KL-TOOLING
PRÄZISIONSWERKZEUGE

Effizienz durch Präzision

STARMAX 2023

für den universellen Schrupp- und Schlichteinsatz

733	VHM-Fräser mit spezieller Schneidengeometrie 35 / 38 ° ● zentrumschneidend ● Schaft DIN 6335 HB (mit Spannfläche) ● 50 HRC ● TIALN-Beschichtung ● ***lange Ausführung mit Freischliff***

Ø d 1 mm	Schaft-Ø	Ø d 3 -0,1	AP mm	SL mm	Schutz-fase	GL mm	Z	Code-Nr.	Listenpreis €	**Sonder-Nettopreise**
3,0	6	2,8	18	8	0,13	57	4	733.030.99	~~37,74~~	**19,20**
4,0	6	3,6	21	11	0,18	57	4	733.040.99	~~37,74~~	**19,20**
5,0	6	4,6	21	13	0,20	57	4	733.050.99	~~37,74~~	**19,20**
6,0	6	5,5	21	13	0,20	57	4	733.060.99	~~37,74~~	**19,20**
7,0	8	6,5	27	19	0,20	63	4	733.070.99	~~50,38~~	**27,80**
8,0	8	7,5	27	19	0,20	63	4	733.080.99	~~50,38~~	**25,80**
9,0	10	8,5	32	22	0,30	72	4	733.090.99	~~71,15~~	**39,30**
10,0	10	9,5	32	22	0,30	72	4	733.100.99	~~71,15~~	**36,50**
11,0	12	10,5	38	26	0,30	83	4	733.110.99	~~87,59~~	**45,10**
12,0	12	11,5	38	26	0,30	83	4	733.120.99	~~87,59~~	**44,70**
13,0	14	12,5	42	26	0,30	83	4	733.130.99	~~114,16~~	**64,50**
14,0	14	13,5	42	26	0,30	83	4	733.140.99	~~114,16~~	**64,50**
16,0	16	15,5	44	32	0,40	92	4	733.160.99	~~148,91~~	**75,80**
18,0	18	17,5	50	32	0,40	100	4	733.180.99	~~203,31~~	**104,00**
20,0	20	19,5	54	38	0,50	104	4	733.200.99	~~224,00~~	**116,70**

Starmax Code 731 (kurze Ausführung) - siehe Rückseite

Wir fertigen unsere Werkzeuge in Bayern!

gültig ab 01.02.2023

731	VHM-Fräser mit spezieller Schneidengeometrie 35 / 38 ° ● zentrumschneidend ● Schaft DIN 6335 HB (mit Spannfläche) ● 50 HRC ● TIALN-Beschichtung ● *kurze Ausführung*							
Ø d 1 mm	Schaft-Ø	l 2 SL mm	GL mm	Schutz-fase	Z	Code-Nr.	Listenpreis €	**Sonder-Nettopreise**
3,0	6	6	54	0,10	4	731.030.00	~~29,09~~	**15,90**
4,0	6	8	54	0,13	4	731.040.00	~~29,09~~	**15,90**
5,0	6	9	54	0,18	4	731.050.00	~~29,09~~	**15,90**
6,0	6	10	54	0,20	4	731.060.00	~~29,09~~	**15,90**
7,0	8	12	58	0,20	4	731.070.00	~~37,96~~	**27,00**
8,0	8	12	58	0,20	4	731.080.00	~~37,96~~	**20,80**
9,0	10	14	66	0,30	4	731.090.00	~~53,12~~	**37,50**
10,0	10	14	66	0,30	4	731.100.00	~~53,12~~	**28,80**
11,0	12	16	73	0,30	4	731.110.00	~~68,30~~	**37,00**
12,0	12	16	73	0,30	4	731.120.00	~~68,30~~	**37,00**
13,0	14	18	75	0,30	4	731.130.00	~~84,75~~	**61,50**
14,0	14	18	75	0,30	4	731.140.00	~~84,75~~	**61,50**
16,0	16	22	82	0,40	4	731.160.00	~~110,05~~	**58,90**
18,0	18	24	84	0,40	4	731.180.00	~~161,90~~	**86,50**
20,0	20	26	92	0,50	4	731.200.00	~~169,50~~	**89,50**

Starmax - Schnittdatenempfehlungen

Werkstoffe	Zugfestigkeit N/mm²	Vc m/min	Vorschub mm / Zahn Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
allgemeine Baustähle	< 500	230	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
	> 500 - 850	180	0,035	0,050	0,060	0,075	0,090	0,105
unlegierte Vergütungsstähle	< 700	180	0,040	0,050	0,065	0,080	0,950	0,115
	700 - 850	180	0,035	0,050	0,060	0,075	0,090	0,105
	850 - 1000	180	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
legierte Vergütungsstähle	850 - 1000	150	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	1000 - 1200	120	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
unlegierte Einsatzstähle	< 750	200	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,115
legierte Einsatzstähle	850 - 1000	170	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	1000 - 1200	150	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
Nitrierstähle	> 850 - 1000	170	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	1000 - 1200	150	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
Werkzeugstähle	> 850	150	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	850 - 1000	160	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
Schnellarbeitsstähle	> 650 - 1000	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
Federstähle	> 330 HB	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,100
Rostfreie Stähle geschwefelt	< 850	50 – 70	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,090
Rostfreie Stähle austenitisch	< 850	50 – 70	0,030	0,040	0,055	0,060	0,070	0,100
Rostfreie Stähle martensitisch	< 850	50 – 70	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,090
Sonderlegierungen	< 1200	40 – 60	0,025	0,035	0,045	0,050	0,065	0,080
Gusseisen	< 240 HB	160	0,040	0,055	0,075	0,090	0,110	0,130
	< 300 HB	140	0,035	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120

Schruppen	besäumen	**ae = 0,5 x d_1**	**ap = 1,5 x d_1**
Schruppen	Nut fräsen	**ae = 1 x d_1**	**ap = 1 x d_1**
Schlichten	Vc: Korrekturfaktor = 1,2	fz: Korrekturfaktor = 0,8	

Die angegebenen Werte sind Richtwerte/Empfehlungen und gelten beim Einsatz auf dynamisch steifen Maschinen, optimaler Aufspannung vom Bauteil unter Verwendung von einwandfreien Spannmitteln.

Die Schnittdaten sind bei der langen Starmax Ausführung Code-Nr. 733 um ca. 30 % zu reduzieren.

KL-Tooling GmbH & Co. KG
Am Brand 6
90602 Seligenporten

Telefon 09180 9 39 15-0
Telefax 09180 9 39 15-20

Geschäftsführer:
Norbert Kühlwein
Stefan Lichtenauer

vertrieb@kl-tooling.bayern ● www.kl-tooling.bayern ● www.shop.kl-tooling.bayern

- **Zerspanungswerkzeuge**
- **Sonderwerkzeuge**
- **Nachschleifservice**
- **Betriebseinrichtungen**