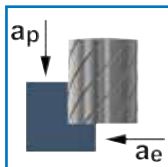
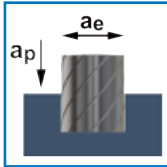


Schnittdatenempfehlung, Cutting Data Recommendation, Paramètres de coupe VHM 381(W) TN12



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 <i>Structural steel</i> <i>Unalloyed steel</i> <i>Acier de construction</i> <i>Acier non allié</i> <i>Acciaio di costruzione</i> <i>Acciaio non legato</i> <800 N/mm ²	1,5	3	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,6	59.420	2.675	4,8
	2,0	3	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,8	44.560	2.005	4,8
	2,5	3	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	1,0	35.650	1.605	4,8
	3,0	3	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,2	29.710	1.335	8,0
	3,5	3	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,4	25.460	1.145	8,0
	4,0	3	280 (260 - 300)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,6	22.280	1.335	15,0
	4,5	3	280 (260 - 300)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,8	19.810	1.190	15,0
	5,0	3	280 (260 - 300)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	2,0	17.830	1.335	24,0
	5,5	3	280 (260 - 300)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	2,2	16.200	1.215	24,1
	6,0	3	280 (260 - 300)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,4	14.850	1.335	35,2
	7,5	3	280 (260 - 300)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,0	11.880	1.425	47,0
	8,0	3	280 (260 - 300)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,2	11.140	1.335	47,0
	9,5	3	280 (260 - 300)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	3,8	9.380	1.405	69,4
	10,0	3	280 (260 - 300)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,0	8.910	1.335	69,4
	11,5	3	280 (260 - 300)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,6	7.750	1.630	112,5
	12,0	3	280 (260 - 300)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,8	7.430	1.560	112,3
16,0	3	280 (260 - 300)	0,110 (0,090 - 0,130)	20,0	6,4	5.570	1.840	235,5	
20,0	3	280 (260 - 300)	0,150 (0,130 - 0,170)	25,0	8,0	4.460	2.005	401,0	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl <i>Tool steel, heat-treatable steel,</i> <i>alloyed steel</i> <i>Acier à outil, acier par traitement</i> <i>thermique, acier allié</i> <i>Acciaio per utensile, acciaio</i> <i>bonificato, acciaio legato</i> 800-1.200 N/mm ²	1,5	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,6	38.200	1720	3,1
	2,0	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,8	28.650	1290	3,1
	2,5	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,0	22.920	1030	5,2
	3,0	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,2	19.100	860	5,2
	3,5	3	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,4	16.370	980	9,6
	4,0	3	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,6	14.320	860	9,6
	4,5	3	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	1,8	12.730	955	15,5
	5,0	3	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	2,0	11.460	860	15,5
	5,5	3	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,2	10.420	940	22,7
	6,0	3	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,4	9.550	860	22,7
	7,5	3	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,0	7.640	915	30,2
	8,0	3	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,2	7.160	860	30,3
	9,5	3	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	3,8	6.030	905	44,7
	10,0	3	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,0	5.730	860	44,7
	11,5	3	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,6	4.980	1045	72,1
	12,0	3	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,8	4.770	1000	72,0
16,0	3	180 (160 - 200)	0,110 (0,090 - 0,130)	20,0	6,4	3.580	1180	151,0	
20,0	3	180 (160 - 200)	0,150 (0,130 - 0,170)	25,0	8,0	2.860	1285	257,0	
Edelstahl Hochlegierter Stahl <i>High grade steel</i> <i>High alloyed steel</i> <i>Acier noble</i> <i>Acier fortement allié</i> <i>Acciaio superiore</i> <i>Acciaio di alta lega</i>	1,5	3	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,6	25.460	1145	2,1
	2,0	3	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,8	19.100	860	2,1
	2,5	3	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,0	15.280	690	3,5
	3,0	3	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,2	12.730	575	3,5
	3,5	3	120 (100 - 140)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,4	10.910	655	6,4
	4,0	3	120 (100 - 140)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,6	9.550	575	6,4
	4,5	3	120 (100 - 140)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	1,8	8.490	635	10,3
	5,0	3	120 (100 - 140)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	2,0	7.640	575	10,4
	5,5	3	120 (100 - 140)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,2	6.940	625	15,1
	6,0	3	120 (100 - 140)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,4	6.370	575	15,2
	7,5	3	120 (100 - 140)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,0	5.090	610	20,1
	8,0	3	120 (100 - 140)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,2	4.770	570	20,1
	9,5	3	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	3,8	4.020	605	29,9
	10,0	3	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,0	3.820	575	29,9
	11,5	3	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,6	3.320	500	29,9
	12,0	3	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,8	3.180	475	29,6
16,0	3	120 (100 - 140)	0,110 (0,090 - 0,130)	20,0	6,4	2.390	790	101,1	
20,0	3	120 (100 - 140)	0,150 (0,130 - 0,170)	25,0	8,0	1.910	860	172,0	
Gusseisen GG(G) <i>Cast Iron GG(G)</i> <i>Fonte GG(G)</i> <i>Ghisa GG(G)</i>	1,5	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,6	38.200	1720	3,1
	2,0	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	0,8	28.650	1290	3,1
	2,5	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,0	22.920	1030	5,2
	3,0	3	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	1,2	19.100	860	5,2
	3,5	3	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,4	16.370	980	9,6
	4,0	3	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	7,0	1,6	14.320	860	9,6
	4,5	3	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	1,8	12.730	955	15,5
	5,0	3	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	9,0	2,0	11.460	860	15,5
	5,5	3	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,2	10.420	940	22,7
	6,0	3	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	11,0	2,4	9.550	860	22,7
	7,5	3	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,0	7.640	915	30,2
	8,0	3	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	11,0	3,2	7.160	860	30,3
	9,5	3	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	3,8	6.030	905	44,7
	10,0	3	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	13,0	4,0	5.730	860	44,7
	11,5	3	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,6	4.980	1045	72,1
	12,0	3	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	15,0	4,8	4.770	1000	72,0
16,0	3	180 (160 - 200)	0,110 (0,090 - 0,130)	20,0	6,4	3.580	1180	151,0	
20,0	3	180 (160 - 200)	0,150 (0,130 - 0,170)	25,0	8,0	2.860	1285	257,0	

Schnittdatenempfehlung, Cutting Data Recommendation, Paramètres de coupe VHM 381(W) TN12



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 <i>Structural steel Unalloyed steel</i> Acier de construction Acier non allié Acciaio di costruzione Acciaio non legato <800 N/mm ²	1,5	3	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,5	1,5	42.440	890	2,0
	2,0	3	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	2,0	31.830	670	2,7
	2,5	3	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,5	2,5	25.460	535	3,3
	3,0	3	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	3,0	3,0	21.220	445	4,0
	3,5	3	200 (180 - 220)	0,010 (0,005 - 0,030)	3,5	3,5	18.190	545	6,7
	4,0	3	200 (180 - 220)	0,010 (0,005 - 0,030)	4,0	4,0	15.920	480	7,7
	4,5	3	200 (180 - 220)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,5	4,5	14.150	635	12,9
	5,0	3	200 (180 - 220)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	5,0	12.730	575	14,4
	5,5	3	200 (180 - 220)	0,025 (0,005 - 0,045)	5,5	5,5	11.570	870	26,3
	6,0	3	200 (180 - 220)	0,025 (0,005 - 0,045)	6,0	6,0	10.610	795	28,6
	7,5	3	200 (180 - 220)	0,030 (0,010 - 0,050)	7,5	7,5	8.490	765	43,0
	8,0	3	200 (180 - 220)	0,030 (0,010 - 0,050)	8,0	8,0	7.960	715	45,8
	9,5	3	200 (180 - 220)	0,040 (0,020 - 0,060)	9,5	9,5	6.700	805	72,7
	10,0	3	200 (180 - 220)	0,040 (0,020 - 0,060)	10,0	10,0	6.370	765	76,5
	11,5	3	200 (180 - 220)	0,060 (0,040 - 0,080)	11,5	11,5	5.540	995	131,6
	12,0	3	200 (180 - 220)	0,060 (0,040 - 0,080)	12,0	12,0	5.310	955	137,5
16,0	3	200 (180 - 220)	0,090 (0,070 - 0,110)	16,0	16,0	3.980	1075	275,2	
20,0	3	200 (180 - 220)	0,130 (0,110 - 0,150)	20,0	20,0	3.180	1240	496,0	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl <i>Tool steel, heat-treatable steel, alloyed steel</i> Acier à outil, acier par traitement thermique, acier allié Acciaio per utensile, acciaio bonificato, acciaio legato 800-1.200 N/mm ²	1,5	3	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,5	1,5	27.590	580	1,3
	2,0	3	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	2,0	20.690	435	1,7
	2,5	3	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,5	2,5	16.550	350	2,2
	3,0	3	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	3,0	3,0	13.790	290	2,6
	3,5	3	130 (110 - 150)	0,010 (0,005 - 0,030)	3,5	3,5	11.820	355	4,3
	4,0	3	130 (110 - 150)	0,010 (0,005 - 0,030)	4,0	4,0	10.350	310	5,0
	4,5	3	130 (110 - 150)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,5	4,5	9.200	415	8,4
	5,0	3	130 (110 - 150)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	5,0	8.280	375	9,4
	5,5	3	130 (110 - 150)	0,025 (0,005 - 0,045)	5,5	5,5	7.520	565	17,1
	6,0	3	130 (110 - 150)	0,025 (0,005 - 0,045)	6,0	6,0	6.900	520	18,7
	7,5	3	130 (110 - 150)	0,030 (0,010 - 0,050)	7,5	7,5	5.520	495	27,8
	8,0	3	130 (110 - 150)	0,030 (0,010 - 0,050)	8,0	8,0	5.170	465	29,8
	9,5	3	130 (110 - 150)	0,040 (0,020 - 0,060)	9,5	9,5	4.360	525	47,4
	10,0	3	130 (110 - 150)	0,040 (0,020 - 0,060)	10,0	10,0	4.140	495	49,5
	11,5	3	130 (110 - 150)	0,060 (0,040 - 0,080)	11,5	11,5	3.600	650	86,0
	12,0	3	130 (110 - 150)	0,060 (0,040 - 0,080)	12,0	12,0	3.450	620	89,3
16,0	3	130 (110 - 150)	0,090 (0,070 - 0,110)	16,0	16,0	2.590	700	179,2	
20,0	3	130 (110 - 150)	0,130 (0,110 - 0,150)	20,0	20,0	2.070	805	322,0	
Gusseisen GG(G) <i>Cast Iron GG(G) Fonte GG(G) Ghisa GG(G)</i>	1,5	3	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,5	1,5	31.830	670	1,5
	2,0	3	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	2,0	23.870	500	2,0
	2,5	3	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,5	2,5	19.100	400	2,5
	3,0	3	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	3,0	3,0	15.920	335	3,0
	3,5	3	150 (130 - 170)	0,010 (0,005 - 0,030)	3,5	3,5	13.640	410	5,0
	4,0	3	150 (130 - 170)	0,010 (0,005 - 0,030)	4,0	4,0	11.940	360	5,8
	4,5	3	150 (130 - 170)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,5	4,5	10.610	475	9,6
	5,0	3	150 (130 - 170)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	5,0	9.550	430	10,8
	5,5	3	150 (130 - 170)	0,025 (0,005 - 0,045)	5,5	5,5	8.680	650	19,7
	6,0	3	150 (130 - 170)	0,025 (0,005 - 0,045)	6,0	6,0	7.960	595	21,4
	7,5	3	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	7,5	7,5	6.370	575	32,3
	8,0	3	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	8,0	8,0	5.970	535	34,2
	9,5	3	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	9,5	9,5	5.030	605	54,6
	10,0	3	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	10,0	10,0	4.770	570	57,0
	11,5	3	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	11,5	11,5	4.150	745	98,5
	12,0	3	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	12,0	12,0	3.980	715	103,0
16,0	3	150 (130 - 170)	0,090 (0,070 - 0,110)	16,0	16,0	2.980	805	206,1	
20,0	3	150 (130 - 170)	0,130 (0,110 - 0,150)	20,0	20,0	2.390	930	372,0	

Beim Bohren empfehlen wir den Zahnvorschub f_z um 50% gegenüber Vollnuten zu reduzieren.

For drilling operations, we recommend to reduce f_z (feed speed per tooth) by 50% compared to full slot milling.

Pour le perçage nous conseillons de réduire l'avance à la dent f_z de 50% par rapport à un usinage en pleine matière.

Effettuando lavorazioni in foratura si consiglia di ridurre l'avanzamento al dente (f_z) di ca. 50% in confronto alla lavorazione di scanalature in pieno.