

Jongen Werkzeugtechnik

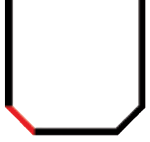
VHM 389 AL05

**lange Vollhartmetallfräser
für die Aluminium-
Bearbeitung**

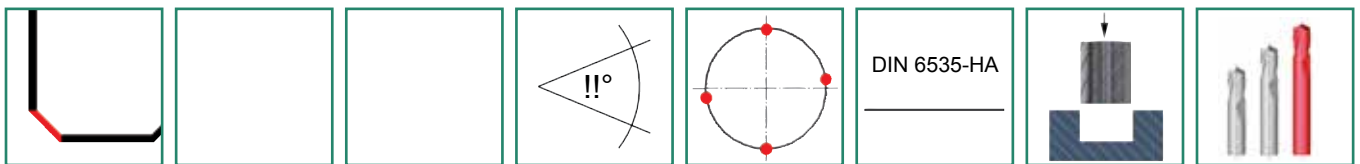
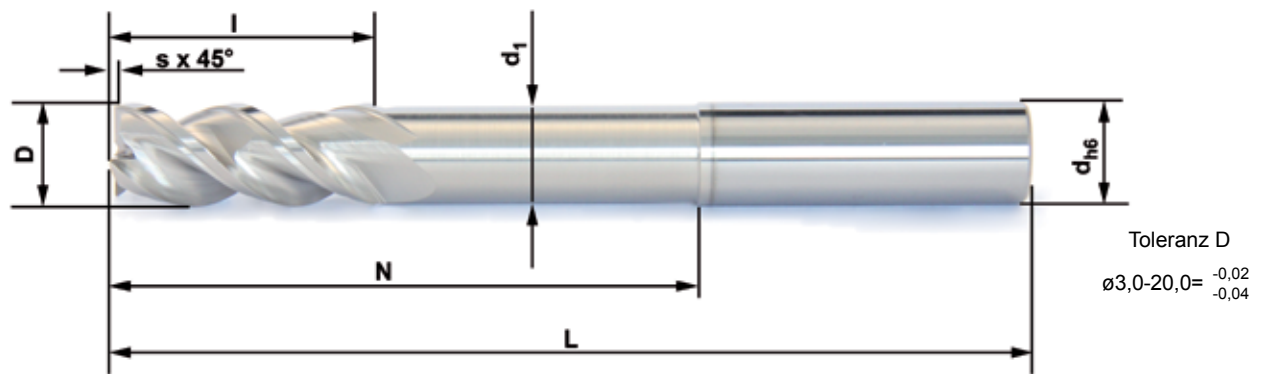


VHM 389 AL05 - Merkmale

Die Jungen Vollhartmetallfräser der Type VHM 389 wurden speziell für die Aluminium-, NE-Metall- und Kunststoffbearbeitung entwickelt.

Merkmals	VHM 389
Geometrie	mit Eckenfase 
Anzahl der Schneiden	3
Werkzeug mit optimalem Schneidverhalten bei höchster Produktivität	✓
Universell einsetzbar - zum Bohren und Aufbohren - zum Eckfräsen - zum Vollnuten - zum Schruppen und Schlichten	✓
Zeichnet sich beim Schruppen durch einen sehr ruhigen Lauf bei höchster Zerspanleistung, sowie beim Schlichten durch sehr gute Oberflächen aus	✓
Aufnahmenschaft DIN 6535-HA → Zur Aufnahme in Spannzangenfuttern und Hydrodehnspannfuttern → Zum Schrumpfen ebenfalls geeignet → Nachträgliches Anbringen von Weldon-Spannflächen ab \varnothing 6mm möglich	✓
Freischliff → Erhöhung der Nutzlänge bis DIN-Einspannlänge	✓
Differentialteilung → extrem ruhiger Lauf auch beim Vollnuten	✓
Dynamischer Spiralwinkel → extrem ruhiger Lauf auch bei maximaler Zustellung	✓
Optimierte Spanräume → stabiler Werkzeugkern → großzügig ausgeführte Spanräume	✓
Optimierte Makro-Geometrie → höchstes Zerspanvolumen	✓
Optimierte Mikro-Geometrie → höchste Standwege	✓
Sorte: AL05 Feinstkorn-Hartmetall im ISO-Bereich K05-K10 für höchste Verschleißfestigkeit	✓
Beschichtung → niedriger Reibungskoeffizient → Vermeidung von Aufklebungen und Aufbauschneidenbildung → Optimaler Ablauf der Späne → Hohe Zerspanparameter → Hoher Verschleißschutz	✓

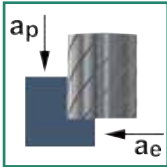
VHM 389 AL05 - technische Daten



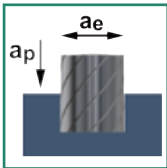
Bestell-Nr.	D	s	l	N	d ₁	d _{h6}	L	Z
VHM 389-03 AL05	3	0,10x45°	9,0	34,0	2,7	6	73,0	3
VHM 389-04 AL05	4	0,10x45°	12,0	35,0	3,7	6	73,0	3
VHM 389-05 AL05	5	0,10x45°	15,0	35,0	4,7	6	73,0	3
VHM 389-06 AL05	6	0,10x45°	18,0	35,0	5,7	6	73,0	3
VHM 389-08 AL05	8	0,15x45°	24,0	46,0	7,4	8	84,0	3
VHM 389-10 AL05	10	0,15x45°	27,0	51,0	9,2	10	93,0	3
VHM 389-12 AL05	12	0,20x45°	33,0	63,0	11,0	12	110,0	3
VHM 389-16 AL05	16	0,20x45°	40,0	90,0	15,0	16	140,0	3
VHM 389-20 AL05	20	0,25x45°	50,0	90,0	19,0	20	150,0	3



VHM 389 AL05 - Schnittdatenempfehlung



Material	D [mm]	Vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Aluminium langspanend	3	500 (460-560)	0,06 (0,04-0,08)	8,0	0,6	53.050	9.550	45,8
	4	500 (460-560)	0,06 (0,04-0,08)	11,0	0,8	39.790	7.160	63,0
	5	500 (460-560)	0,09 (0,07-0,10)	14,0	1,0	31.830	8.595	120,3
	6	500 (460-560)	0,10 (0,08-0,12)	17,0	1,2	26.530	7.960	162,4
	8	500 (460-560)	0,10 (0,08-0,12)	23,0	1,6	19.890	5.965	219,5
	10	500 (460-560)	0,11 (0,09-0,13)	26,0	2,0	15.920	5.255	273,3
	12	500 (460-560)	0,11 (0,09-0,13)	32,0	2,4	13.260	4.375	336,0
	16	500 (460-560)	0,13 (0,11-0,15)	39,0	3,2	9.950	3.880	484,2
Alu kurzspanend >6% Si	3	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	8,0	0,6	50.930	9.165	44,0
	4	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	11,0	0,8	38.200	6.875	60,5
	5	480 (400-520)	0,09 (0,07-0,10)	14,0	1,0	30.560	8.250	115,5
	6	480 (400-520)	0,10 (0,08-0,12)	17,0	1,2	25.460	7.640	155,9
	8	480 (400-520)	0,10 (0,08-0,12)	23,0	1,6	19.100	5.730	210,9
	10	480 (400-520)	0,10 (0,08-0,12)	26,0	2,0	15.280	4.585	238,4
	12	480 (400-520)	0,10 (0,08-0,12)	32,0	2,4	12.730	3.820	293,4
	16	480 (460-560)	0,13 (0,11-0,15)	39,0	3,2	9.550	3.725	464,9
Alu Guss >10% Si	3	250 (200-300)	0,06 (0,04-0,08)	8,0	0,6	26.530	4.775	22,9
	4	250 (200-300)	0,06 (0,04-0,08)	11,0	0,8	19.890	3.580	31,5
	5	250 (200-300)	0,08 (0,08-0,12)	14,0	1,0	15.920	3.820	53,5
	6	250 (200-300)	0,09 (0,07-0,11)	17,0	1,2	13.260	3.580	73,0
	8	250 (200-300)	0,09 (0,07-0,11)	23,0	1,6	9.950	2.685	98,8
	10	250 (200-300)	0,09 (0,07-0,11)	26,0	2,0	7.960	2.150	111,8
	12	250 (200-300)	0,09 (0,07-0,11)	32,0	2,4	6.630	1.790	137,5
	16	250 (200-300)	0,15 (0,13-0,17)	39,0	3,2	4.970	2.235	278,9
CuZn Legierungen	3	270 (230-300)	0,05 (0,04-0,08)	8,0	0,6	28.650	4.300	20,6
	4	270 (230-300)	0,05 (0,04-0,08)	11,0	0,8	21.490	3.225	28,4
	5	270 (230-300)	0,08 (0,07-0,10)	14,0	1,0	17.190	4.125	57,8
	6	270 (230-300)	0,08 (0,08-0,12)	17,0	1,2	14.320	3.435	70,1
	8	270 (230-300)	0,08 (0,08-0,12)	23,0	1,6	10.740	2.580	94,9
	10	270 (230-300)	0,08 (0,09-0,13)	26,0	2,0	8.590	2.060	107,1
	12	270 (230-300)	0,08 (0,09-0,13)	32,0	2,4	7.160	1.720	132,1
	16	270 (230-300)	0,12 (0,11-0,15)	39,0	3,2	5.370	1.935	241,5
20	270 (230-300)	0,16 (0,14-0,18)	49,0	4,0	4.300	2.065	404,7	



Material	D [mm]	Vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Aluminium langspanend	3	500 (460-560)	0,05 (0,03-0,07)	0,6	3,0	53.050	7.960	14,3
	4	500 (460-560)	0,05 (0,03-0,07)	0,8	4,0	39.790	5.970	19,1
	5	500 (460-560)	0,07 (0,05-0,09)	1,0	5,0	31.830	6.685	33,4
	6	500 (460-560)	0,08 (0,06-0,10)	1,2	6,0	26.530	6.365	45,8
	8	500 (460-560)	0,08 (0,06-0,10)	1,6	8,0	19.890	4.775	61,1
	10	500 (460-560)	0,09 (0,07-0,11)	2,0	10,0	15.920	4.300	86,0
	12	500 (460-560)	0,09 (0,07-0,11)	2,4	12,0	13.260	3.580	103,1
	16	500 (460-560)	0,11 (0,09-0,13)	3,2	16,0	9.950	3.285	168,2
Alu kurzspanend >6% Si	3	480 (400-520)	0,03 (0,01-0,05)	0,6	3,0	50.930	4.585	8,3
	4	480 (400-520)	0,03 (0,01-0,05)	0,8	4,0	38.200	3.440	11,0
	5	480 (400-520)	0,05 (0,03-0,07)	1,0	5,0	30.560	4.585	22,9
	6	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	1,2	6,0	25.460	4.585	33,0
	8	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	1,6	8,0	19.100	3.440	44,0
	10	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	2,0	10,0	15.280	2.750	55,0
	12	480 (400-520)	0,06 (0,04-0,08)	2,4	12,0	12.730	2.290	66,0
	16	500 (460-560)	0,09 (0,07-0,11)	3,2	16,0	9.950	2.685	137,5
Alu Guss >10% Si	3	250 (200-300)	0,03 (0,01-0,05)	0,6	3,0	26.530	2.390	4,3
	4	250 (200-300)	0,03 (0,01-0,05)	0,8	4,0	19.890	1.790	5,7
	5	250 (200-300)	0,04 (0,02-0,06)	1,0	5,0	15.920	1.910	9,6
	6	250 (200-300)	0,05 (0,03-0,07)	1,2	6,0	13.260	1.990	14,3
	8	250 (200-300)	0,05 (0,03-0,07)	1,6	8,0	9.950	1.495	19,1
	10	250 (200-300)	0,05 (0,03-0,07)	2,0	10,0	7.960	1.195	23,9
	12	250 (200-300)	0,05 (0,03-0,07)	2,4	12,0	6.630	995	28,7
	16	250 (200-300)	0,12 (0,10-0,14)	3,2	16,0	4.970	1.790	91,6
CuZn Legierungen	3	270 (230-300)	0,02 (0,01-0,04)	0,6	3,0	28.650	1.720	3,1
	4	270 (230-300)	0,02 (0,01-0,04)	0,8	4,0	21.490	1.290	4,1
	5	270 (230-300)	0,04 (0,02-0,06)	1,0	5,0	17.190	2.065	10,3
	6	270 (230-300)	0,04 (0,02-0,06)	1,2	6,0	14.320	1.720	12,4
	8	270 (230-300)	0,04 (0,02-0,06)	1,6	8,0	10.740	1.290	16,5
	10	270 (230-300)	0,04 (0,02-0,06)	2,0	10,0	8.590	1.030	20,6
	12	270 (230-300)	0,04 (0,02-0,06)	2,4	12,0	7.160	860	24,8
	16	270 (230-300)	0,08 (0,06-0,10)	3,2	16,0	5.370	1.290	66,0
20	270 (230-300)	0,12 (0,10-0,14)	4,0	20,0	4.300	1.550	124,0	

* Alle angegebenen Schnittdaten sind Startwerte! Je nach Maschine, Werkstück und Aufspannung sind Korrekturen nach oben wie nach unten möglich. Beim Umfangfräsen unbedingt Mittenspanndicke beachten!