10	1-30314
12	83	12	37	1,5	2	12	1-30314
16	92	16	43	2	2	16	1-30314
20	104	20	53	2	2	20	1-30314

LANG / LONG

$\varnothing e8$ d1 mm	I1 mm	I2 mm	I3 mm	R	Z	h6 d2 mm	Art.-Nr.
6	80	7	20	1	2	6	1-30315
8	90	9	26	1	2	8	1-30315
10	100	11	31	1,5	2	10	1-30315
12	120	12	37	1,5	2	12	1-30315
16	140	16	43	2	2	16	1-30315
20	140	20	53	2	2	20	1-30315

Einsatzgebiete: M, N, S

Materials: M, N, S



SCHNITTWERTE FÜR VHM ALU FRÄSER

APPLICATION PARAMETERS

FOR SOLIDE CARBIDE ALU ENDMILL

Werkstoff- gruppe material group	Werkstoff material	Werkstoffbeispiele	Zugfestigkeit N/mm ²
M	Rostfreie Stähle / stainless steels	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850
N	Aluminium und AL Leg. / Aluminium and AL alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1	< 400
	AL-Knetlegierungen / wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1	< 450
	AL-Gußlegierungen < 10 Si / AL-cast alloy < 10 Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2573 G-AlSi9	< 600
	AL-Gußlegierungen > 10 Si / AL-cast alloy > 10 Si	3.3581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu	< 600
	Magnesium-Leg. / Magnesium alloys	MgMn2, G-MhAl18Zn1, G-MgA16Zn3	< 450
	Kupfer niedriglegiert / Copper alloys	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn5ZnPb	< 400
	Messing kurzspanend / Brass short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2	< 600
	Messing langspanend / Brass long-chipping	2.0250 CuZn20	< 600
	Bronze kurzspanend / Bronze short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb	< 600
	Bronze langspanend / Bronze long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	850
S	Titan- u. Titanlegierung / Titan and Titanium alloys	3.7024 Ti99, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124	< 850

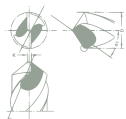
AXIALE UND RADIALE ZUSTELLUNG

AXIAL AND RADIAL INFEEED

Werkstoff- gruppe	Vc m/min	Feinschlichten fine finishing ae 0,1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schlichten finishing ae 0,25 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppschlichten roughing and finishing ae 0,5 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving		Vc m/min	Schruppen roughing ae 1 x d Umfangfräsen peripheral milling Nuten grooving	
		Ø 6 Ø 20			Ø 6 Ø 20			Ø 6 Ø 20			Ø 6 Ø 20	
		fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)			fz (mm/z)	
M	160	0,035	0,077	135	0,035	0,077	136	0,042	0,092	129	0,042	0,092
	130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,047	0,103
	130	0,035	0,077	110	0,035	0,077	110	0,042	0,092	105	0,042	0,092
N	900	0,054	0,119	750	0,054	0,119	765	0,052	0,114	727	0,058	0,128
	1100	0,054	0,199	900	0,054	0,199	935	0,052	0,114	888	0,058	0,128
	410	0,042	0,092	350	0,042	0,092	348	0,047	0,103	330	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,053	0,117	242	0,052	0,114
	300	0,053	0,117	250	0,053	0,117	255	0,052	0,114	242	0,058	0,128
	280	0,053	0,117	240	0,053	0,117	238	0,052	0,114	226	0,058	0,128
	390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,047	0,103	242	0,053	0,117
	390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
	300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,042	0,092	242	0,047	0,103
S	200	0,032	0,070	170	0,032	0,070	170	0,030	0,066	162	0,042	0,092

Diese Werkzeuge empfehlen wir ausschließlich für die Nassbearbeitung.
These tools are recommended only for lubricated processing.

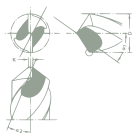
Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
 Cross section values are guideline values, according to chucking and machine type are variations possible.



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER FÜR DEN WERKZEUG- U. FORMENBAU SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL FOR TOOL AND MOLD FACTORY

Art.-Nr.		Seite Page
1-30100	HM HSC Schafffräser Z4, kurz Solid Carbide HSC Endmill Z4, short	98
1-30101	HM HSC Schafffräser Z4, lang Solid Carbide HSC Endmill Z4, long	98
1-30102	VHM HSC Schlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide HSC Finishing Endmill Z6-84, long	99
1-30103	VHM HSC Schlichtfräser Z6-8, X-lang Solid Carbide HSC Finishing Endmill Z6-84, X-long	99
1-30104	VHM HSC Konturschruppfräser Z2-3 Solid Carbide HSC Contour Roughing Endmill Z2-3	100
1-30105	VHM HSC Konturschruppfräser Z2, mit verjüngter Umfangschneide Solid Carbide HSC Contour Roughing Endmill Z2, with thin peripheral cutter	101
1-30106	VHM HSC Konturschlichtfräser Z6-8 Solid Carbide HSC Contour Finishing Endmill Z6-8	102
1-30107	VHM HSC Torusfräser Z2 Solid Carbide HSC Torus Endmill Z2	103
1-30108	VHM HSC Mikro Torusfräser Z2 Solid Carbide HSC Micro Torus Endmill Z2	104 - 105
1-30109	VHM HSC Torusfräser Z4, kurz Solid Carbide HSC Torus Endmill Z4, short	106
1-30110	VHM HSC Torusfräser Z4, lang Solid Carbide HSC Torus Endmill Z4, long	107
1-30111	VHM HSC Vollradiusfräser, Z2, kurz Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z2, short	108
1-30112	VHM HSC Vollradiusfräser, Z2, lang Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z2, long	108
1-30113	VHM HSC Vollradiusfräser, Z4 Solid Carbide HSC Radius Endmill, Z4	109
1-30114	VHM HSC Mikro Vollradiusfräser, Z2, 35° Solid Carbide HSC Micro Radius Endmill, Z2, 35°	110
1-30115	VHM HSC Mikro Vollradiusfräser, Z2, 30° Solid Carbide HSC Micro Radius Endmill, Z2, 30°	111 - 113
1-30116	VHM HSC Mikro Schafffräser Z2, 30° Solid Carbide HSC Micro Endmill Micro Z2, 30°	111 - 116
1-30117	VHM HSC Mikro Schafffräser Z2, 35° Solid Carbide HSC Micro Endmill Micro Z2, 35°	117
	Technische Daten Technical Data	118



Werkzeug- und Industrietechnik



H - CUT ⁹⁷

VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER FÜR DEN WERKZEUG- U. FORMENBAU SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILLS FOR MOLD FACTORY

CAD optimierte, dynamische Schneidengeometrie

HSN² Beschichtung

Schaft in h5 Qualität

starker Kern für hohe Stabilität

± 0,005mm Radiusformtoleranz

*definierte geglättete Kantenverrundung
durch zusätzliches finishing*

Feinstkorn Hartmetall

Hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: P, K, H

CAD designed cutters

HSN² coating

Shank in h5 quality

stronger web for more stability

± 0,005mm radius form tolerance

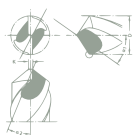
*defined smoothed corner radius
by additonal finishing*

Fine-grain solid carbide

Made in Germany



Materials: P, K, H



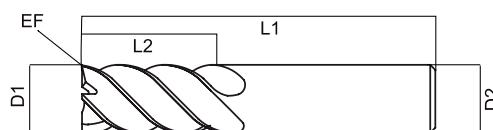
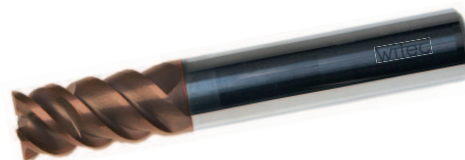
VHM HSC SCHAFTFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC ENDMILL

Z4**52°****HSN²****≤68HRC****ECKENFASE**
CHAMFER**HSC****FEINSTKORN**
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Eckenfase
 - HSN² Beschichtung
 - starker Kern mit doppelter Spannutt im Stirnbereich
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- HSN² coating
- stronger web with double flute in the front
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30100 / 1-30101

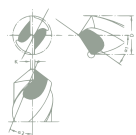
KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	54	8	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
5	54	9	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
6	54	10	18	0,1 x 45°	4	6	1-30100
8	58	12	22	0,2 x 45°	4	8	1-30100
10	66	14	26	0,2 x 45°	4	10	1-30100
12	73	16	28	0,3 x 45°	4	12	1-30100
14	75	18	30	0,3 x 45°	4	14	1-30100
16	82	22	34	0,3 x 45°	4	16	1-30100
18	84	24	36	0,4 x 45°	4	18	1-30100
20	93	26	43	0,4 x 45°	4	20	1-30100

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	11	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
5	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
6	57	13	21	0,1 x 45°	4	6	1-30101
8	63	19	27	0,2 x 45°	4	8	1-30101
10	72	22	32	0,2 x 45°	4	10	1-30101
12	83	26	38	0,3 x 45°	4	12	1-30101
14	83	26	38	0,3 x 45°	4	14	1-30101
16	92	32	44	0,3 x 45°	4	16	1-30101
18	92	32	44	0,4 x 45°	4	18	1-30101
20	104	38	54	0,4 x 45°	4	20	1-30101

Einsatzgebiete: P, K, H**Materials: P, K, H**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC SCHLICHTFRÄSER SOLID CARBIDE HSC FINISHING ENDMILL

99

Z6-8

50°

HSN²

≤68HRC

ECKENFASE
CHAMFER

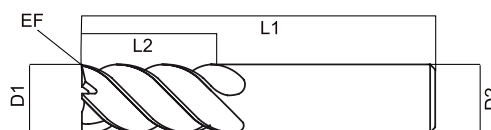
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- HSN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- chamfer
- HSN² coating
- stronger web for more stability
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30102 / 1-30103

LANG / LONG

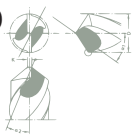
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
5	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
6	57	13	21	0,1 x 45°	6	6	1-30102
7	63	16	27	0,2 x 45°	6	8	1-30102
8	63	19	27	0,2 x 45°	6	8	1-30102
9	72	19	32	0,3 x 45°	6	10	1-30102
10	72	22	32	0,3 x 45°	6	10	1-30102
12	83	26	38	0,3 x 45°	6	12	1-30102
14	83	26	38	0,3 x 45°	6	14	1-30102
16	92	32	44	0,3 x 45°	6	16	1-30102
18	92	32	44	0,4 x 45°	8	18	1-30102
20	104	38	54	0,4 x 45°	8	20	1-30102

X-LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	EF	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	70	26	34	0,1 x 45°	6	6	1-30103
8	90	36	54	0,2 x 45°	6	8	1-30103
10	100	46	60	0,3 x 45°	6	10	1-30103
12	110	56	65	0,3 x 45°	6	12	1-30103
16	130	66	82	0,3 x 45°	6	16	1-30103
20	140	76	90	0,4 x 45°	8	20	1-30103
25	180	92	124	0,5 x 45°	8	25	1-30103

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



VHM HSC KONTURSCHRUPPFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC CONTOUR ROUGHING ENDMILL

Z2-3

30°

HSN²

≤58HRC

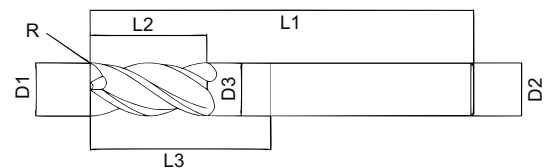
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
 - sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



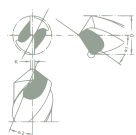
zylindrische
Umfangsschneide

Art.-Nr.: 1-30104

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	60	4	20	0,28	2	6	1-30104
4	80	4	12	0,28	2	6	1-30104
6	60	6	25	0,42	3	6	1-30104
6	100	6	60	0,42	3	6	1-30104
6	85	6	20	0,42	2	6	1-30104
6	120	6	15	0,42	3	6	1-30104
8	65	8	30	0,56	3	8	1-30104
8	100	8	60	0,56	3	8	1-30104
8	120	8	15	0,42	3	8	1-30104
8	100	8	20	0,56	2	8	1-30104
10	75	8	40	0,7	3	10	1-30104
10	100	8	40	0,7	3	10	1-30104
10	75	8	40	1,1	3	10	1-30104
12	80	8	40	1,1	3	12	1-30104
12	125	8	50	0,84	3	12	1-30104
14	90	10	40	1,7	3	14	1-30104
16	100	12	45	1,9	3	16	1-30104

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC KONTURSCHRUPPFRÄSER MIT VERJÜNGTER UMFANGSCHNEIDE SOLID CARBIDE HSC CONTOUR ENDMILL

101

Z2

0° DRALL

HSN²

≤58HRC

R ±0,005

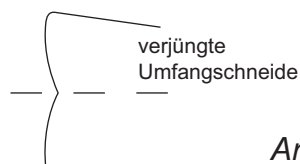
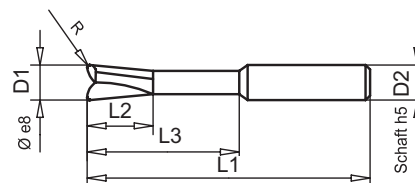
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
- sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



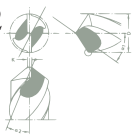
Art.-Nr.: 1-30105

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	3	20	0,33	2	6	1-30105
4	57	3	20	0,33	2	6	1-30105
5	57	4	20	0,35	2	6	1-30105
6	57	4	25	0,42	2	6	1-30105
8	63	4	25	0,52	2	8	1-30105
10	72	6	35	0,64	2	10	1-30105
12	83	6	40	0,75	2	12	1-30105
16	92	8	45	1,06	2	16	1-30105
20	104	9	55	1,25	2	20	1-30105

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC KONTOURSCHLICHTFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC COUNTUR FINISHING ENDMILL

Z6-8

0° DRALL

HSN²

≤58HRC

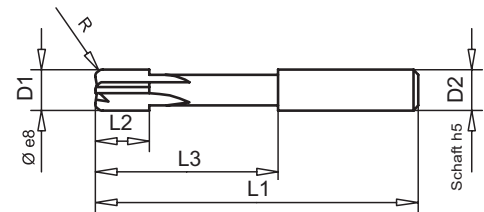
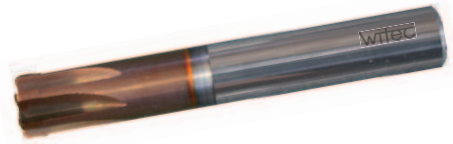
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - spezieller axialer Bogen für hohe Zahnvorschübe
 - sehr gute Laufruhe (Anti-Vibration)
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- special axial curve for higher feed rate
- anti vibration
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



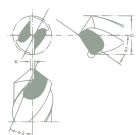
Art.-Nr.: 1-30106

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	2	21	1	6	6	1-30106
6	57	2	21	1,5	6	6	1-30106
8	63	2,5	27	1	6	8	1-30106
8	63	2,5	27	1,5	6	8	1-30106
8	63	2,5	27	2	6	8	1-30106
10	72	3	32	1	8	10	1-30106
10	72	3	32	1,5	8	10	1-30106
10	72	3	32	2	8	10	1-30106
12	83	3,5	38	1	8	12	1-30106
12	83	3,5	38	1,5	8	12	1-30106
12	83	3,5	38	2	8	12	1-30106

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE HSC TORUS ENDMILL

103

Z2

30° DRALL

HSN²

≤58HRC

R ±0,005

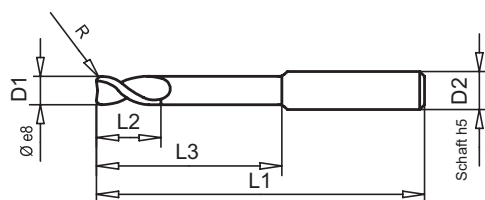
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

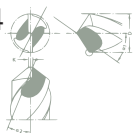


Art.-Nr.: 1-30107

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2,0	80	3	40	0,5	2	6	1-30107
3,0	80	3,5	40	0,5	2	6	1-30107
4,0	80	4	40	1,0	2	6	1-30107
6,0	100	6	60	1,0	2	6	1-30107
6,0	100	6	60	2,0	2	6	1-30107
8,0	100	7	60	2,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	1,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	2,0	2	8	1-30107
8,0	120	7	75	2,0	2	8	1-30107
10,0	120	8	75	2,0	2	10	1-30107
10,0	120	8	75	3,0	2	10	1-30107
10,0	120	8	70	1,5	2	10	1-30107
10,0	120	8	70	3,0	2	10	1-30107
12,0	120	10	70	4,0	2	12	1-30107
12,0	150	10	100	1,0	2	12	1-30107
12,0	150	10	100	4,0	2	12	1-30107

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



VHM HSC MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

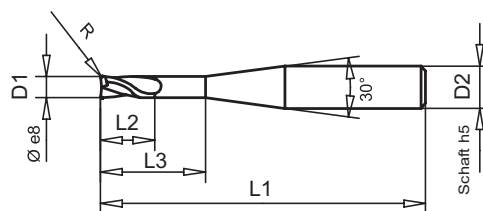
MICRO TORUS ENDMILL

Z2**30° DRALL****HSN²****≤58HRC****R ±0,005****HSC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

INFOBOX

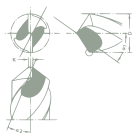
- fine-grain solid carbide
- radius Form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- mini millingcutter with long reduced throat



Art.-Nr.: 1-30108

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	55	0,45	1	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	2	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	3	0,05	2	6	1-30108
0,3	55	0,45	5	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	2	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	4	0,05	2	6	1-30108
0,4	55	0,6	6	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	2	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	4	0,05	2	6	1-30108
0,5	55	0,7	6	0,05	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	2	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	4	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	6	0,06	2	6	1-30108
0,6	55	0,9	8	0,06	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	2	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	4	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	6	0,08	2	6	1-30108
0,8	55	1,2	8	0,08	2	6	1-30108
0,8	65	1,2	10	0,08	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	3	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	4	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	5	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	6	0,10	2	6	1-30108
1,0	55	1,6	8	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	10	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	12	0,10	2	6	1-30108

Einsatzgebiete: P, K, H**Materials: P, K, H**



Werkzeug- und Industrietechnik

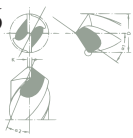
VHM HSC MIKRO TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

MICRO TORUS ENDMILL

105

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
1,0	65	1,6	15	0,10	2	6	1-30108
1,0	65	1,6	20	0,10	2	6	1-30108
1,0	70	1,6	25	0,10	2	6	1-30108
1,0	75	1,6	30	0,10	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	4	0,12	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	6	0,12	2	6	1-30108
1,2	55	1,9	8	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	10	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	12	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	15	0,12	2	6	1-30108
1,2	65	1,9	20	0,12	2	6	1-30108
1,2	70	1,9	25	0,12	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	5	0,15	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	6	0,15	2	6	1-30108
1,5	55	2,4	8	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	10	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	12	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	15	0,15	2	6	1-30108
1,5	65	2,4	20	0,15	2	6	1-30108
1,5	70	2,4	25	0,15	2	6	1-30108
1,5	75	2,4	30	0,15	2	6	1-30108
2,0	55	2,8	6	0,20	2	6	1-30108
2,0	55	2,8	8	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	10	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	12	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	15	0,20	2	6	1-30108
2,0	65	2,8	20	0,20	2	6	1-30108
2,0	70	2,8	25	0,20	2	6	1-30108
2,0	75	2,8	30	0,20	2	6	1-30108
3,0	55	3	5	0,50	2	6	1-30108
3,0	55	3	8	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	10	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	15	0,50	2	6	1-30108
3,0	65	3	20	0,50	2	6	1-30108
3,0	70	3	25	0,50	2	6	1-30108
3,0	75	3	30	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	10	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	15	0,50	2	6	1-30108
4,0	65	4	20	0,50	2	6	1-30108
4,0	70	4	25	0,50	2	6	1-30108
4,0	75	4	30	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	10	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	15	0,50	2	6	1-30108
5,0	65	5	20	0,50	2	6	1-30108
5,0	75	5	30	0,50	2	6	1-30108
5,0	90	5	40	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	10	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	15	0,50	2	6	1-30108
6,0	65	6	20	0,50	2	6	1-30108
6,0	75	6	30	0,50	2	6	1-30108
6,0	90	6	40	0,50	2	6	1-30108
6,0	90	6	50	0,50	2	6	1-30108



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

TORUS ENDMILL

Z4

30°

HSN²

≤68HRC

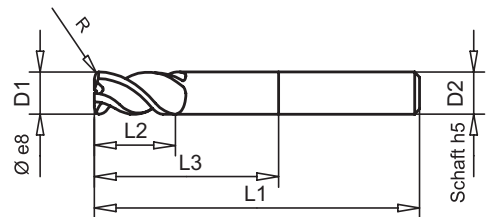
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



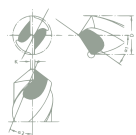
Art.-Nr.: 1-30109

KURZ / SHORT

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	57	7	21	0,3	4	6	1-30109
6	57	7	21	1	4	6	1-30109
6	57	7	21	1,5	4	6	1-30109
8	63	9	27	0,3	4	8	1-30109
8	63	9	27	1	4	8	1-30109
8	63	9	27	1,5	4	8	1-30109
8	63	9	27	2	4	8	1-30109
10	72	11	32	0,5	4	10	1-30109
10	72	11	32	1	4	10	1-30109
10	72	11	32	1,5	4	10	1-30109
10	72	11	32	2	4	10	1-30109
10	72	11	32	2,5	4	10	1-30109
12	83	12	38	0,5	4	12	1-30109
12	83	12	38	1	4	12	1-30109
12	83	12	38	1,5	4	12	1-30109
12	83	12	38	2	4	12	1-30109
12	83	12	38	3	4	12	1-30109
16	92	16	44	1	4	16	1-30109
16	92	16	44	2	4	16	1-30109
16	92	16	44	4	4	16	1-30109

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC TORUSFRÄSER SOLID CARBIDE HSC TORUS ENDMILL

107

Z4

30°

HSN²

≤68HRC

R ±0,005

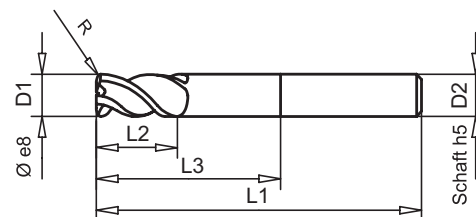
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



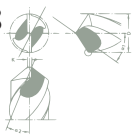
Art.-Nr.: 1-30110

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	80	7	44	0,3	4	6	1-30110
6	80	7	44	1	4	6	1-30110
6	80	7	44	1,5	4	6	1-30110
8	80	7	44	0,3	4	8	1-30110
8	100	9	54	1	4	8	1-30110
8	100	9	54	1,5	4	8	1-30110
8	100	9	54	2	4	8	1-30110
10	100	11	60	0,5	4	10	1-30110
10	100	11	60	1	4	10	1-30110
10	100	11	60	1,5	4	10	1-30110
10	100	11	60	2	4	10	1-30110
10	100	11	60	2,5	4	10	1-30110
12	120	12	75	0,5	4	12	1-30110
12	120	12	75	1	4	12	1-30110
12	120	12	75	1,5	4	12	1-30110
12	120	12	75	2	4	12	1-30110
12	120	12	75	3	4	12	1-30110
16	140	16	92	1	4	16	1-30110
16	150	16	92	2	4	16	1-30110
16	140	16	92	4	4	16	1-30110

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



VHM HSC VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC RADIUS ENDMILL

Z2

30°

HSN²

≤58HRC

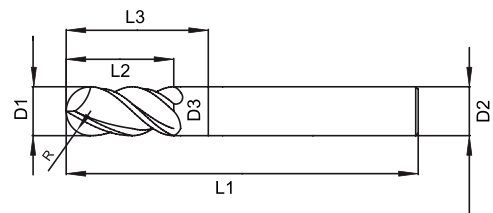
R ±0,005

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30111 / 1-30112

KURZ / SHORT

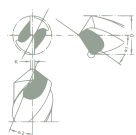
Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3,0	57	4	9	1,50	2	6	1-30111
4,0	57	5	12	2,00	2	6	1-30111
5,0	57	6	15	2,50	2	6	1-30111
6,0	57	7	20	3,00	2	6	1-30111
8,0	63	9	26	4,00	2	8	1-30111
10,0	72	11	31	5,00	2	10	1-30111
12,0	83	12	37	6,00	2	12	1-30111
16,0	92	16	43	8,00	2	16	1-30111

LANG / LONG

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3,0	75	4	9	1,50	2	6	1-30112
4,0	75	5	12	2,00	2	6	1-30112
5,0	80	6	15	2,50	2	6	1-30112
6,0	80	7	20	3,00	2	6	1-30112
8,0	90	9	26	4,00	2	8	1-30112
10,0	100	11	31	5,00	2	10	1-30112
12,0	120	12	37	6,00	2	12	1-30112

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC RADIUS ENDMILL

109

Z4

30°

HSN²

≤68HRC

R ±0,005

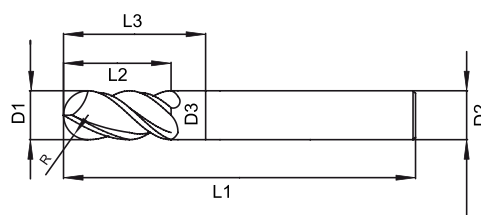
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- CAD optimierte Schneide
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung
- abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

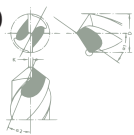


Art.-Nr.: 1-30113

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
4	60	5	12	2	4	6	1-30113
4	60	5	20	2	4	6	1-30113
6	60	10	20	3	4	6	1-30113
6	80	10	30	3	4	6	1-30113
8	75	12	26	4	4	8	1-30113
8	100	12	40	4	4	8	1-30113
10	75	16	28	5	4	10	1-30113
10	100	16	40	5	4	10	1-30113
12	100	16	30	6	4	12	1-30113
16	100	18	32	8	4	16	1-30113

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

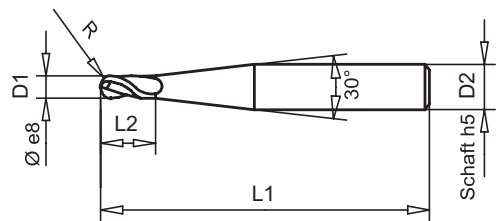
SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

Z2**35°****HSN²****≤68HRC****R ±0,005****HSC****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ± 0,005mm
 - HSN² Beschichtung
 - CAD optimierte Schneide
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung
 - abgesetzter Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

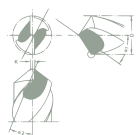
- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- CAD designed cutters
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)



Art.-Nr.: 1-30114

$\varnothing e8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	50	0,5	0,15	2	4,0	1-30114
0,5	50	0,8	0,25	2	4,0	1-30114
0,6	50	0,9	0,30	2	4,0	1-30114
0,7	50	1,0	0,35	2	4,0	1-30114
0,8	50	1,2	0,40	2	4,0	1-30114
0,9	50	1,3	0,45	2	4,0	1-30114
1,0	50	1,5	0,50	2	4,0	1-30114
1,2	50	1,8	0,60	2	4,0	1-30114
1,4	50	2,0	0,70	2	4,0	1-30114
1,5	50	2,3	0,75	2	4,0	1-30114
1,6	50	2,5	0,80	2	4,0	1-30114
1,8	50	2,7	0,90	2	4,0	1-30114
2,0	50	3,0	1,00	2	4,0	1-30114
2,5	50	3,7	1,25	2	4,0	1-30114
3,0	50	4,5	1,50	2	4,0	1-30114

Einsatzgebiete: P, K, H**Materials: P, K, H**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

111

Z2

30°

HSN²

≤58HRC

15 x D

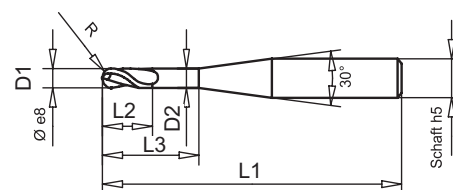
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Arbeitstiefe bis 15xD
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

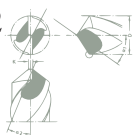
INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth up to 15xD
- mini millingcutter with long reduced throat



Art.-Nr.: 1-30115

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,4	0,36	0,6	1,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,4	0,36	0,6	2,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,4	0,36	0,6	3,0	45	30°	0,2	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	2,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	4,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	6,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,5	0,45	0,7	8,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	2,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	4,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	6,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,6	0,55	0,9	8,0	45	30°	0,3	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	2,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	4,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	6,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	8,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
0,8	0,75	1,2	10,0	45	30°	0,4	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	3,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	4,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	5,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,97	1,5	6,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	7,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	8,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	9,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,95	1,5	10,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	12,0	45	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	14,0	50	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	16,0	50	30°	0,5	2	4,0	1-30115
1,0	0,93	1,5	20,0	55	30°	0,5	2	4,0	1-30115

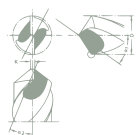


VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

$\varnothing e8$ D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
1,2	1,17	1,8	8,0	45	30°	0,6	2	4,0	1-30115
1,2	1,13	1,8	12,0	45	30°	0,6	2	4,0	1-30115
1,4	1,35	2,1	8,0	45	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,4	1,33	2,1	12,0	45	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,4	1,31	2,1	16,0	50	30°	0,7	2	4,0	1-30115
1,5	1,47	2,3	6,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,45	2,3	8,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,45	2,3	10,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,43	2,3	12,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,41	2,3	16,0	50	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,5	1,39	2,3	20,0	55	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,55	2,4	8,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,53	2,4	12,0	45	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,51	2,4	16,0	50	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,6	1,49	2,4	20,0	55	30°	0,8	2	4,0	1-30115
1,8	1,75	2,7	8,0	45	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,73	2,7	12,0	45	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,71	2,7	16,0	50	30°	0,9	2	4,0	1-30115
1,8	1,69	2,7	20,0	55	30°	0,9	2	4,0	1-30115
2,0	1,97	3,0	4,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,97	3,0	6,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,95	3,0	8,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	10,0	45	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	12,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,93	3,0	14,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,91	3,0	16,0	50	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	20,0	55	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	22,0	60	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	25,0	60	30°	1,0	2	4,0	1-30115
2,0	1,89	3,0	30,0	70	30°	1,0	2	4,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	8,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	10,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	12,0	50	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	16,0	55	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	20,0	60	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	25,0	65	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	30,0	70	30°	1,5	2	6,0	1-30115
3,0	2,85	4,5	35,0	80	30°	1,5	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	10,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	12,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	16,0	60	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	20,0	65	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	25,0	70	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	30,0	70	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	35,0	80	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	40,0	90	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	45,0	90	30°	2,0	2	6,0	1-30115
4,0	3,85	6,0	50,0	100	30°	2,0	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	16,0	60	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	20,0	60	30°	2,5	2	6,0	1-30115



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC MICRO RADIUS ENDMILL

113

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	R	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
5,0	4,80	7,5	25,0	70	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	30,0	80	30°	2,5	2	6,0	1-30115
5,0	4,80	7,5	35,0	80	30°	2,5	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	20,0	80	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	30,0	90	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	40,0	100	30°	3,0	2	6,0	1-30115
6,0	5,80	9,0	50,0	110	30°	3,0	2	6,0	1-30115

VHM HSC MIKRO SCHAFTFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

Z2

30°

HSN²

HRC<60

15 x D

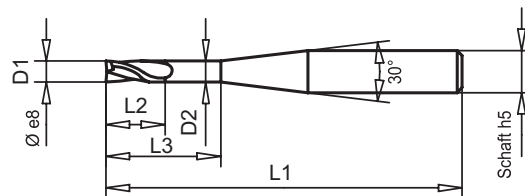
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- Arbeitstiefe bis 15xD
- Miniaturfräser mit langem, abgesetztem Hals

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth up to 15xD
- mini millingcutter with long reduced throat

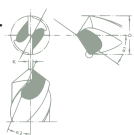


Art.-Nr.: 1-30116

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,4	0,37	0,6	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	3,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,4	0,37	0,6	5,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,5	0,45	0,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116

Einsatzgebiete: P, K, H

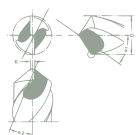
Materials: P, K, H



VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO

SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
0,6	0,55	0,9	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,6	0,55	0,9	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	2,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	3,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,7	0,65	1,0	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,8	0,75	1,2	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
0,9	0,85	1,35	15,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,97	1,5	4,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,97	1,5	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,95	1,5	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,95	1,5	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,0	0,93	1,5	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,17	1,8	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,15	1,8	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,15	1,8	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,13	1,8	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,2	1,13	1,8	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,35	2,1	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,33	2,1	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,33	2,1	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,31	2,1	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,4	1,31	2,1	22,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,47	2,3	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,45	2,3	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,45	2,3	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,43	2,3	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,43	2,3	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,5	1,41	2,3	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,57	2,4	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116

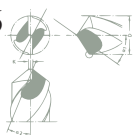


Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

115

Øe8 D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
1,6	1,55	2,4	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,55	2,4	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,6	1,53	2,4	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,77	2,7	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,75	2,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,75	2,7	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,73	2,7	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,73	2,7	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,71	2,7	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,71	2,7	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,69	2,7	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
1,8	1,69	2,7	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,97	3,0	6,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,95	3,0	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,95	3,0	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,93	3,0	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,93	3,0	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,91	3,0	16,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,91	3,0	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	20,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	25,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,0	1,89	3,0	30,0	70	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	8,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	10,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	12,0	45	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	14,0	50	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	16,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	18,0	55	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	20,0	60	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	25,0	70	30°	2	4,0	1-30116
2,5	2,40	3,7	30,0	80	30°	2	4,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	8,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	10,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	12,0	45	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	14,0	50	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	16,0	55	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	18,0	55	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	25,0	65	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	30,0	70	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
3,0	2,85	4,5	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	12,0	50	30°	2	6,0	1-30116



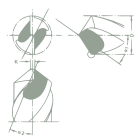
VHM HSC SCHAFTTRÄSER MIKRO

SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

$\varnothing e8$ D1 mm	D2	L2 mm	L3 mm	L1 mm	Konik	Z	Schaft h6 mm	Art.-Nr.
4,0	3,80	6,0	16,0	60	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	25,0	70	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	30,0	70	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	45,0	90	30°	2	6,0	1-30116
4,0	3,80	6,0	50,0	100	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	16,0	60	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	20,0	60	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	25,0	70	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	30,0	80	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	35,0	80	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	40,0	90	30°	2	6,0	1-30116
5,0	4,80	7,5	50,0	110	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	20,0	80	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	30,0	90	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	40,0	100	30°	2	6,0	1-30116
6,0	5,80	9,0	50,0	110	30°	2	6,0	1-30116

Einsatzgebiete: P, K, H

Materials: P, K, H



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC MIKRO SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE HSC MICRO ENDMILL

117

Z2

35°

HSN²

HRC<65

R ±0,005

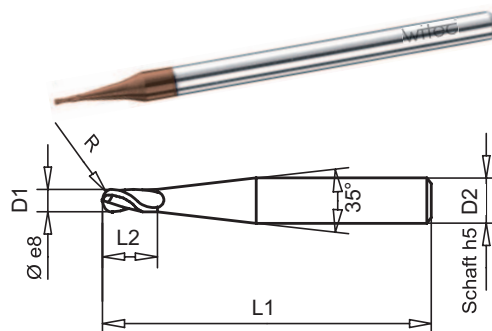
HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ± 0,005mm
- HSN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Kantenverrundung 0,015 mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance ± 0,005mm
- HSN² coating
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)

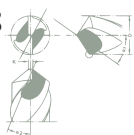


Art.-Nr.: 1-30117

Øe8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,3	50	0,6	2	4,0	1-30117
0,4	50	0,8	2	4,0	1-30117
0,5	50	1,0	2	4,0	1-30117
0,6	50	1,2	2	4,0	1-30117
0,7	50	1,4	2	4,0	1-30117
0,8	50	1,6	2	4,0	1-30117
0,9	50	1,8	2	4,0	1-30117
1,0	50	2,0	2	4,0	1-30117
1,1	50	2,0	2	4,0	1-30117
1,2	50	2,5	2	4,0	1-30117
1,3	50	2,5	2	4,0	1-30117
1,4	50	3,0	2	4,0	1-30117
1,5	50	3,0	2	4,0	1-30117
1,6	50	3,5	2	4,0	1-30117
1,7	50	3,5	2	4,0	1-30117
1,8	50	4,0	2	4,0	1-30117
1,9	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,0	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,1	50	4,0	2	4,0	1-30117
2,2	50	4,5	2	4,0	1-30117
2,3	50	4,5	2	4,0	1-30117
2,4	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,5	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,6	50	5,0	2	4,0	1-30117
2,7	50	5,5	2	4,0	1-30117
2,8	50	5,5	2	4,0	1-30117
2,9	50	6,0	2	4,0	1-30117
3,0	50	6,0	2	4,0	1-30117

Einsatzgebiete: P, K, H

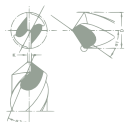
Materials: P, K, H



SCHNITTWERTE FÜR VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER APPLICATION FOR SOLIDE CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL

Werkstoff- gruppe Material Group	Werkstoff Material	d1 mm	z	VC m/min	fz mm/z	ap mm	ae mm
P	Stahl, legierter Stahl HRC ≤ 48 Steel, alloyed steel HRC ≤ 48	6	4	170	0,12	0,15	0,80
		8	4	170	0,15	0,20	0,90
		10	4	170	0,15	0,25	1,00
		12	4	170	0,17	0,30	1,10
		16	4	170	0,21	0,40	1,20
K	Guss Cast	6	4	250	0,13	0,20	2,00
		8	4	250	0,15	0,26	2,60
		10	4	250	0,17	0,33	3,30
		12	4	250	0,19	0,39	4,00
		16	4	250	0,23	0,52	5,30
H	Stahl, legierter Stahl HRC = 48-52 Steel, alloyed steel HRC = 48-52	6	4	150	0,12	0,15	0,80
		8	4	150	0,15	0,20	0,90
		10	4	150	0,14	0,25	1,00
		12	4	150	0,17	0,30	1,10
		16	4	150	0,21	0,40	1,20
	Gehärteter Stahl HRC = 52-60 hardened steel HRC = 52-60	6	4	150	0,12	0,15	0,80
		8	4	150	0,15	0,20	0,90
		10	4	150	0,14	0,25	1,00
		12	4	150	0,17	0,30	1,10
		16	4	150	0,21	0,40	1,20

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
Cross section values are guideline values, according to chucking and machine typ are variations possible.

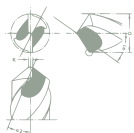


Werkzeug- und Industrietechnik



VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT DIAMANTBESCHICHTUNG SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILL WITH DIAMOND COATING

Art.-Nr.		Seite Page
1-30200	VHM HSC Diamant Vollradiusfräser Z2-4 Solid Carbide Diamond Ballmore Z2-4	120 - 121
1-30201	VHM HSC Diamant Torusfräser Z2-4 Solid Carbide Torus Endmill Z2-4	122 - 125
	Technische Daten Technical Data	126 - 127



Werkzeug- und Industrietechnik



D - CUT 119

VHM HSC HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT DIAMANTBESCHICHTUNG SOLID CARBIDE HSC HIGH-SPEED ENDMILLS WITH DIAMOND COATING

CAD optimierte, dynamische Schneidengeometrie

Feinstkorn Hartmetall

Schaft in h5 Qualität

starker Kern für hohe Stabilität

± 0,005mm Radiusformtoleranz

Diamant Beschichtung

*definierte geglättete Kantenverrundung
durch zusätzliches finishing*

Hergestellt in Deutschland



**Einsatzgebiete: für abrasive Materialien wie Graphit oder NE Metalle,
Carbonwerkstoffe, Kohlefaser**

CAD designed cutters

Fine-grain solid carbide

Shank in h5 quality

stronger web for more stability

± 0,005mm radius form tolerance

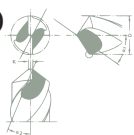
Diamond Coating

*defined smoothed corner radius
by additonal finishing*

Made in Germany



**Materials: abrasive materials as Graphite as well NON Ferrum metals, carbon,
carbon-fiber**



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC DIAMOND RADIUS ENDMILL

Z2-4

30°

DIAMANT
DIAMOND

R ±0,005

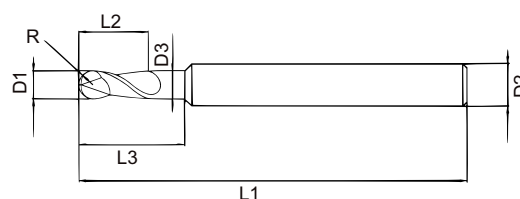
15 x D

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

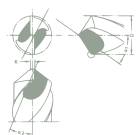
- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz $\pm 0,005\text{mm}$
 - Diamant Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Arbeitstiefe bis 15xD

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance $\pm 0,005\text{mm}$
- Diamond coating
- stronger web for more stability
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without Weldon)
- working depth 15xD



Art.-Nr.: 1-30200

$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	0,5	5	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,5	8	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,5	12	60	0,25	2	3	1-30200
0,5	0,7	15	60	0,25	2	3	1-30200
0,6	0,7	10	60	0,3	2	3	1-30200
0,6	0,7	15	70	0,3	2	3	1-30200
0,8	0,9	10	60	0,4	2	3	1-30200
0,8	0,9	15	70	0,4	2	3	1-30200
1	1	10	60	0,5	2	3	1-30200
1	1	12	60	0,5	2	3	1-30200
1	1	15	70	0,5	2	3	1-30200
1	1	20	70	0,5	2	3	1-30200
1,2	1,5	15	60	0,6	2	3	1-30200
1,4	1,5	15	60	0,7	2	3	1-30200
1,5	1,5	15	60	0,75	2	3	1-30200
1,5	1,5	20	60	0,75	2	3	1-30200
1,5	1,5	25	70	0,75	2	3	1-30200
1,6	2	15	60	0,8	2	3	1-30200
2	4	15	60	1,0	2	3	1-30200
2	4	20	60	1,0	2	3	1-30200
2	4	25	70	1,0	2	3	1-30200
2	4	35	80	1,0	2	3	1-30200
3	6	15	60	1,5	2	3	1-30200
3	6	20	60	1,5	2	3	1-30200
3	6	25	70	1,5	2	3	1-30200
3	6	30	70	1,5	2	3	1-30200



Werkzeug- und Industrietechnik

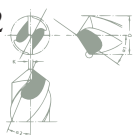
VHM HSC DIAMANT VOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

HSC DIAMOND RADIUS ENDMILL

121

$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
3	6	40	85	1,5	2	3	1-30200
3	6	60	105	1,5	2	3	1-30200
4	4	20	63	2,0	2	4	1-30200
4	4	30	70	2,0	2	4	1-30200
4	4	40	80	2,0	2	4	1-30200
4	4	60	100	2,0	2	4	1-30200
5	5	25	70	2,5	2	5	1-30200
5	5	35	80	2,5	2	5	1-30200
5	5	45	90	2,5	2	5	1-30200
6	6	25	70	3,0	2	6	1-30200
6	6	25	70	3,0	4	6	1-30200
6	6	35	80	3,0	2	6	1-30200
6	6	35	80	3,0	4	6	1-30200
6	6	45	90	3,0	2	6	1-30200
6	6	45	90	3,0	4	6	1-30200
8	8	25	70	4,0	2	8	1-30200
8	8	25	70	4,0	4	8	1-30200
8	8	40	85	4,0	2	8	1-30200
8	8	40	85	4,0	4	8	1-30200
8	8	60	115	4,0	2	8	1-30200
8	8	60	115	4,0	4	8	1-30200
8	8	100	150	4,0	2	8	1-30200
8	8	100	150	4,0	4	8	1-30200
10	10	30	80	5,0	2	10	1-30200
10	10	30	80	5,0	4	10	1-30200
10	10	50	100	5,0	2	10	1-30200
10	10	50	100	5,0	4	10	1-30200
10	10	70	120	5,0	2	10	1-30200
10	10	70	120	5,0	4	10	1-30200
10	10	90	150	5,0	2	10	1-30200
10	10	90	150	5,0	4	10	1-30200
12	12	43	100	6,0	2	12	1-30200
12	12	43	100	6,0	4	12	1-30200
12	12	70	125	6,0	2	12	1-30200
12	12	70	125	6,0	4	12	1-30200
12	12	100	150	6,0	2	12	1-30200
12	12	100	150	6,0	4	12	1-30200



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

Z2-4

30°

DIAMANT
DIAMOND

R ±0,005

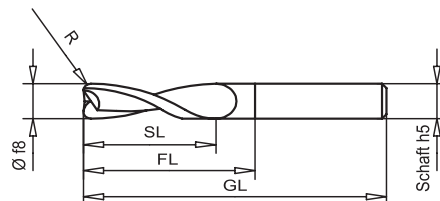
15 x D

HSC

FEINSTKORN
FINE GRAIN

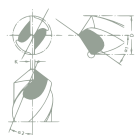
- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz $\pm 0,005\text{mm}$
 - Diamant Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - Schneidendurchmessertoleranz e8
 - Kantenverrundung 0,015 mm
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Arbeitstiefe bis 15xD

- fine-grain solid carbide
- radius form tolerance $\pm 0,005\text{mm}$
- Diamond coating
- stronger web for more stability
- tol. e8
- corner radius 0,015 mm
- shank DIN 6535 HA (without plain surface)
- working depth 15xD



Art.-Nr.: 30201

Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
0,5	0,5	5	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	8	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	12	60	0,02	2	3	1-30201
0,5	0,5	15	60	0,02	2	3	1-30201
0,6	0,7	5	60	0,03	2	3	1-30201
0,6	0,7	10	60	0,03	2	3	1-30201
0,6	0,7	15	70	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	5	60	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	10	60	0,03	2	3	1-30201
0,8	0,9	15	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	10	60	0,03	2	3	1-30201
1	1	10	60	0,1	2	3	1-30201
1	1	5	60	0,1	2	3	1-30201
1	1	15	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	15	70	0,1	2	3	1-30201
1	1	20	70	0,03	2	3	1-30201
1	1	20	70	0,1	2	3	1-30201
1,5	1,5	10	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	15	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	10	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	15	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	20	60	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	20	60	0,15	2	3	1-30201
1,5	1,5	25	70	0,05	2	3	1-30201
1,5	1,5	25	70	0,15	2	3	1-30201



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

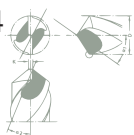
SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

123



$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
2	4	10	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	10	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	15	60	0,5	2	3	1-30201
2	4	20	60	0,05	2	3	1-30201
2	4	20	60	0,2	2	3	1-30201
2	4	25	70	0,05	2	3	1-30201
2	4	25	70	0,2	2	3	1-30201
2	4	25	60	0,5	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,05	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,2	2	3	1-30201
2	4	30	80	0,5	2	3	1-30201
3	6	10	60	0,3	2	3	1-30201
3	6	10	60	0,5	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,15	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,3	2	3	1-30201
3	6	15	60	0,5	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,15	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,3	2	3	1-30201
3	6	25	70	0,5	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,15	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,3	2	3	1-30201
3	6	40	85	0,5	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,15	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,3	2	3	1-30201
3	6	60	105	0,5	2	3	1-30201
4	4	20	63	0,15	2	4	1-30201
4	4	20	63	0,4	2	4	1-30201
4	5	20	63	0,5	2	4	1-30201
4	5	20	63	1	2	4	1-30201
4	4	30	70	0,15	2	4	1-30201
4	4	30	70	0,4	2	4	1-30201
4	5	30	70	0,5	2	4	1-30201
4	5	30	70	1	2	4	1-30201
4	4	40	80	0,15	2	4	1-30201
4	4	40	80	0,4	2	4	1-30201
4	5	40	80	0,5	2	4	1-30201
4	5	60	105	0,4	2	4	1-30201
4	5	60	105	0,5	2	4	1-30201
4	5	60	80	1	2	4	1-30201
4	5	60	105	1	2	4	1-30201
5	5	25	70	0,15	2	5	1-30201
5	5	25	70	0,5	2	5	1-30201
5	5	35	80	0,15	2	5	1-30201
5	5	35	80	0,5	2	5	1-30201
5	5	45	90	0,15	2	5	1-30201
5	5	45	90	0,5	2	5	1-30201



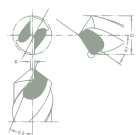
VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL



$\varnothing f8$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
6	6	25	70	0,2	2	6	1-30201
6	6	25	70	0,2	4	6	1-30201
6	6	25	70	0,5	2	6	1-30201
6	6	25	70	0,5	4	6	1-30201
6	6	35	70	0,5	4	6	1-30201
6	6	25	70	1	2	6	1-30201
6	6	25	70	1	4	6	1-30201
6	6	35	80	0,2	2	6	1-30201
6	6	35	80	0,2	4	6	1-30201
6	6	35	80	0,5	2	6	1-30201
6	6	35	80	0,5	4	6	1-30201
6	6	35	80	1	2	6	1-30201
6	6	35	80	1	4	6	1-30201
6	6	45	90	0,2	2	6	1-30201
6	6	45	90	0,2	4	6	1-30201
6	6	45	90	0,5	2	6	1-30201
6	6	45	90	0,5	4	6	1-30201
6	6	45	90	1	2	6	1-30201
6	6	45	90	1	4	6	1-30201
8	8	25	70	0,5	2	8	1-30201
8	8	25	70	0,5	4	8	1-30201
8	8	25	70	1	2	8	1-30201
8	8	25	70	1	4	8	1-30201
8	8	25	70	2	2	8	1-30201
8	8	25	70	2	4	8	1-30201
8	8	40	85	0,5	2	8	1-30201
8	8	40	85	0,5	4	8	1-30201
8	8	40	85	1	2	8	1-30201
8	8	40	85	1	4	8	1-30201
8	8	40	85	2	2	8	1-30201
8	8	40	85	2	4	8	1-30201
8	8	60	115	0,5	2	8	1-30201
8	8	60	115	0,5	4	8	1-30201
8	8	60	115	1	2	8	1-30201
8	8	60	115	1	4	8	1-30201
8	8	60	115	2	2	8	1-30201
8	8	60	115	2	4	8	1-30201
8	8	100	150	0,5	2	8	1-30201
8	8	100	150	0,5	4	8	1-30201
8	8	100	150	1	2	8	1-30201
8	8	100	150	1	4	8	1-30201
8	8	100	150	2	2	8	1-30201
8	8	100	150	2	4	8	1-30201



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM HSC DIAMANT TORUSFRÄSER

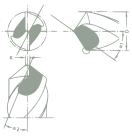
SOLID CARBIDE HSC

DIAMOND TORUS ENDMILL

125



Øf8 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h5 D2 mm	Art.-Nr.
10	10	30	80	0,5	2	10	1-30201
10	10	30	80	0,5	4	10	1-30201
10	10	40	80	0,5	4	10	1-30201
10	10	30	80	1	2	10	1-30201
10	10	30	80	1	4	10	1-30201
10	10	30	80	2	2	10	1-30201
10	10	30	80	2	4	10	1-30201
10	10	50	100	0,5	2	10	1-30201
10	10	50	100	0,5	4	10	1-30201
10	10	50	100	1	2	10	1-30201
10	10	50	100	1	4	10	1-30201
10	10	50	100	2	2	10	1-30201
10	10	50	100	2	4	10	1-30201
10	10	70	120	0,5	2	10	1-30201
10	10	70	120	0,5	4	10	1-30201
10	10	70	120	1	2	10	1-30201
10	10	70	120	1	4	10	1-30201
10	10	70	120	2	2	10	1-30201
10	10	70	120	2	4	10	1-30201
10	10	90	150	0,5	2	10	1-30201
10	10	90	150	0,5	4	10	1-30201
10	10	90	150	1	2	10	1-30201
10	10	90	150	1	4	10	1-30201
10	10	90	150	2	2	10	1-30201
10	10	90	150	2	4	10	1-30201
12	12	43	100	0,5	2	12	1-30201
12	12	43	100	0,5	4	12	1-30201
12	12	43	100	1	2	12	1-30201
12	12	43	100	1	4	12	1-30201
12	12	43	100	2	2	12	1-30201
12	12	43	100	2	4	12	1-30201
12	12	70	125	0,5	2	12	1-30201
12	12	70	125	0,5	4	12	1-30201
12	12	70	125	1	2	12	1-30201
12	12	70	125	1	4	12	1-30201
12	12	70	125	2	2	12	1-30201
12	12	70	125	2	4	12	1-30201
12	12	100	150	0,5	2	12	1-30201
12	12	100	150	0,5	4	12	1-30201
12	12	100	150	1	2	12	1-30201
12	12	100	150	1	4	12	1-30201
12	12	100	150	2	2	12	1-30201
12	12	100	150	2	4	12	1-30201



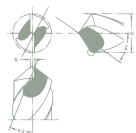
SCHNITTDATEN ZUR GRAPHITBEARBEITUNG „SCHRUPPEN“ APPLICATION FOR GRAPHITE TREATMENT „ROUGHING“

Schnittgeschwindigkeit / cutting speed Vc m/min

Schnittdaten / cutting parameters

Fräser-Ø endmill-Ø	ae		ap		fz		8000 VF		15000 VF		24000VF		30000 VF		36000 VF		45000 VF	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,002	0,003							120	180	144	216	180	270
0,30	0,40	0,15	0,15	0,15	0,002	0,003							120	180	144	216	180	270
0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,004	0,005							240	300	288	360	360	450
0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,005	0,007					240	336	300	420	360	504	450	630
0,60	0,60	0,30	0,30	0,30	0,006	0,008					288	384	360	480	432	576	540	720
0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,008	0,010			240	300	384	480	480	600	576	720	720	900
1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,010	0,012			300	360	480	576	600	720	720	864	900	1080
1,20	1,20	0,60	0,60	0,60	0,012	0,015			360	450	576	720	720	900	864	1080	1080	1350
1,50	1,50	0,75	0,75	0,75	0,014	0,018	224	288	420	540	672	864	840	1080	1008	1296	1260	1620
2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,016	0,020	256	320	480	600	768	960	960	1200	1152	1440	1440	1800
3,00	3,00	1,50	1,50	1,50	0,024	0,025	384	400	720	750	1152	1200	1140	1500	1728	1800	2160	2250
4,00	4,00	2,00	2,00	2,00	0,032	0,040	512	640	960	960	1536	1920	1920	2400	2304	2880	2880	3600
5,00	5,00	2,50	2,50	2,50	0,040	0,050	640	800	1200	1500	1920	2400	2400	3000	2280	3600	3600	4500
6,00	6,00	3,00	3,00	3,00	0,048	0,065	768	1040	1440	1950	2304	3120	2880	3900	3456	4680	4320	5850
8,00	8,00	4,00	4,00	4,00	0,064	0,080	1024	1280	1920	2400	3072	3840	3840	4800	4608	5760	5760	7200
10,00	10,00	5,00	5,00	5,00	0,080	0,100	1280	1600	2400	3000	3840	4800	4800	6000	5760	7200	7200	
12,00	12,00	6,00	6,00	6,00	0,100	0,120	1600	1920	3000	3600	4800	5760	6000	7200	7200			

d	Fräserdurchmesser	1,00 x d	ap-1	Zustellung axial	0,50 x d	Vf-1	Vorschubgeschwindigkeit
d	endmill diameter	1,00 x d	ap-2	Zustellung axial	0,50 x d	Vf-1	feed speed
ae-1	Zustellung radial	0,50 x d	ap-1 / ap-2	axial feed	0,50 x d	für 2 Schneiden / for 2 cutters (ae 1/ap-1)	
ae-1	radial feed	0,50 x d	fz-1	Vorschub pro Zahn (ae - 1)	(ae - 1)	Vf-2	Vorschubgeschwindigkeit
ae-2	Zustellung radial	0,50 x d	fz-2	Vorschub pro Zahn (ae - 2)	(ae - 2)	Vf-2	feed speed
ae-2	radial feed	0,50 x d	fz-1 / fz-2	feed per teeth (ae-1/-2)	(ae-1/-2)	für 2 Schneiden / for 2 cutters (ae 2/ap - 1)	



SCHNITTDATEN ZUR GRAPHITBEARBEITUNG „SCHLICHTEN“ APPLICATION FOR GRAPHITE TREATMENT „FINISHING“

Schnittgeschwindigkeit / cutting speed Vc m/min

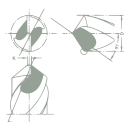
Schmittdaten / cutting parameters

Fräser-Ø endmill-Ø	ae	ap	fz	8000 VF	15000 VF	24000VF	30000 VF	36000 VF	45000 VF
d	0,20 x d	0,20 x d	2						
0,20	0,04	0,04	0,004				240	288	360
0,30	0,06	0,06	0,004				240	288	360
0,40	0,08	0,08	0,006				360	432	540
0,50	0,10	0,10	0,008			384	480	576	720
0,60	0,12	0,12	0,010			480	600	720	900
0,80	0,16	0,16	0,012		360	576	720	864	1080
1,00	0,20	0,20	0,015		450	720	900	1080	1350
1,20	0,24	0,24	0,018		540	864	1080	1296	1620
1,50	0,30	0,30	0,020	320	600	960	1200	1440	1800
2,00	0,40	0,40	0,025	400	750	1200	1500	1800	2250
3,00	0,60	0,60	0,035	560	1050	1680	2100	2520	3150
4,00	0,80	0,80	0,050	800	1500	2400	3000	3600	4500
5,00	1,00	1,00	0,060	960	1800	2880	3600	4320	5400
6,00	1,20	1,20	0,070	1120	2100	3360	4200	5040	6300
8,00	1,60	1,60	0,085	1360	2550	4080	5100	6120	7650
10,00	2,00	2,00	0,110	1760	3300	5280	6600		
12,00	2,40	2,40	0,130	2080	3900	6240	7800		

d Fräserdurchmesser / endmill diameter
 ae Zustellung radial / radial feed

ap Zustellung axial / axial feed
 fz Vorschub pro Zahn / feed per teeth

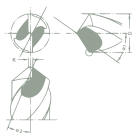
VF Vorschubgeschwindigkeit
 VF feed speed



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSFRAESER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-30500	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, long	130
1-30501	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, works standard, X-lang	130
1-30502	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z3, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z3, long	131
1-30503	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z3, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z3, works standard, X-lang	131
1-30504	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z4, lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z4, long	132
1-30505	VHM Mehrbereichsschaftfräser Z2, Werksnorm, X-lang Solid Carbide Multipurpose Endmill Z2, works standard, X-lang	132
1-30506	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, kurz Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, short	133
1-30507	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, lang Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, long	133
1-30508	VHM Mehrbereichs-Feinkordel-Schrupfräser Z3-4, X-lang Solid Carbide Multipurpose Fine Roughing Teeth Endmill Z3-4, X-long	133
1-30509	VHM Mehrbereichsschlichtfräser Z6-8, lang Solid Carbide Multipurpose Finishing Endmill Z6-8, long	134
1-30510	VHM Mehrbereichsschlichtfräser Z6-8, X-lang Solid Carbide Multipurpose Finishing Endmill Z6-8, X-long	134
1-30511	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, kurz, ohne Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, short, without Weldon surface	135
1-30513	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, lang, ohne Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, long, without Weldon surface	135
1-30512	VHM Mehrbereichsvollradiusfräser Z2, kurz mit Weldon Spannfläche Solid Carbide Multipurpose Full Radius Endmill Z2, short with Weldon surface	136
	Technische Daten Technical Data	137



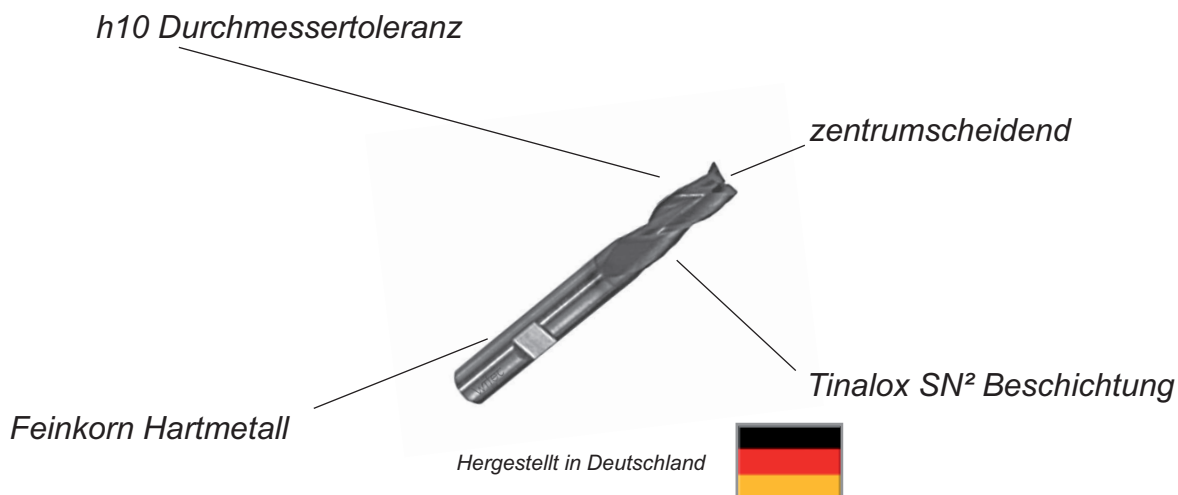
Werkzeug- und Industrietechnik



U - CUT 129

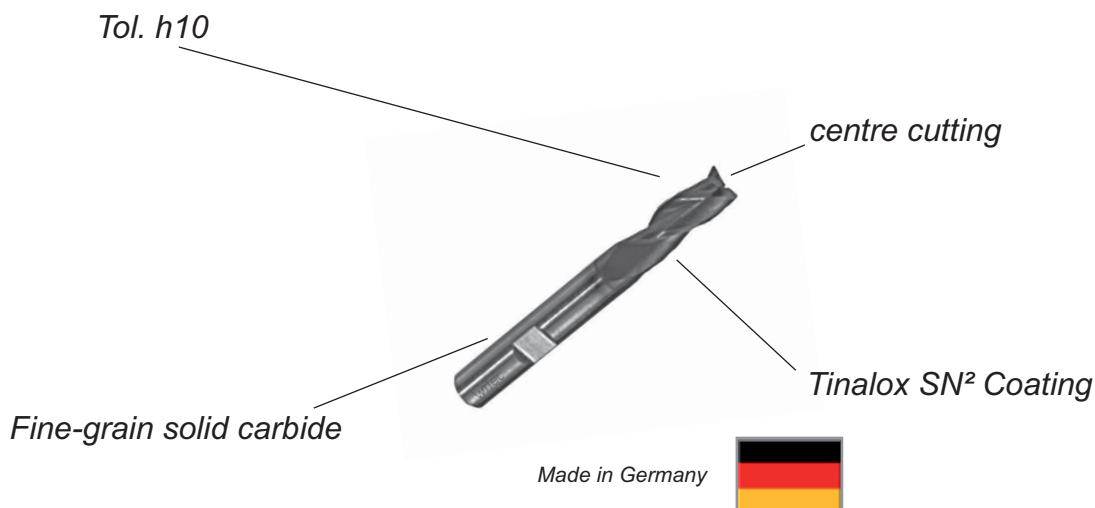
VHM MEHRBEREICHSFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILLS

- Feinkorn Hartmetall
- Schneidendurchmesser Toleranz h10
- Tinalox SN² Beschichtung
- Zentrumschneidend

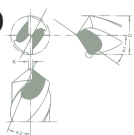


Einsatzgebiete: P, M, K, N

- Fine-grain solid carbide
- Tol. h10
- Tinalox HN² Coating
- centre cutting



Materials: P, M, K, N



VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE ENDMILL Z2

Z2

30°

TINALOX^{SN2}MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

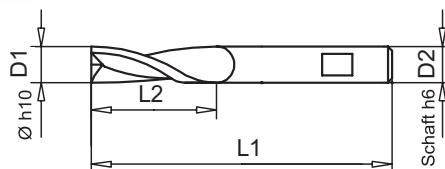
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



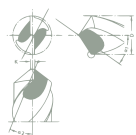
Art.-Nr.: 1-30500 / 1-30501

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	2	6	1-30500
4,5	57	8	-	2	6	1-30500
5	57	10	-	2	6	1-30500
5,5	57	10	-	2	6	1-30500
6	57	10	-	2	6	1-30500
7	63	13	-	2	8	1-30500
8	63	16	-	2	8	1-30500
9	72	16	-	2	10	1-30500
10	72	19	-	2	10	1-30500
12	83	22	-	2	12	1-30500
14	83	22	-	2	14	1-30500
16	92	26	-	2	16	1-30500
18	92	26	-	2	18	1-30500
20	104	32	-	2	20	1-30500

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	2	6	1-30501
5	75	25	-	2	6	1-30501
6	75	30	-	2	6	1-30501
8	75	30	-	2	8	1-30501
10	75	32	-	2	10	1-30501
12	100	45	-	2	12	1-30501
14	100	45	-	2	14	1-30501
16	100	45	-	2	16	1-30501
18	100	45	-	2	18	1-30501
20	100	45	-	2	20	1-30501



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE ENDMILL Z3

131

Z3

30°

TINALOX SN²

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

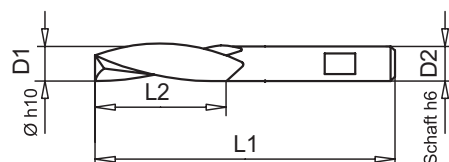
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



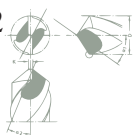
Art.-Nr.: 1-30502 / 1-30503

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	3	6	1-30502
4,5	57	8	-	3	6	1-30502
5	57	10	-	3	6	1-30502
5,5	57	10	-	3	6	1-30502
6	57	10	-	3	6	1-30502
7	63	13	-	3	8	1-30502
8	63	16	-	3	8	1-30502
9	72	16	-	3	10	1-30502
10	72	19	-	3	10	1-30502
12	83	22	-	3	12	1-30502
14	83	22	-	3	14	1-30502
16	92	26	-	3	16	1-30502
18	92	26	-	3	18	1-30502
20	104	32	-	3	20	1-30502

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	3	6	1-30503
5	75	25	-	3	6	1-30503
6	75	30	-	3	6	1-30503
8	75	30	-	3	8	1-30503
10	75	32	-	3	10	1-30503
12	100	45	-	3	12	1-30503
14	100	45	-	3	14	1-30503
16	100	45	-	3	16	1-30503
18	100	45	-	3	18	1-30503
20	100	45	-	3	20	1-30503



VHM MEHRBEREICHSSCHAFTFRÄSER Z4

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE ENDMILL Z4

Z4

30°

TINALOX^{SN2}MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

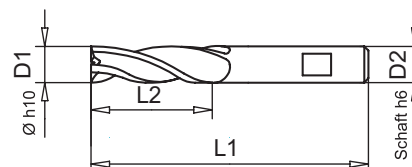
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- ohne Eckenfase
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- without chamfer
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting



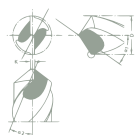
Art.-Nr.: 1-30504 / 1-30505

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	4	6	1-30504
4,5	57	8	-	4	6	1-30504
5	57	10	-	4	6	1-30504
5,5	57	10	-	4	6	1-30504
6	57	10	-	4	6	1-30504
7	63	13	-	4	8	1-30504
8	63	16	-	4	8	1-30504
9	72	16	-	4	10	1-30504
10	72	19	-	4	10	1-30504
12	83	22	-	4	12	1-30504
14	83	22	-	4	14	1-30504
16	92	26	-	4	16	1-30504
18	92	26	-	4	18	1-30504
20	104	32	-	4	20	1-30504

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	19	-	4	6	1-30505
5	75	25	-	4	6	1-30505
6	75	30	-	4	6	1-30505
8	75	30	-	4	8	1-30505
10	75	32	-	4	10	1-30505
12	100	45	-	4	12	1-30505
14	100	45	-	4	14	1-30505
16	100	45	-	4	16	1-30505
18	100	45	-	4	18	1-30505
20	100	45	-	4	20	1-30505



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FEINKORDEL-SCHRUPPFRÄSER SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ROUGHING ENDMILL

133

Z3-4

20° - 30°

TINALOX SN²

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

FEINKKORDEL
FINE ROUGHING

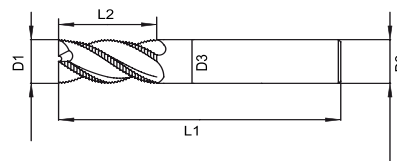
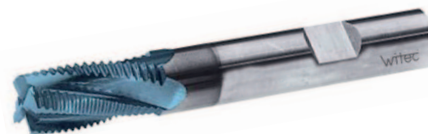
HB

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Tinalox SN² Beschichtung
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Schaft DIN 6535 HB (Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt
- Feinkordel-Schruppverzahnung

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting
- fine roughing teeth



Art.-Nr.: 1-30506 / 1-30507 / 1-30508

KURZ / SHORT DIN 6527 K

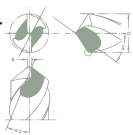
Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	54	8	-	3	6	1-30506
8	58	10	-	3	8	1-30506
10	66	13	-	4	10	1-30506
12	73	16	-	4	12	1-30506
16	82	16	-	4	16	1-30506
20	92	19	-	4	20	1-30506

LANG / LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	8	-	3	6	1-30507
5	57	10	-	3	6	1-30507
6	57	13	-	3	6	1-30507
8	63	19	-	3	8	1-30507
10	72	22	-	4	10	1-30507
12	83	26	-	4	12	1-30507
16	92	32	-	4	16	1-30507
20	104	38	-	4	20	1-30507

X-LANG / X-LONG Werksnorm

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	80	15	-	3	6	1-30508
8	85	21	-	3	8	1-30508
10	100	24	-	4	10	1-30508
12	110	28	-	4	12	1-30508
16	125	34	-	4	16	1-30508
20	140	42	-	4	20	1-30508



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSSCHLICHTFRÄSER

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE FINISHING ENDMILL

Z6-8

50°

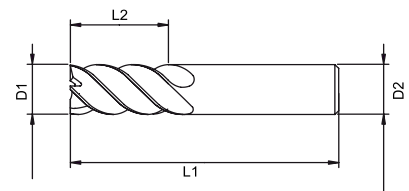
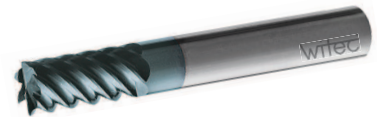
TINALOX^{SN2}MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - ohne Eckenfase
 - Tinalox SN² Beschichtung
 - Schneidendurchmessertoleranz h10
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - Zentrumschnitt

- fine-grain solid carbide
- without corner radius
- Tinalox SN² coating
- tol. h10
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- centre cutting



Art.-Nr.: 1-30509 / 1-30510

LANG / LONG DIN 6527 L

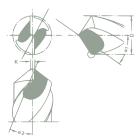
Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
4	57	13	-	6	6	1-30509
5	57	13	-	6	6	1-30509
6	57	13	-	6	6	1-30509
7	63	16	-	6	8	1-30509
8	63	19	-	6	8	1-30509
9	72	19	-	6	10	1-30509
10	72	22	-	6	10	1-30509
12	83	26	-	6	12	1-30509
14	83	26	-	6	14	1-30509
16	92	32	-	8	16	1-30509
18	92	32	-	8	18	1-30509
20	104	38	-	8	20	1-30509

X-LANG / X-LONG DIN 6527 L

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
6	70	26	-	6	6	1-30510
8	90	36	-	6	8	1-30510
10	100	46	-	6	10	1-30510
12	110	56	-	6	12	1-30510
16	130	66	-	8	16	1-30510
20	140	76	-	8	20	1-30510
25	180	92	-	8	25	1-30510

Einsatzgebiete: P, M, K, N

Materials: P, M, K, N



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM MEHRBEREICHSVOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

MULTIPURPOSE FULL RADIUS ENDMILL

135

Z2

30°

TINALOX SN²

MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE

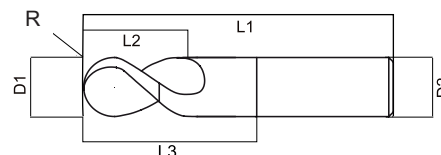
R ± 0,01

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
 - Radiusformtoleranz ±0,01mm
 - Tinalox SN² Beschichtung
 - starker Kern für hohe Stabilität
 - Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
 - Zentrumschnitt
- fine-grain solid carbide
 - radius form tol. ±0,01mm
 - Tinalox SN² coating
 - stronger web for more stability
 - shank DIN 6535 HA (without Weldon surface)
 - centre cutting

INFOBOX



Art.-Nr.: 1-30511

KURZ / SHORT

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30511
4	57	5	12	2	2	6	1-30511
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30511
6	57	7	20	3	2	6	1-30511
8	63	9	26	4	2	8	1-30511
10	72	11	31	5	2	10	1-30511
12	83	12	37	6	2	12	1-30511
16	92	16	43	8	2	16	1-30511
20	104	20	50	10	2	20	1-30511



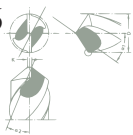
Art.-Nr.: 1-30513

LANG / LONG

Øh10 D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30513
4	57	5	12	2	2	6	1-30513
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30513
6	57	7	20	3	2	6	1-30513
8	63	9	26	4	2	8	1-30513
10	72	11	31	5	2	10	1-30513
12	83	12	37	6	2	12	1-30513

Einsatzgebiete: P, M, K, N

Materials: P, M, K, N



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM MEHRBEREICHSVOLLRADIUSFRÄSER

SOLID CARBIDE

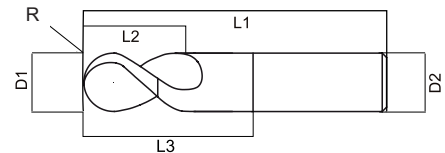
MULTIPURPOSE FULL RADIUS ENDMILL

Z2**20°****TINALOX SN²****MEHRBEREICH
MULTIPURPOSE****R ± 0,01****HB****FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- Feinstkornhartmetall
- Radiusformtoleranz ±0,01mm
- Tinalox SN² Beschichtung
- starker Kern für hohe Stabilität
- Schaft DIN 6535 HB (mit Weldon Spannfläche)
- Zentrumschnitt

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- radius form tol. ±0,01mm
- Tinalox SN² coating
- stronger web for more stability
- shank DIN 6535 HB (with Weldon surface)
- centre cutting

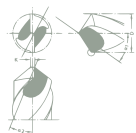


Art.-Nr.: 1-30512

KURZ / SHORT

$\varnothing h10$ D1 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R	Z	h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	57	4	9	1,5	2	6	1-30512
4	57	5	12	2	2	6	1-30512
5	57	6	15	2,5	2	6	1-30512
6	57	7	20	3	2	6	1-30512
8	63	9	26	4	2	8	1-30512
10	72	11	31	5	2	10	1-30512
12	83	12	37	6	2	12	1-30512
16	92	16	43	8	2	16	1-30512
20	104	20	50	10	2	20	1-30512

Einsatzgebiete: P, M, K, N**Materials: P, M, K, N**



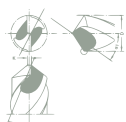
Werkzeug- und Industrietechnik

SCHNITTWERTE FÜR VHM MEHRBEREICHSFÄRÄSER APPLICATION AND CUTTING PARAMETERS FOR SOLID CARBIDE MULTIPURPOSE ENDMILL

137

Werkstoff- gruppe Material Group	Werkstoff Material	Werkstoff- beispiel Example of Material	Zugfestig- keit Tensile Strength	VCm/min	fz	
					Ø 6	Ø 20
P	Allg. Baustähle Structural Steels	St33 ST37	<700	120	0,033	0,120
	Automatenstähle Machining Steels	9SMnPb28	<800	120	0,033	0,120
	unleg. Vergütungsstähle unalloyed Heat-treated steels	C22 C45	<1000	100	0,022	0,080
	leg. Vergütungsstähle alloyed Heat-treated steels	42CrMo4	<1200	70	0,020	0,065
	unleg. Einsatzstähle unalloyed Cementation Steels	C10 Ck10	<750	120	0,060	0,120
	leg. Einsatzstähle alloyed Cementation Steels	16MnCr5	<1200	70	0,020	0,065
	Nitrierstähle Nitriding Steels	31CrMoV9	<1200	70	0,020	0,065
	Werkzeugstähle Tool Steels	100Cr6	<1000	70	0,020	0,065
	Schnellarbeitsstähle High-speed Steels	S6-5-2-5	<1050	60	0,020	0,065
	Federstähle Spring Steels	55Si7	<300 HB	70	0,020	0,065
M	Rost- u. Säurebest. Stähle Rust-res. and Acid-res. Steels	1.4305 1.4301	<850	85	0,025	0,075
K	Gusseisen Cast Iron	GG20 GG45	<300 HB	100	0,030	0,100
	Kugelgraphit u. Temperguss Nodular Graphite and Annealed Cast Iron	GTS55 GGG70	<300 HB	85	0,030	0,100
	Hartguss Chilled Cast Iron		<350 HB	80	0,030	0,100
N	Alu und AL-Legierungen Aluminium and AL- Alloy	AlMgSi1	<400	350	0,030	0,120
	AL-Knetlegierungen AL-Forging Alloy	AlCuMg1	<450	keine Erfahrungswerte		
	AL-Gusslegierungen < 10Si AL- Cast Alloy < 10Si	G-AiSi9	<600	300	0,030	0,120
	AL-Gusslegierungen > 10Si AL- Cast Alloy > 10S	G-AiSi12Cu	<600	220	0,030	0,120
	Magnesiumlegierungen Magnesium Alloy	G-MgAi18Zn1	<450	350	0,030	0,120
	Kupfer Niedriglegiert Copper low alloyed	SE-Cu	<400	300	0,030	0,120
	Messing kurzspanend Brass short-chipping	CuZu39Pb2	<600	280	0,030	0,120
	Messing langspanend Brass long-chipping	CuZn20	<600<	280	0,030	0,120
	Bronze kurzspanend Bronze short-chipping	CuSn72nPb	<600	280	0,030	0,120
	Bronze langspanend Bronze long-chipping	CiNi18Zn19Pb	<850	240	0,030	0,120
	Duroplaste Curable Plastics	Bakelit Melamin		keine Erfahrungswerte		
	Titan u. Titanlegierungen Titan and Titanium Alloy	Ti99 TiAl6Zr	<1200	45	0,024	0,070
S	Sonderlegierungen Special Alloy	Nimonic Inconell	<1200	45	0,024	0,070
H	gehärteter Stahl Tempered Steel		<60HRC			

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.
Cross section values are guideline values, according to chucking and machine typ are variations possible.

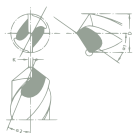


Werkzeug- und Industrietechnik

VHW FRÄSER FÜR HOLZ, HOLZWERKSTOFFE UND KUNSTSTOFFE

SOLID CARBIDE ENDMILL FOR WOOD, WOOD PRODUCTS AND PLASTICS

Art.-Nr.		Seite Page
1-30400R	VHW Schrappfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Roughing Endmill right running / right helix, Z3, uncoated	140
1-30400L	VHW Schrappfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Roughing Endmill, left running / left helix, Z3, uncoated	140
1-30400RDLC	VHW Schrappfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Roughing Endmill right running / right helix, Z3, DLC coated	141
1-30400LDLC	VHW Schrappfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Roughing Endmill, left running / left helix, Z3, DLC coated	141
1-30401R	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z2, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z2, uncoated	142
1-30401L	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z2, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z2, uncoated	142
1-30401RDLC	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z2, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z2, DLC coated	143
1-30401LDLC	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z2, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z2, DLC coated	143
1-30402R	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z3, uncoated	144
1-30402L	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, unbeschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z3, uncoated	144
1-30402RDLC	VHW Schlichtfräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill right running / right helix, Z3, DLC coated	145
1-30402LDLC	VHW Schlichtfräser, Linkslauf / Linksdrall, Z3, DLC beschichtet Solid Carbide Finishing Endmill, left running / left helix, Z3, DLC coated	145
1-30403R	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, right running / right helix, uncoated	146
1-30403L	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, left running / left helix, uncoated	146
1-30403RDLC	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, right running / right helix, DLC coated	147
1-30403LDLC	VHW Nutfräser mit Bohrschneide, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill with Drilling Cutter, left running / left helix, DLC coated	147
1-30404R	VHW Nutfräser Z1, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill, right running / right helix, uncoated	148
1-30404L	VHW Nutfräser Z1, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Flute Endmill, left running / left helix, uncoated	148
1-30404RDLC	VHW Nutfräser Z1, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill, right running / right helix, DLC coated	149
1-30404LDLC	VHW Nutfräser Z1, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Flute Endmill, left running / left helix, DLC coated	149
1-30405R	VHW Up-Down Fräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, unbeschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, right running / right helix, uncoated	150
1-30405L	VHW Up-Down Fräser, Linkslauf / Linksdrall, unbeschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, left running / left helix, uncoated	150
1-30405RDLC	VHW Up-Down Fräser, Rechtslauf / Rechtsdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, right running / right helix, DLC coated	151
1-30405LDLC	VHW Up-Down Fräser, Linkslauf / Linksdrall, DLC beschichtet Solid Carbide Up-Down Endmill, left running / left helix, DLC coated	151



Werkzeug- und Industrietechnik

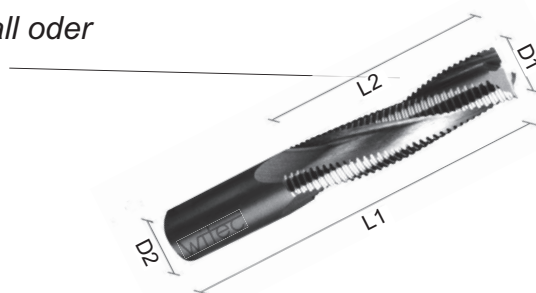


W - CUT 139

VHW FRÄSER FÜR HOLZ, HOLZWERKSTOFFE UND KUNSTSTOFFE SOLID CARBIDE ENDMILLS FOR WOOD, WOOD PRODUCTS AND PLASTICS

- Feinkorn Hartmetall
- Rechtslauf und Rechtsdrall oder Linkslauf und Linksdrall
- DLC Beschichtung
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Fläche)

*Rechtslauf und Rechtsdrall oder
Linkslauf und Linksdrall*



DLC Beschichtung

Feinkorn Hartmetall

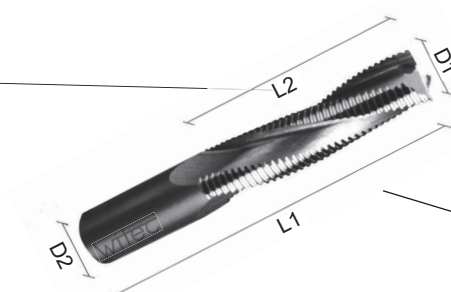
Hergestellt in Deutschland



Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe

- fine-grain solid carbide
- right running and right helix or left running and left helix
- DLC Coating
- shank DIN 6535 HB (ohne Weldon Fläche)

*right running and right helix or
left running and left helix*



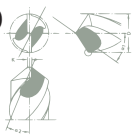
DLC coating

fine-grain solid carbide

Made in Germany



Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHRUPPFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE ROUGHING ENDMILL Z3

Z3

RECHTS/LINKS

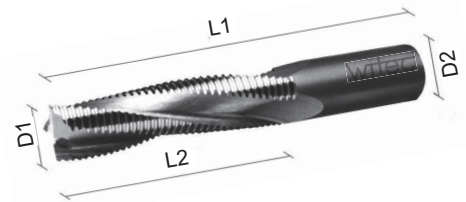
UNCOATED

UNIVERSAL

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished

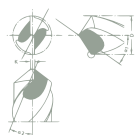


Art.-Nr.: 1-30400R/L

VHW Schrappfräser Z3 unbeschichtet
 Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
 VHW roughing endmill Z3 uncoated
 right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30400R/L
8	32	80	3	8	1-30400R/L
8	42	90	3	8	1-30400R/L
10	32	80	3	10	1-30400R/L
10	42	90	3	10	1-30400R/L
10	52	100	3	10	1-30400R/L
12	32	80	3	12	1-30400R/L
12	42	90	3	12	1-30400R/L
12	52	100	3	12	1-30400R/L
14	32	80	3	14	1-30400R/L
14	42	90	3	14	1-30400R/L
14	52	100	3	14	1-30400R/L
16	42	90	3	16	1-30400R/L
16	52	100	3	16	1-30400R/L
16	72	120	3	16	1-30400R/L
18	52	100	3	18	1-30400R/L
18	72	120	3	18	1-30400R/L
18	102	150	3	18	1-30400R/L
20	52	100	3	20	1-30400R/L
20	72	120	3	20	1-30400R/L
20	102	150	3	20	1-30400R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik



VHW SCHRUPPFRÄSER Z3 SOLID CARBIDE ROUGHING ENDMILL Z3

141

Z3

RECHTS/LINKS

DLC COATED

UNIVERSAL

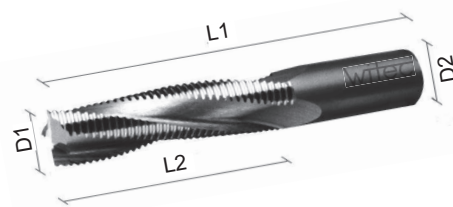
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
- Linkslauf / Linksdrill
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
- DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- right running / right helix
or
- left running / left helix
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- DLC Diamond like Carbon coating

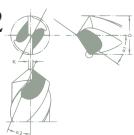


Art.-Nr.: 1-30400DLCR/L

VHW Schruppfräser Z3 DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW roughing endmill Z3 DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30400DLCR/L
8	32	80	3	8	1-30400DLCR/L
8	42	90	3	8	1-30400DLCR/L
10	32	80	3	10	1-30400DLCR/L
10	42	90	3	10	1-30400DLCR/L
10	52	100	3	10	1-30400DLCR/L
12	32	80	3	12	1-30400DLCR/L
12	42	90	3	12	1-30400DLCR/L
12	52	100	3	12	1-30400DLCR/L
14	32	80	3	14	1-30400DLCR/L
14	42	90	3	14	1-30400DLCR/L
14	52	100	3	14	1-30400DLCR/L
16	42	90	3	16	1-30400DLCR/L
16	52	100	3	16	1-30400DLCR/L
16	72	120	3	16	1-30400DLCR/L
18	52	100	3	18	1-30400DLCR/L
18	72	120	3	18	1-30400DLCR/L
18	102	150	3	18	1-30400DLCR/L
20	52	100	3	20	1-30400DLCR/L
20	72	120	3	20	1-30400DLCR/L
20	102	150	3	20	1-30400DLCR/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHLICHTFRÄSER Z2

SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z2

Z2

RECHTS/LINKS

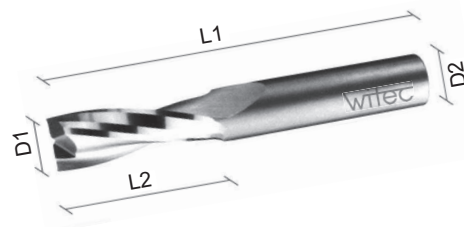
UNCOATED

UNIVERSAL

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished

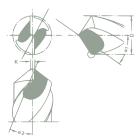


Art.-Nr.: 1-30401R/L

VHW Schlichtfräser Z2 unbeschichtet
 Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
 VHW finishing endmill Z2 uncoated
 right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	2	3	1-30401R/L
4	12	50	2	4	1-30401R/L
5	17	50	2	5	1-30401R/L
6	22	60	2	6	1-30401R/L
6	27	60	2	6	1-30401R/L
8	22	70	2	8	1-30401R/L
8	32	80	2	8	1-30401R/L
8	42	90	2	8	1-30401R/L
10	32	80	2	10	1-30401R/L
10	42	90	2	10	1-30401R/L
10	52	100	2	10	1-30401R/L
12	32	80	2	12	1-30401R/L
12	42	90	2	12	1-30401R/L
12	52	100	2	12	1-30401R/L
14	32	80	2	14	1-30401R/L
14	42	90	2	14	1-30401R/L
14	52	100	2	14	1-30401R/L
16	42	90	2	16	1-30401R/L
16	52	100	2	16	1-30401R/L
16	72	120	2	16	1-30401R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHLICHTFRÄSER Z2 SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z2

143

Z2

RECHTS/LINKS

DLC COATED

UNIVERSAL

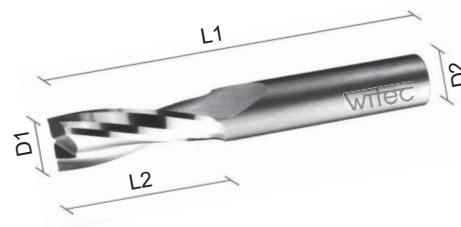
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Rechtslauf / Rechtsdrall
oder
- Linkslauf / Linksdrall
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
- DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- right running / right helix
or
- left running / left helix
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- DLC Diamond like Carbon coating

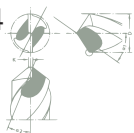


Art.-Nr.: 1-30401DLCL/L

VHW Schlichtfräser Z2 DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
VHW finishing endmill Z2 DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	2	3	1-30401DLCL/L
4	12	50	2	4	1-30401DLCL/L
5	17	50	2	5	1-30401DLCL/L
6	22	60	2	6	1-30401DLCL/L
6	27	60	2	6	1-30401DLCL/L
8	22	70	2	8	1-30401DLCL/L
8	32	80	2	8	1-30401DLCL/L
8	42	90	2	8	1-30401DLCL/L
10	32	80	2	10	1-30401DLCL/L
10	42	90	2	10	1-30401DLCL/L
10	52	100	2	10	1-30401DLCL/L
12	32	80	2	12	1-30401DLCL/L
12	42	90	2	12	1-30401DLCL/L
12	52	100	2	12	1-30401DLCL/L
14	32	80	2	14	1-30401DLCL/L
14	42	90	2	14	1-30401DLCL/L
14	52	100	2	14	1-30401DLCL/L
16	42	90	2	16	1-30401DLCL/L
16	52	100	2	16	1-30401DLCL/L
16	72	120	2	16	1-30401DLCL/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW SCHLICHTFRÄSER Z3

SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z3

Z3

RECHTS/LINKS

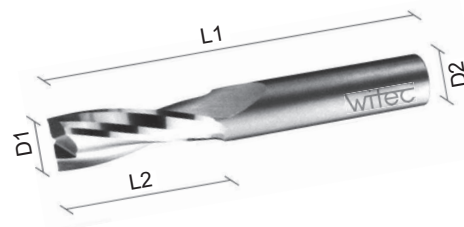
UNCOATED

UNIVERSAL

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished

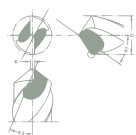


Art.-Nr.: 1-30402R/L

VHW Schlichtfräser Z3 unbeschichtet
 Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
 VHW finishing endmill Z3 uncoated
 right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30402R/L
8	32	80	3	8	1-30402R/L
8	42	90	3	8	1-30402R/L
10	32	80	3	10	1-30402R/L
10	42	90	3	10	1-30402R/L
10	52	100	3	10	1-30402R/L
12	32	80	3	12	1-30402R/L
12	42	90	3	12	1-30402R/L
12	52	100	3	12	1-30402R/L
14	32	80	3	14	1-30402R/L
14	42	90	3	14	1-30402R/L
14	52	100	3	14	1-30402R/L
16	42	90	3	16	1-30402R/L
16	52	100	3	16	1-30402R/L
16	72	120	3	16	1-30402R/L
18	52	100	3	18	1-30402R/L
18	72	120	3	18	1-30402R/L
18	102	150	3	18	1-30402R/L
20	52	100	3	20	1-30402R/L
20	72	120	3	20	1-30402R/L
20	102	150	3	20	1-30402R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik



VHW SCHLICHTFRÄSER Z3 SOLID CARBIDE FINISHING ENDMILL Z3

145

Z3

RECHTS/LINKS

DLC COATED

UNIVERSAL

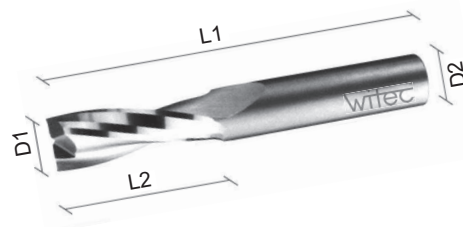
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
- Linkslauf / Linksdrill
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
- DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- right running / right helix
or
- left running / left helix
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- DLC Diamond like Carbon coating

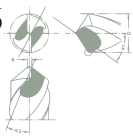


Art.-Nr.: 1-30402DLCR/L

VHW Schlichtfräser Z3 DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW finishing endmill Z3 DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
8	22	70	3	8	1-30402DLCR/L
8	32	80	3	8	1-30402DLCR/L
8	42	90	3	8	1-30402DLCR/L
10	32	80	3	10	1-30402DLCR/L
10	42	90	3	10	1-30402DLCR/L
10	52	100	3	10	1-30402DLCR/L
12	32	80	3	12	1-30402DLCR/L
12	42	90	3	12	1-30402DLCR/L
12	52	100	3	12	1-30402DLCR/L
14	32	80	3	14	1-30402DLCR/L
14	42	90	3	14	1-30402DLCR/L
14	52	100	3	14	1-30402DLCR/L
16	42	90	3	16	1-30402DLCR/L
16	52	100	3	16	1-30402DLCR/L
16	72	120	3	16	1-30402DLCR/L
18	52	100	3	18	1-30402DLCR/L
18	72	120	3	18	1-30402DLCR/L
18	102	150	3	18	1-30402DLCR/L
20	52	100	3	20	1-30402DLCR/L
20	72	120	3	20	1-30402DLCR/L
20	102	150	3	20	1-30402DLCR/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

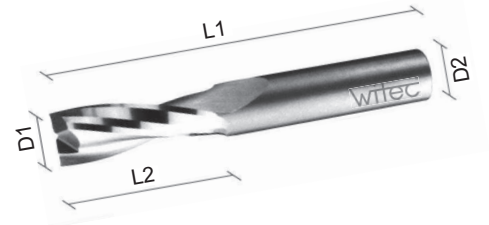
VHW NUTFRÄSER MIT BOHRSCHEIDE

SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL

WITH DRILLING CUTTER

BOHRSCHEIDE
DRILL CUTTER
RECHTS/LINKS
UNCOATED
UNIVERSAL
HA
FEINSTKORN
FINE GRAIN

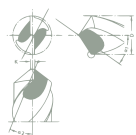
- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf oder Rechtsdrall
oder
 - Linkslauf / Linksdrall
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished


Art.-Nr.: 1-30403R/L

VHW Nutfräser mit Bohrschneide unbeschichtet
 Rechtslauf / Rechtsdrall oder Linkslauf / Linksdrall
 VHW flute endmill with drilling cutter uncoated
 right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	10	45	-	6	1-30403R/L
4	10	45	-	6	1-30403R/L
5	15	45	-	6	1-30403R/L
6	15	45	-	6	1-30403R/L
7	20	50	-	10	1-30403R/L
8	25	60	-	10	1-30403R/L
10	25	60	-	10	1-30403R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW NUTFRÄSER MIT BOHRSCHEIDE SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL WITH DRILLING CUTTER

147

**BOHRSCHEIDE
DRILL CUTTER**

RECHTS/LINKS

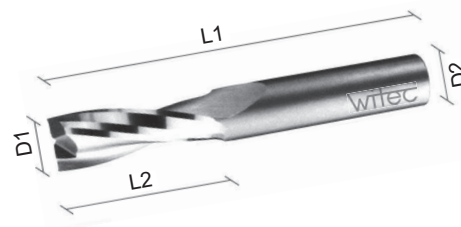
DLC COATED

UNIVERSAL

HA

**FEINSTKORN
FINE GRAIN**

- INFOBOX**
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - DLC Diamond like Carbon coating

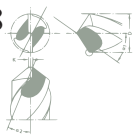


Art.-Nr.: 1-30403DLCL/L

VHW Nutfräser mit Bohrschneide DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW flute endmill with drilling cutter DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	10	45	-	6	1-30403DLCL/L
4	10	45	-	6	1-30403DLCL/L
5	15	45	-	6	1-30403DLCL/L
6	15	45	-	6	1-30403DLCL/L
7	20	50	-	10	1-30403DLCL/L
8	25	60	-	10	1-30403DLCL/L
10	25	60	-	10	1-30403DLCL/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW NUTFRÄSER Z1

SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL Z1

Z1

RECHTS/LINKS

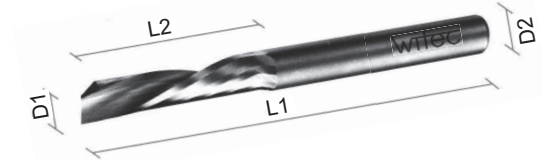
UNCOATED

UNIVERSAL

HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished

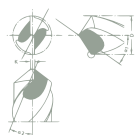


Art.-Nr.: 1-30404R/L

VHW Nutfräser Z1 unbeschichtet
 Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
 VHW flute endmill Z1 uncoated
 right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	1	3	1-30404R/L
4	12	50	1	4	1-30404R/L
5	17	50	1	5	1-30404R/L
6	22	60	1	6	1-30404R/L
6	27	60	1	6	1-30404R/L
8	22	70	1	8	1-30404R/L
8	32	80	1	8	1-30404R/L
8	42	90	1	8	1-30404R/L
10	32	80	1	10	1-30404R/L
10	42	90	1	10	1-30404R/L
10	52	100	1	10	1-30404R/L
12	32	80	1	12	1-30404R/L
12	42	90	1	12	1-30404R/L
12	52	100	1	12	1-30404R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW NUTFRÄSER Z1 SOLID CARBIDE FLUTE ENDMILL Z1

149

Z1

RECHTS/LINKS

DLC COATED

UNIVERSAL

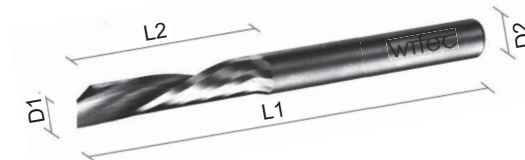
HA

FEINSTKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
- Linkslauf / Linksdrill
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
- DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- right running / right helix
or
- left running / left helix
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- DLC Diamond like Carbon coating

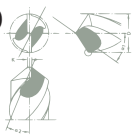


Art.-Nr.: 1-30404DLCR/L

VHW Nutfräser Z1 DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW flute endmill Z1 DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	1	3	1-30404DLCR/L
4	12	50	1	4	1-30404DLCR/L
5	17	50	1	5	1-30404DLCR/L
6	22	60	1	6	1-30404DLCR/L
6	27	60	1	6	1-30404DLCR/L
8	22	70	1	8	1-30404DLCR/L
8	32	80	1	8	1-30404DLCR/L
8	42	90	1	8	1-30404DLCR/L
10	32	80	1	10	1-30404DLCR/L
10	42	90	1	10	1-30404DLCR/L
10	52	100	1	10	1-30404DLCR/L
12	32	80	1	12	1-30404DLCR/L
12	42	90	1	12	1-30404DLCR/L
12	52	100	1	12	1-30404DLCR/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW UP-DOWN FRÄSER SOLID CARBIDE UP-DOWN ENDMILL

UP DOWN

RECHTS/LINKS

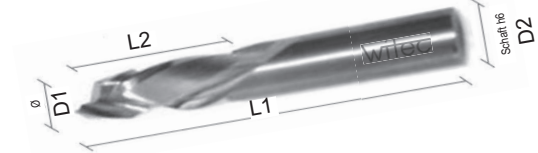
UNCOATED

UNIVERSAL

HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- INFOBOX
- Feinstkornhartmetall
 - Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
 - Linkslauf / Linksdrill
 - Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
 - blank
 - fine-grain solid carbide
 - right running / right helix
or
 - left running / left helix
 - shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
 - bright finished

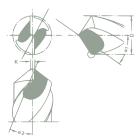


Art.-Nr.: 1-30405R/L

VHW Up-Down Fräser unbeschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW Up-Down endmill uncoated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	-	3	1-30405R/L
4	12	50	-	4	1-30405R/L
5	17	50	-	5	1-30405R/L
6	22	60	-	6	1-30405R/L
6	27	60	-	6	1-30405R/L
8	22	70	-	8	1-30405R/L
8	32	80	-	8	1-30405R/L
8	42	90	-	8	1-30405R/L
10	32	80	-	10	1-30405R/L
10	42	90	-	10	1-30405R/L
10	52	100	-	10	1-30405R/L
12	32	80	-	12	1-30405R/L
12	42	90	-	12	1-30405R/L
12	52	100	-	12	1-30405R/L

Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHW UP-DOWN FRÄSER SOLID CARBIDE UP-DOWN ENDMILL

151

UP DOWN

RECHTS/LINKS

DLC COATED

UNIVERSAL

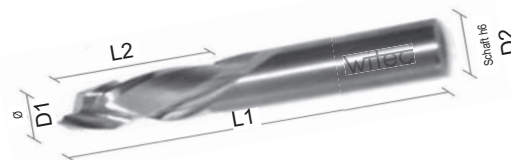
HA

FEINKORN
FINE GRAIN

- Feinstkornhartmetall
- Rechtslauf / Rechtsdrill
oder
- Linkslauf / Linksdrill
- Schaft DIN 6535 HB (ohne Weldon Spannfläche)
- DLC Diamantähnliche Beschichtung aus Kohlenstoff

INFOBOX

- fine-grain solid carbide
- right running / right helix
or
- left running / left helix
- shank DIN 6535 HB (without Weldon surface)
- DLC Diamond like Carbon coating

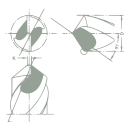


Art.-Nr.: 1-30405DLCR/L

VHW Up-Down Fräser DLC beschichtet
Rechtslauf / Rechtsdrill oder Linkslauf / Linksdrill
VHW Up-Down endmill DLC coated
right running / helix or left running / helix

Ø D1 mm	L2 mm	L1 mm	Z	Schaft h6 D2 mm	Art.-Nr.
3	12	50	-	3	1-30405DLCR/L
4	12	50	-	4	1-30405DLCR/L
5	17	50	-	5	1-30405DLCR/L
6	22	60	-	6	1-30405DLCR/L
6	27	60	-	6	1-30405DLCR/L
8	22	70	-	8	1-30405DLCR/L
8	32	80	-	8	1-30405DLCR/L
8	42	90	-	8	1-30405DLCR/L
10	32	80	-	10	1-30405DLCR/L
10	42	90	-	10	1-30405DLCR/L
10	52	100	-	10	1-30405DLCR/L
12	32	80	-	12	1-30405DLCR/L
12	42	90	-	12	1-30405DLCR/L
12	52	100	-	12	1-30405DLCR/L

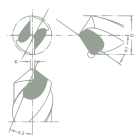
Einsatzgebiete: Holz, Holzwerkstoffe und Kunststoffe
Materials: wood, wood products and plastics



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FLIESSLOCHBOHRER SOLID CARBIDE FRICTION DRILL

Art.-Nr.		Seite Page
1-10050	VHM Fliesslochbohrer für Verformung, mit Zentrierspitze Solid Carbide Friction Drill for forming, with centering tip	155
1-10051	VHM Fliesslochbohrer zum Schneiden, mit Zentrierspitze Solid Carbide Friction Drill for cutting, with centering tip	155
1-10052	VHM Fliesslochbohrer für Verformung für die Handbohrmaschine Solid Carbide Friction Drill for forming for the hand drilling machine	153
1-10053	VHM Fliesslochbohrer zum Schneiden für die Handbohrmaschine Solid Carbide Friction Drill for cutting for the hand drilling machine	153



Werkzeug- und Industrietechnik



VHM FLIESSLOCHBOHRER 153

MIT ZENTRIERSPITZE

SOLID CARBIDE FRICTION DRILLS

WITH CENTERING TIP

Art.-Nr.: 1-10052 / 1-10053

- zum Schneiden und für Verformung
- Norm kurz und lang
- für die Herstellung von Fließlöchern
- mit oder ohne Kragen
- mit Zentrierspitze
- kurze Ausführung (K)
- zum Einsatz auf Handbohrmaschinen

- type forming and cutting
- short and long
- to produce flow holes
- with or without collar
- with centering tip
- short type production (S)
- application on hand drilling machines

INFOBOX



Die Neue Generation! The New Generation!

metrisches ISO-Gewinde

metric ISO-thread



Art.-Nr.: 1-10052

Typ Verformung
Type forming

Gewinde Thread	Ø mm	Materialstärke Material thickness mm	Preis € Price €	
			ohne Schneide without cutter	mit Schneide with cutter
M4 K	3,7	1,3	Auf Anfrage / on request	
M5 K	4,5	1,3	Auf Anfrage / on request	
M6 K	5,4	2,0	Auf Anfrage / on request	
M8 K	7,3	2,5	Auf Anfrage / on request	
M8 K	7,4	2,5	Auf Anfrage / on request	
M4 K	1-10052 / -3 + 27200 TiN	Set	Auf Anfrage / on request	
M5 K	1-10052 / -3 + 27200 TiN	Set	Auf Anfrage / on request	
M6 K	1-10052 / -3 + 27200 TiN	Set	Auf Anfrage / on request	
M8 K	1-10052 / -3 + 27200 TiN	Set	Auf Anfrage / on request	



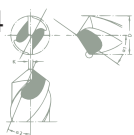
Art.-Nr.: 1-10053

Typ Schneide
Type cutting

Einsatzgebiete: in dünnwandigen metallischen Werkstoffen
Materials: for thin-walled metallic materials

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany

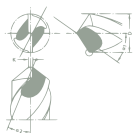




ZUBEHÖR FÜR DEN EINSATZ DES FLIESSLOCHBOHRERS ACCESSORIES FOR THE APPLICATION OF FRICTION DRILLS WITH CENTERING TIP



Zubehör / Accessories			Art.-Nr.
Kühlfutter / cooling Chuck			
MK 2	ER25	4-16 mm	3-90008
MK 3	ER32	2-20 mm	3-90008
Trennpaste / Cutting paste 100 g			3-90500



Werkzeug- und Industrietechnik

VHM FLIESSLOCHBOHRER 155

MIT ZENTRIERSPITZE

SOLID CARBIDE FRICTION DRILL

WITH CENTERING TIP

- zum Schneiden und für Verformung
- Norm kurz und lang
- für die Herstellung von Fließlöchern
- mit oder ohne Kragen
- mit Zentrierspitze
- kurze Ausführung (K), lange Ausführung (L)
- zum Einsatz auf CNC - Maschinen

INFOBOX

- type forming and cutting
- short and long
- to produce flow holes
- with or without collar
- with centering tip
- short type production (S), long type production (L)
- application on CNC - machines



Art.-Nr.: 1-10050

Art.-Nr.: 1-10051

Typ Verformung

Typ Schneide

Type forming

Type cutting

metrisches ISO-Gewinde
metric ISO-thread

Gewinde thread	Ø mm	Materialstärke thickness mm	Art-Nr.		
			ohne Schneide without cutter	mit Schneide with cutter	Fertigung production
M4 K	3,7	1,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M4 L	3,7	1,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M5 K	4,5	2,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M5 L	4,5	2,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M6 K	5,4	2,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M6 L	5,4	2,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 K	7,3	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 L	7,3	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 K	7,4	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 L	7,4	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 K	9,2	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 L	9,2	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 K	9,3	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 L	9,3	2,5	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M12 K	10,9	3,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M12 L	11,0	3,0	1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
Satz / Set					
M4 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M4 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M5 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M5 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M6 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M6 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M8 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M10 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M12 K	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request
M12 L	1-10050/-1+2-27200 TiN		1-10050	1-10051	Auf Anfrage / on request

Einsatzgebiete: in dünnwandigen metallischen Werkstoffen
Materials: for thin-walled metallic materials

Hergestellt in Deutschland
Made in Germany





Technische Änderungen vorbehalten.
Für Druckfehler und Irrtümer keine Gewähr.
Nachdruck von Texten, Bildern oder Grafiken,
auch auszugsweise, ist ohne vorherige
schriftliche Genehmigung der witec GmbH
nicht gestattet.
Es haben ausschließlich unsere Verkaufs- und
Lieferbedingungen Gültigkeit.

Technical specifications subject to change.
For printing errors and mistakes no guarantee.
Reproduction of text, images or graphics
even in part is not permitted without
prior written permission of witec GmbH.
There have only our sales and
delivery terms validity.