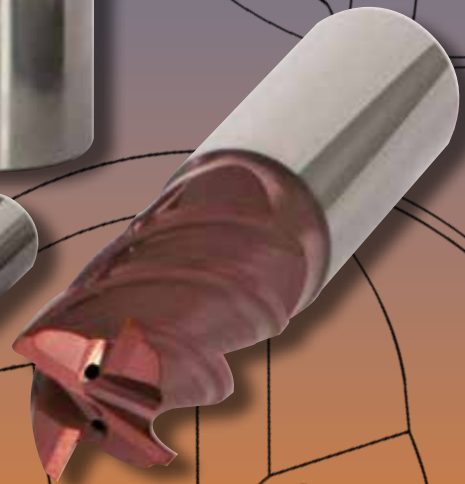
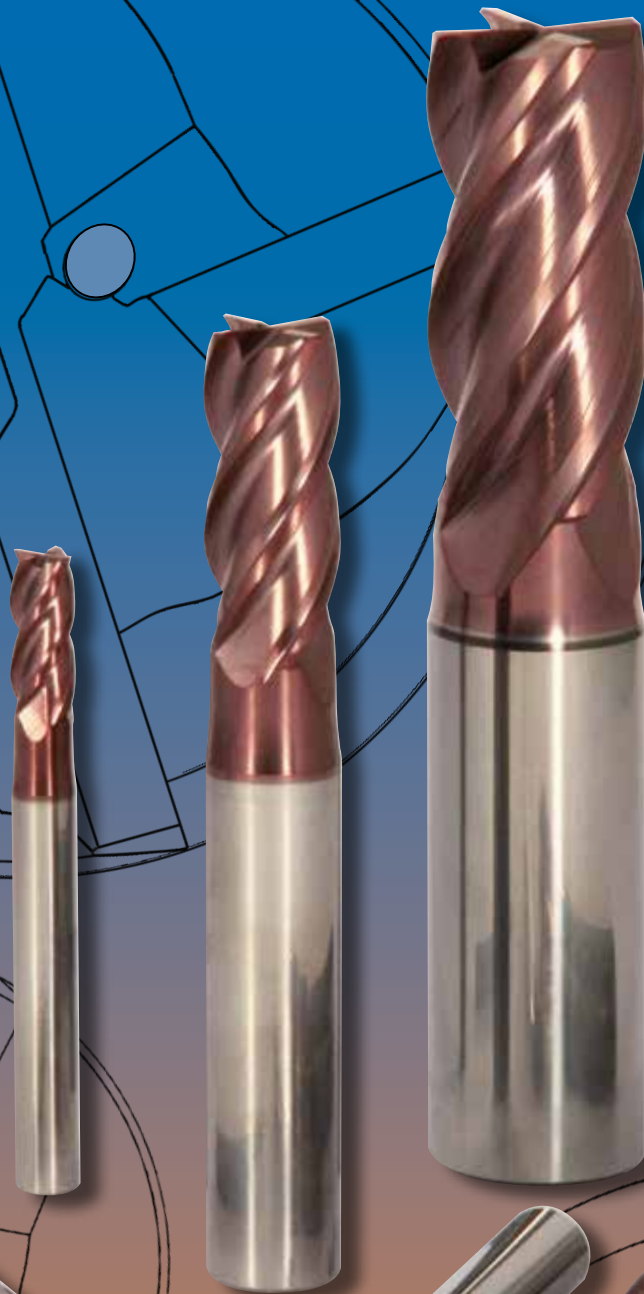




Jongen Werkzeugtechnik

VHM 478W HD08



Produkte aus



Willich



NRW



Deutschland



Europa



Europa

und die



Das Werkzeug

Die neuen Jungen UNI-MILL Vollhartmetallfräser VHM 478W HD08 mit internen Kühlmittelkanälen wurden speziell für die Hochleistungszerspanung von allen gebräuchlichen Stahlwerkstoffen, wie niedrig- und hochlegierten Stählen, sowie auch von Gusswerkstoffen entwickelt. Die Bearbeitung von rostfreiem Stahl ist aber auch möglich.

Zudem sind sie für Fräsbearbeitungen unter widrigen Bedingungen wie z.B. schwingungsanfälligen Aufspannungen und/oder älteren schwingungsanfälligen Maschinen geeignet.

Die Geometrie:

- Ungleiche Drallwinkel und ungleiche Stirnteilung gegen Vibrationen.
- Optimales Verhältnis zwischen großen Spanräumen und stabilem Kern.
- Zwei gerade Kühlmittelkanäle mit stirnseitigem Austritt, hierdurch bessere Kühlung und Späneabfuhr beim Vollnuten, Ramping, Helix- und Taschenfräsen.
- Optimierter Freischliff mit weichen Übergängen zum Schaft => verbesserte Werkzeugsteifigkeit bei erhöhter Toleranz gegen Erschütterungen.
- Stabile Schneidkeilgeometrie für instabilere und vibrationsanfällige Bearbeitungen.
- Homogene Schneidkante mit definiertem Schneidkantenradius für äußerst hohe Standzeiten und zuverlässige Prozesssicherheit selbst unter schwierigen Bedingungen.



Die Sorte HD08:

Das Hartmetall:

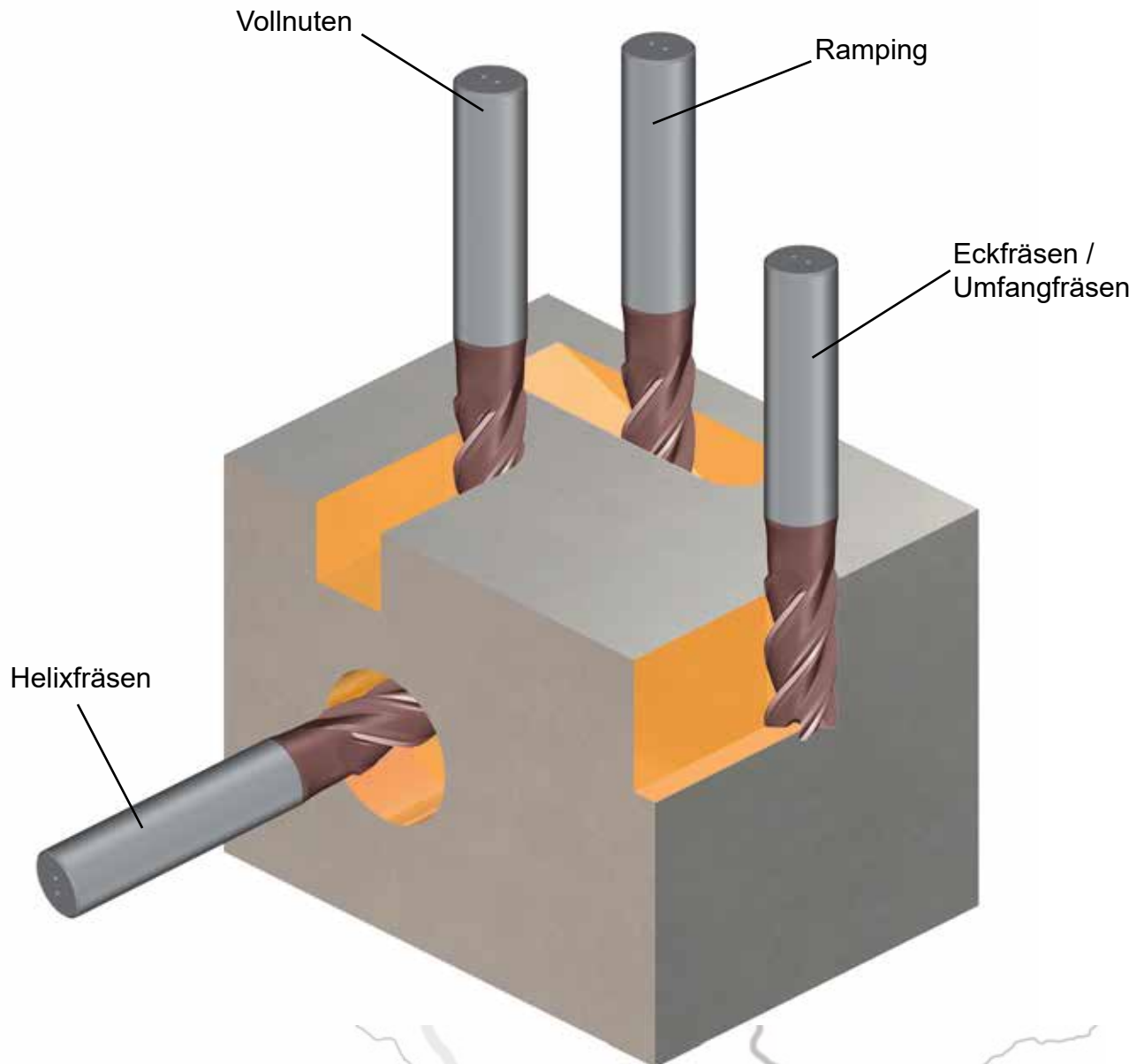
Spezielle Feinstkornsorte (1,0µm Korngröße) im Bereich K10-K20 mit mittlerer Härte, sehr guter Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität bei außerordentlich hoher Biegebruchfestigkeit.

Die Beschichtung:

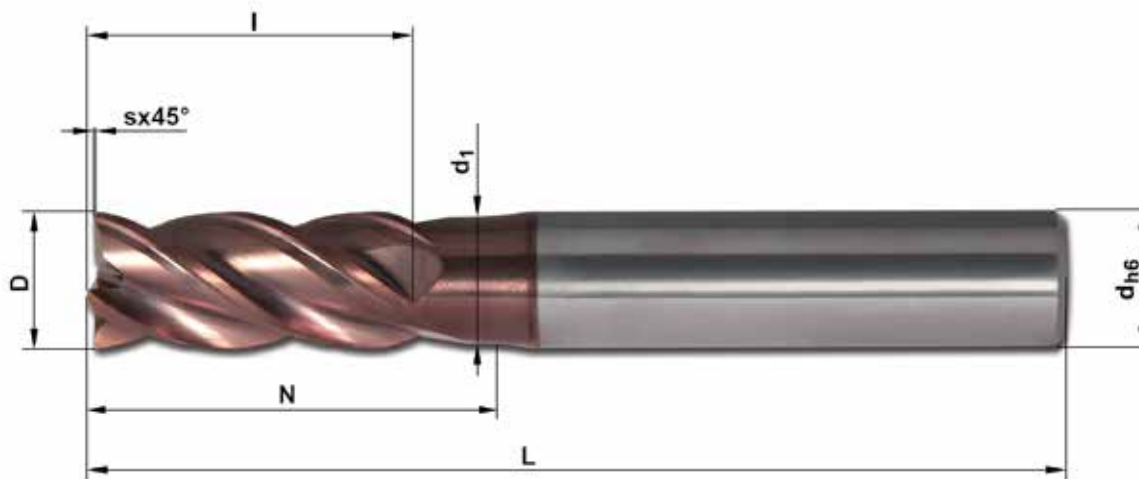
TiAlSiN basierte HiPIMS (**H**igh **P**ower **I**mpulse **M**agnetron **S**puttering)-Schicht der neuesten Entwicklungsstufe

- Durch Silizium-Dotierung besonders hohe Härte und Temperaturstabilität
- Durch HiPIMS-Technologie extrem homogener und noch leistungsfähigerer Schichtaufbau
- Maximale Einsatztemperatur bis 1.100°C

Die Einsatzgebiete

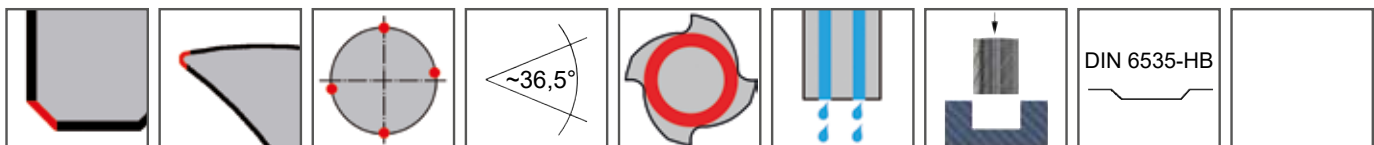


Technische Daten VHM 478W HD08



Toleranz D

ø4,0-25,0= $\begin{matrix} -0,02 \\ -0,04 \end{matrix}$



Bestell-Nr.	D	s	l	N	d ₁	d	L	Z	IK
VHM 478W-04 HD08	4	0,100	8	13	3,7	6	58	4	✗
VHM 478W-05 HD08	5	0,125	10	13	4,6	6	58	4	✗
VHM 478W-06 HD08	6	0,150	13	19	5,5	6	58	4	✓
VHM 478W-08 HD08	8	0,200	18	26	7,3	8	64	4	✓
VHM 478W-10 HD08	10	0,250	22	30	9,3	10	73	4	✓
VHM 478W-12 HD08	12	0,300	26	36	11,2	12	84	4	✓
VHM 478W-14 HD08	14	0,350	30	38	13,2	14	84	4	✓
VHM 478W-16 HD08	16	0,400	34	45	15,0	16	93	4	✓
VHM 478W-20 HD08	20	0,500	42	54	19,0	20	104	4	✓
VHM 478W-25 HD08	25	0,600	54	70	24,0	25	130	4	✓

IK = Interne Kühlmittelkanäle

Symbolerklärung



Schruppen



Vorschlichten



Schlichten



Stahl



Edelstahl



Gusseisen GG(G)



Eckenfase



Abgerundete
Schneidkante



Ungleichteilung



Gemittelter Spiralwinkel



Konischer Kern



Werkzeug hat mehrere
interne Kühlmittelkanäle mit
stirnseitigem Austritt

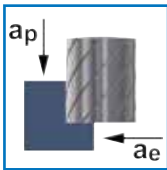


Tauchfähiges Werkzeug



Schaffform nach
DIN 6535-HB (Weldon)

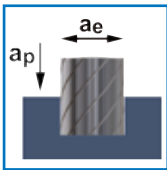
Schnittdatenempfehlung VHM 478W HD08 - Eckfräsen



Material	D [mm]	Z	V _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	V _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Baustahl Unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	250 (225-275)	0,030 (0,029-0,032)	5,80	1,80	20.040	2.425	25,3
	5	4	250 (225-275)	0,040 (0,036-0,040)	7,70	2,25	16.010	2.420	41,9
	6	4	250 (225-275)	0,045 (0,043-0,048)	10,50	2,70	13.330	2.415	68,5
	8	4	250 (225-275)	0,060 (0,057-0,063)	15,30	3,60	9.980	2.415	133,0
	10	4	250 (225-275)	0,075 (0,072-0,079)	19,10	4,50	7.980	2.410	207,1
	12	4	250 (225-275)	0,090 (0,086-0,095)	22,90	5,40	6.650	2.410	298,0
	14	4	250 (225-275)	0,105 (0,100-0,111)	26,70	6,30	5.700	2.410	405,4
	16	4	250 (225-275)	0,120 (0,115-0,127)	30,50	7,20	4.980	2.410	529,2
	20	4	250 (225-275)	0,150 (0,144-0,159)	38,10	9,00	3.980	2.410	826,4
Werkzeugstahl Vergütungsstahl 800-1200 N/mm ²	25	4	250 (225-275)	0,190 (0,179-0,198)	49,60	11,25	3.190	2.410	1.344,8
	4	4	170 (145-195)	0,030 (0,028-0,031)	5,50	1,68	13.630	1.585	14,6
	5	4	170 (145-195)	0,035 (0,035-0,038)	7,40	2,10	10.890	1.580	24,6
	6	4	170 (145-195)	0,045 (0,041-0,046)	10,20	2,52	9.060	1.580	40,6
	8	4	170 (145-195)	0,060 (0,055-0,061)	14,80	3,36	6.790	1.580	78,6
	10	4	170 (145-195)	0,075 (0,069-0,076)	18,60	4,20	5.430	1.580	123,4
	12	4	170 (145-195)	0,085 (0,083-0,092)	22,30	5,04	4.520	1.575	177,0
	14	4	170 (145-195)	0,100 (0,097-0,107)	26,00	5,88	3.870	1.575	240,8
	16	4	170 (145-195)	0,115 (0,110-0,122)	29,70	6,72	3.390	1.575	314,3
Gusseisen GG(G)	20	4	170 (145-195)	0,145 (0,138-0,153)	37,20	8,40	2.710	1.575	492,2
	25	4	170 (145-195)	0,180 (0,173-0,191)	48,30	10,50	2.170	1.575	798,8
	4	4	160 (135-185)	0,030 (0,027-0,030)	5,50	1,60	12.830	1.455	12,8
	5	4	160 (135-185)	0,035 (0,034-0,037)	7,40	2,00	10.250	1.455	21,5
	6	4	160 (135-185)	0,045 (0,040-0,045)	10,20	2,40	8.530	1.450	35,5
	8	4	160 (135-185)	0,055 (0,054-0,060)	14,80	3,20	6.390	1.450	68,7
	10	4	160 (135-185)	0,070 (0,067-0,074)	18,60	4,00	5.110	1.450	107,9
	12	4	160 (135-185)	0,085 (0,081-0,089)	22,30	4,80	4.250	1.450	155,2
	14	4	160 (135-185)	0,100 (0,094-0,104)	26,00	5,60	3.650	1.445	210,4
Edelstahl Hochlegierter Stahl	16	4	160 (135-185)	0,115 (0,108-0,119)	29,70	6,40	3.190	1.445	274,7
	20	4	160 (135-185)	0,140 (0,135-0,149)	37,20	8,00	2.550	1.445	430,0
	25	4	160 (135-185)	0,175 (0,168-0,186)	48,30	10,00	2.040	1.445	697,9
	4	4	120 (95-135)	0,025 (0,026-0,028)	5,20	1,50	9.620	1.040	8,1
	5	4	120 (95-135)	0,035 (0,032-0,035)	6,90	1,88	7.690	1.040	13,5
	6	4	120 (95-135)	0,040 (0,039-0,043)	9,50	2,25	6.400	1.040	22,2
	8	4	120 (95-135)	0,055 (0,051-0,057)	13,90	3,00	4.790	1.035	43,2
	10	4	120 (95-135)	0,070 (0,064-0,071)	17,30	3,75	3.830	1.035	67,1
	12	4	120 (95-135)	0,080 (0,077-0,085)	20,80	4,50	3.190	1.035	96,9
	14	4	120 (95-135)	0,095 (0,090-0,099)	24,30	5,25	2.730	1.035	132,0
	16	4	120 (95-135)	0,110 (0,103-0,114)	27,80	6,00	2.390	1.035	172,6
	20	4	120 (95-135)	0,135 (0,128-0,142)	34,70	7,50	1.910	1.035	269,4
	25	4	120 (95-135)	0,170 (0,160-0,177)	45,20	9,38	1.530	1.035	438,6

Die aufgeführten Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Beim Trochoidal-Fräsen mit a_e bis 0,2xD können die Werte V_c und f_z um bis zu 50% erhöht werden.

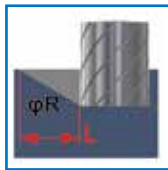
Schnittdatenempfehlung VHM 478W HD08 - Vollnuten



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Baustahl Unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	230 (205-255)	0,020 (0,019-0,021)	5,30	4,00	18.440	1.475	31,3
	5	4	230 (205-255)	0,025 (0,023-0,026)	6,60	5,00	14.730	1.475	48,7
	6	4	230 (205-255)	0,030 (0,028-0,031)	8,00	6,00	12.260	1.470	70,6
	8	4	230 (205-255)	0,040 (0,037-0,041)	10,60	8,00	9.190	1.470	124,7
	10	4	230 (205-255)	0,050 (0,047-0,052)	13,00	10,00	7.340	1.470	191,1
	12	4	230 (205-255)	0,060 (0,056-0,062)	15,60	12,00	6.120	1.470	275,2
	14	4	230 (205-255)	0,070 (0,065-0,072)	18,20	14,00	5.240	1.465	373,3
	16	4	230 (205-255)	0,080 (0,075-0,082)	20,80	16,00	4.580	1.465	487,6
	20	4	230 (205-255)	0,100 (0,093-0,103)	25,60	20,00	3.670	1.470	752,6
Werkzeugstahl Vergütungsstahl 800-1200 N/mm ²	25	4	230 (205-255)	0,125 (0,117-0,129)	32,00	25,00	2.930	1.465	1.172,0
	4	4	150 (125-175)	0,020 (0,018-0,019)	5,10	4,00	12.030	895	18,3
	5	4	150 (125-175)	0,025 (0,022-0,024)	6,30	5,00	9.610	890	28,0
	6	4	150 (125-175)	0,030 (0,026-0,029)	7,60	6,00	8.000	890	40,6
	8	4	150 (125-175)	0,035 (0,035-0,039)	10,10	8,00	5.990	890	71,9
	10	4	150 (125-175)	0,045 (0,044-0,049)	12,40	10,00	4.790	890	110,4
	12	4	150 (125-175)	0,055 (0,053-0,058)	14,90	12,00	3.990	890	159,1
	14	4	150 (125-175)	0,065 (0,062-0,068)	17,40	14,00	3.420	890	216,8
	16	4	150 (125-175)	0,075 (0,071-0,078)	19,90	16,00	2.990	890	283,4
Gusseisen GG(G)	20	4	150 (125-175)	0,095 (0,088-0,097)	24,40	20,00	2.390	885	431,9
	25	4	150 (125-175)	0,115 (0,110-0,122)	30,50	25,00	1.910	885	674,8
	4	4	140 (115-165)	0,020 (0,017-0,019)	5,10	4,00	11.230	815	16,6
	5	4	140 (115-165)	0,025 (0,022-0,024)	6,30	5,00	8.970	810	25,5
	6	4	140 (115-165)	0,025 (0,026-0,029)	7,60	6,00	7.460	810	36,9
	8	4	140 (115-165)	0,035 (0,034-0,038)	10,10	8,00	5.590	810	65,4
	10	4	140 (115-165)	0,045 (0,043-0,048)	12,40	10,00	4.470	810	100,4
	12	4	140 (115-165)	0,055 (0,052-0,057)	14,90	12,00	3.720	810	144,8
	14	4	140 (115-165)	0,065 (0,060-0,067)	17,40	14,00	3.190	810	197,3
Edelstahl Hochlegierter Stahl	16	4	140 (115-165)	0,070 (0,069-0,076)	19,90	16,00	2.790	810	257,9
	20	4	140 (115-165)	0,090 (0,086-0,095)	24,40	20,00	2.230	810	395,3
	25	4	140 (115-165)	0,115 (0,108-0,119)	30,50	25,00	1.780	810	617,6
	4	4	100 (75-110)	0,020 (0,017-0,018)	4,70	4,00	8.020	565	10,6
	5	4	100 (75-110)	0,020 (0,021-0,023)	5,80	5,00	6.400	565	16,4
	6	4	100 (75-110)	0,025 (0,025-0,028)	7,00	6,00	5.330	565	23,7
	8	4	100 (75-110)	0,035 (0,033-0,037)	9,30	8,00	3.990	560	41,7
	10	4	100 (75-110)	0,045 (0,042-0,046)	11,40	10,00	3.190	560	63,8
	12	4	100 (75-110)	0,055 (0,050-0,055)	13,70	12,00	2.660	560	92,1
	14	4	100 (75-110)	0,060 (0,059-0,065)	16,00	14,00	2.280	560	125,4
	16	4	100 (75-110)	0,070 (0,067-0,074)	18,30	16,00	1.990	560	164,0
	20	4	100 (75-110)	0,090 (0,084-0,092)	22,40	20,00	1.590	560	250,9
	25	4	100 (75-110)	0,110 (0,105-0,116)	28,00	25,00	1.270	560	392,0

Die aufgeführten Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können.

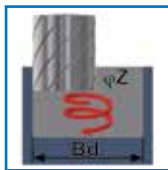
Schnittdatenempfehlung VHM 478W HD08 - Ramping



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max. [mm]	ae [mm]	φR max. [°]	L [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]
Baustahl Unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	230 (205-255)	0,020 (0,019-0,021)	3,00	4,00	35	4,2	18.440	1.450
	5	4	230 (205-255)	0,025 (0,023-0,026)	3,80	5,00	35	5,4	14.730	1.445
	6	4	230 (205-255)	0,030 (0,028-0,031)	4,50	6,00	35	6,4	12.260	1.445
	8	4	230 (205-255)	0,040 (0,037-0,041)	6,00	8,00	35	8,5	9.190	1.445
	10	4	230 (205-255)	0,050 (0,047-0,052)	7,50	10,00	35	10,7	7.340	1.440
	12	4	230 (205-255)	0,060 (0,056-0,062)	9,00	12,00	35	12,8	6.120	1.440
	14	4	230 (205-255)	0,070 (0,065-0,072)	10,50	14,00	35	14,9	5.240	1.440
	16	4	230 (205-255)	0,080 (0,075-0,082)	12,00	16,00	35	17,1	4.580	1.440
	20	4	230 (205-255)	0,100 (0,093-0,103)	15,00	20,00	35	21,4	3.670	1.440
Werkzeugstahl Vergütungsstahl 800-1200 N/mm ²	4	4	150 (125-175)	0,020 (0,018-0,019)	2,70	4,00	20	7,4	12.030	895
	5	4	150 (125-175)	0,025 (0,022-0,024)	3,40	5,00	20	9,3	9.610	890
	6	4	150 (125-175)	0,030 (0,026-0,029)	4,10	6,00	20	11,2	8.000	890
	8	4	150 (125-175)	0,035 (0,035-0,039)	5,40	8,00	20	14,8	5.990	890
	10	4	150 (125-175)	0,045 (0,044-0,049)	6,80	10,00	20	18,6	4.790	890
	12	4	150 (125-175)	0,055 (0,053-0,058)	8,10	12,00	20	22,2	3.990	890
	14	4	150 (125-175)	0,065 (0,062-0,068)	9,50	14,00	20	26,1	3.420	890
	16	4	150 (125-175)	0,075 (0,071-0,078)	10,80	16,00	20	29,6	2.990	890
	20	4	150 (125-175)	0,095 (0,088-0,097)	13,50	20,00	20	37,0	2.390	885
Gusseisen GG(G)	4	4	140 (115-165)	0,020 (0,017-0,019)	2,70	4,00	20	7,4	11.230	815
	5	4	140 (115-165)	0,025 (0,022-0,024)	3,40	5,00	20	9,3	8.970	810
	6	4	140 (115-165)	0,025 (0,026-0,029)	4,10	6,00	20	11,2	7.460	810
	8	4	140 (115-165)	0,035 (0,034-0,038)	5,40	8,00	20	14,8	5.590	810
	10	4	140 (115-165)	0,045 (0,043-0,048)	6,80	10,00	20	18,6	4.470	810
	12	4	140 (115-165)	0,055 (0,052-0,057)	8,10	12,00	20	22,2	3.720	810
	14	4	140 (115-165)	0,065 (0,060-0,067)	9,50	14,00	20	26,1	3.190	810
	16	4	140 (115-165)	0,070 (0,069-0,076)	10,80	16,00	20	29,6	2.790	810
	20	4	140 (115-165)	0,090 (0,086-0,095)	13,50	20,00	20	37,0	2.230	810
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	100 (75-110)	0,020 (0,017-0,018)	2,40	4,00	5	27,4	8.020	565
	5	4	100 (75-110)	0,020 (0,021-0,023)	3,00	5,00	5	34,2	6.400	565
	6	4	100 (75-110)	0,025 (0,025-0,028)	3,60	6,00	5	41,1	5.330	565
	8	4	100 (75-110)	0,035 (0,033-0,037)	4,80	8,00	5	54,8	3.990	560
	10	4	100 (75-110)	0,045 (0,042-0,046)	6,00	10,00	5	68,5	3.190	560
	12	4	100 (75-110)	0,055 (0,050-0,055)	7,20	12,00	5	82,2	2.660	560
	14	4	100 (75-110)	0,060 (0,059-0,065)	8,40	14,00	5	96,0	2.280	560
	16	4	100 (75-110)	0,070 (0,067-0,074)	9,60	16,00	5	109,7	1.990	560
	20	4	100 (75-110)	0,090 (0,084-0,092)	12,00	20,00	5	137,1	1.590	560
	25	4	100 (75-110)	0,110 (0,105-0,116)	15,00	25,00	5	171,4	1.270	560

Die aufgeführten Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Beim Bohren empfehlen wir den hier aufgeführten Ramping-Vorschub f_z um 50% zu reduzieren.

Schnittdatenempfehlung VHM 478W HD08 - Helixfräsen



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max./Umdr. [mm]	ae [mm]	φZ max. [°]	Bd [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]
Baustahl Unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	230 (205-255)	0,020 (0,019-0,021)	3,00	4,00	15,6	7,40	18.440	1.450
	5	4	230 (205-255)	0,025 (0,023-0,026)	3,80	5,00	16,0	9,20	14.730	1.445
	6	4	230 (205-255)	0,030 (0,028-0,031)	4,50	6,00	15,6	11,10	12.260	1.445
	8	4	230 (205-255)	0,040 (0,037-0,041)	6,00	8,00	15,6	14,80	9.190	1.445
	10	4	230 (205-255)	0,050 (0,047-0,052)	7,50	10,00	15,6	18,50	7.340	1.440
	12	4	230 (205-255)	0,060 (0,056-0,062)	9,00	12,00	15,6	22,20	6.120	1.440
	14	4	230 (205-255)	0,070 (0,065-0,072)	10,50	14,00	15,6	25,90	5.240	1.440
	16	4	230 (205-255)	0,080 (0,075-0,082)	12,00	16,00	15,6	29,60	4.580	1.440
	20	4	230 (205-255)	0,100 (0,093-0,103)	15,00	20,00	15,6	37,00	3.670	1.440
Werkzeugstahl Vergütungsstahl 800-1200 N/mm ²	4	4	150 (125-175)	0,020 (0,018-0,019)	2,70	4,00	14,1	7,40	12.030	895
	5	4	150 (125-175)	0,025 (0,022-0,024)	3,40	5,00	14,4	9,20	9.610	890
	6	4	150 (125-175)	0,030 (0,026-0,029)	4,10	6,00	14,3	11,10	8.000	890
	8	4	150 (125-175)	0,035 (0,035-0,039)	5,40	8,00	14,1	14,80	5.990	890
	10	4	150 (125-175)	0,045 (0,044-0,049)	6,80	10,00	14,2	18,50	4.790	890
	12	4	150 (125-175)	0,055 (0,053-0,058)	8,10	12,00	14,1	22,20	3.990	890
	14	4	150 (125-175)	0,065 (0,062-0,068)	9,50	14,00	14,2	25,90	3.420	890
	16	4	150 (125-175)	0,075 (0,071-0,078)	10,80	16,00	14,1	29,60	2.990	890
	20	4	150 (125-175)	0,095 (0,088-0,097)	13,50	20,00	14,1	37,00	2.390	885
Gusseisen GG(G)	4	4	140 (115-165)	0,020 (0,017-0,019)	2,70	4,00	14,1	7,40	11.230	815
	5	4	140 (115-165)	0,025 (0,022-0,024)	3,40	5,00	14,4	9,20	8.970	810
	6	4	140 (115-165)	0,025 (0,026-0,029)	4,10	6,00	14,3	11,10	7.460	810
	8	4	140 (115-165)	0,035 (0,034-0,038)	5,40	8,00	14,1	14,80	5.590	810
	10	4	140 (115-165)	0,045 (0,043-0,048)	6,80	10,00	14,2	18,50	4.470	810
	12	4	140 (115-165)	0,055 (0,052-0,057)	8,10	12,00	14,1	22,20	3.720	810
	14	4	140 (115-165)	0,065 (0,060-0,067)	9,50	14,00	14,2	25,90	3.190	810
	16	4	140 (115-165)	0,070 (0,069-0,076)	10,80	16,00	14,1	29,60	2.790	810
	20	4	140 (115-165)	0,090 (0,086-0,095)	13,50	20,00	14,1	37,00	2.230	810
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	100 (75-110)	0,020 (0,017-0,018)	2,40	4,00	12,6	7,40	8.020	565
	5	4	100 (75-110)	0,020 (0,021-0,023)	3,00	5,00	12,8	9,20	6.400	565
	6	4	100 (75-110)	0,025 (0,025-0,028)	3,60	6,00	12,6	11,10	5.330	565
	8	4	100 (75-110)	0,035 (0,033-0,037)	4,80	8,00	12,6	14,80	3.990	560
	10	4	100 (75-110)	0,045 (0,042-0,046)	6,00	10,00	12,6	18,50	3.190	560
	12	4	100 (75-110)	0,055 (0,050-0,055)	7,20	12,00	12,6	22,20	2.660	560
	14	4	100 (75-110)	0,060 (0,059-0,065)	8,40	14,00	12,6	25,90	2.280	560
	16	4	100 (75-110)	0,070 (0,067-0,074)	9,60	16,00	12,6	29,60	1.990	560
	20	4	100 (75-110)	0,090 (0,084-0,092)	12,00	20,00	12,6	37,00	1.590	560
	25	4	100 (75-110)	0,110 (0,105-0,116)	15,00	25,00	12,6	46,20	1.270	560

Die aufgeführten Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können.

Irrtümer, Auslassungen und technische Modifikationen vorbehalten