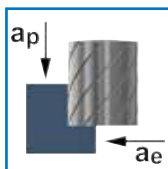
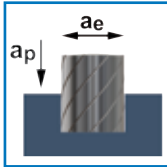


Schnittdatenempfehlung, Cutting Data Recommendation, Paramètres de coupe VHM 282(W) TN12



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	2	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,0	0,4	59.420	1.785	2,7
	2,0	2	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	0,5	44.560	1.335	3,3
	2,5	2	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	8,0	0,6	35.650	1.070	5,4
	3,0	2	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	10,0	0,8	29.710	890	6,7
	3,5	2	280 (260 - 300)	0,015 (0,005 - 0,035)	11,0	0,9	25.460	765	7,4
	4,0	2	280 (260 - 300)	0,020 (0,005 - 0,040)	13,0	1,0	22.280	890	11,6
	4,5	2	280 (260 - 300)	0,020 (0,005 - 0,040)	14,0	1,1	19.810	790	12,4
	5,0	2	280 (260 - 300)	0,025 (0,005 - 0,045)	15,0	1,3	17.830	890	16,7
	5,5	2	280 (260 - 300)	0,025 (0,005 - 0,045)	17,0	1,4	16.200	810	18,9
	6,0	2	280 (260 - 300)	0,030 (0,010 - 0,050)	18,0	1,5	14.850	890	24,0
	7,5	2	280 (260 - 300)	0,040 (0,020 - 0,060)	19,0	1,9	11.880	950	33,8
	8,0	2	280 (260 - 300)	0,040 (0,020 - 0,060)	21,0	2,0	11.140	890	37,4
	9,5	2	280 (260 - 300)	0,050 (0,030 - 0,070)	22,0	2,4	9.380	940	49,1
	10,0	2	280 (260 - 300)	0,050 (0,030 - 0,070)	23,0	2,5	8.910	890	51,2
	11,5	2	280 (260 - 300)	0,070 (0,050 - 0,090)	24,0	2,9	7.750	1.085	74,9
12,0	2	280 (260 - 300)	0,070 (0,050 - 0,090)	25,0	3,0	7.430	1.040	78,0	
16,0	2	280 (260 - 300)	0,110 (0,090 - 0,130)	33,0	4,0	5.570	1.225	161,7	
20,0	2	280 (260 - 300)	0,150 (0,130 - 0,170)	37,0	5,0	4.460	1.340	247,9	
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	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,0	0,4	38.200	1145	1,7
	2,0	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	0,5	28.650	860	2,2
	2,5	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	8,0	0,6	22.920	690	3,5
	3,0	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	10,0	0,8	19.100	575	4,3
	3,5	2	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	11,0	0,9	16.370	655	6,3
	4,0	2	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	13,0	1,0	14.320	575	7,5
	4,5	2	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	14,0	1,1	12.730	635	10,0
	5,0	2	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	15,0	1,3	11.460	575	10,8
	5,5	2	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	17,0	1,4	10.420	625	14,6
	6,0	2	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	18,0	1,5	9.550	575	15,5
	7,5	2	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	19,0	1,9	7.640	610	21,7
	8,0	2	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	21,0	2,0	7.160	575	24,2
	9,5	2	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	22,0	2,4	6.030	605	31,6
	10,0	2	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	23,0	2,5	5.730	575	33,1
	11,5	2	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	24,0	2,9	4.980	695	48,0
12,0	2	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	25,0	3,0	4.770	670	50,3	
16,0	2	180 (160 - 200)	0,110 (0,090 - 0,130)	33,0	4,0	3.580	790	104,3	
20,0	2	180 (160 - 200)	0,150 (0,130 - 0,170)	37,0	5,0	2.860	860	159,1	
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	2	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,0	0,4	25.460	765	1,1
	2,0	2	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	0,5	19.100	575	1,4
	2,5	2	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	8,0	0,6	15.280	460	2,3
	3,0	2	120 (100 - 140)	0,015 (0,005 - 0,035)	10,0	0,8	12.730	380	2,9
	3,5	2	120 (100 - 140)	0,020 (0,005 - 0,040)	11,0	0,9	10.910	435	4,2
	4,0	2	120 (100 - 140)	0,020 (0,005 - 0,040)	13,0	1,0	9.550	380	4,9
	4,5	2	120 (100 - 140)	0,025 (0,005 - 0,045)	14,0	1,1	8.490	425	6,7
	5,0	2	120 (100 - 140)	0,025 (0,005 - 0,045)	15,0	1,3	7.640	380	7,1
	5,5	2	120 (100 - 140)	0,030 (0,010 - 0,050)	17,0	1,4	6.940	415	9,7
	6,0	2	120 (100 - 140)	0,030 (0,010 - 0,050)	18,0	1,5	6.370	380	10,3
	7,5	2	120 (100 - 140)	0,040 (0,020 - 0,060)	19,0	1,9	5.090	405	14,4
	8,0	2	120 (100 - 140)	0,040 (0,020 - 0,060)	21,0	2,0	4.770	380	16,0
	9,5	2	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	22,0	2,4	4.020	400	20,9
	10,0	2	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	23,0	2,5	3.820	380	21,9
	11,5	2	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	24,0	2,9	3.320	330	22,8
12,0	2	120 (100 - 140)	0,050 (0,030 - 0,070)	25,0	3,0	3.180	320	24,0	
16,0	2	120 (100 - 140)	0,110 (0,090 - 0,130)	33,0	4,0	2.390	525	69,3	
20,0	2	120 (100 - 140)	0,150 (0,130 - 0,170)	37,0	5,0	1.910	575	106,4	
Gusseisen GG(G) <i>Cast Iron GG(G)</i> <i>Fonte GG(G)</i> <i>Ghisa GG(G)</i>	1,5	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	4,0	0,4	38.200	1145	1,7
	2,0	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	5,0	0,5	28.650	860	2,2
	2,5	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	8,0	0,6	22.920	690	3,5
	3,0	2	180 (160 - 200)	0,015 (0,005 - 0,035)	10,0	0,8	19.100	575	4,3
	3,5	2	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	11,0	0,9	16.370	655	6,3
	4,0	2	180 (160 - 200)	0,020 (0,005 - 0,040)	13,0	1,0	14.320	575	7,5
	4,5	2	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	14,0	1,1	12.730	635	10,0
	5,0	2	180 (160 - 200)	0,025 (0,005 - 0,045)	15,0	1,3	11.460	575	10,8
	5,5	2	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	17,0	1,4	10.420	625	14,6
	6,0	2	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	18,0	1,5	9.550	575	15,5
	7,5	2	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	19,0	1,9	7.640	610	21,7
	8,0	2	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	21,0	2,0	7.160	575	24,2
	9,5	2	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	22,0	2,4	6.030	605	31,6
	10,0	2	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	23,0	2,5	5.730	575	33,1
	11,5	2	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	24,0	2,9	4.980	695	48,0
12,0	2	180 (160 - 200)	0,070 (0,050 - 0,090)	25,0	3,0	4.770	670	50,3	
16,0	2	180 (160 - 200)	0,110 (0,090 - 0,130)	33,0	4,0	3.580	790	104,3	
20,0	2	180 (160 - 200)	0,150 (0,130 - 0,170)	37,0	5,0	2.860	860	159,1	

Schnittdatenempfehlung, Cutting Data Recommendation, Paramètres de coupe VHM 282(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	2	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,0	1,5	42.440	595	0,9
	2,0	2	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,3	2,0	31.830	445	1,2
	2,5	2	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,7	2,5	25.460	355	1,5
	3,0	2	200 (180 - 220)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	3,0	21.220	295	1,8
	3,5	2	200 (180 - 220)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,3	3,5	18.190	365	3,0
	4,0	2	200 (180 - 220)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,7	4,0	15.920	320	3,4
	4,5	2	200 (180 - 220)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	4,5	14.150	425	5,8
	5,0	2	200 (180 - 220)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,4	5,0	12.730	380	6,4
	5,5	2	200 (180 - 220)	0,025 (0,005 - 0,045)	3,7	5,5	11.570	580	11,8
	6,0	2	200 (180 - 220)	0,025 (0,005 - 0,045)	4,0	6,0	10.610	530	12,8
	7,5	2	200 (180 - 220)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,0	7,5	8.490	510	19,2
	8,0	2	200 (180 - 220)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,4	8,0	7.960	480	20,6
	9,5	2	200 (180 - 220)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,4	9,5	6.700	535	32,4
	10,0	2	200 (180 - 220)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,7	10,0	6.370	510	34,2
	11,5	2	200 (180 - 220)	0,060 (0,040 - 0,080)	7,7	11,5	5.540	665	58,9
	12,0	2	200 (180 - 220)	0,060 (0,040 - 0,080)	8,0	12,0	5.310	635	61,3
16,0	2	200 (180 - 220)	0,090 (0,070 - 0,110)	10,7	16,0	3.980	715	122,6	
20,0	2	200 (180 - 220)	0,130 (0,110 - 0,150)	13,4	20,0	3.180	825	221,1	
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	2	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,0	1,5	27.590	385	0,6
	2,0	2	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,3	2,0	20.690	290	0,8
	2,5	2	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,7	2,5	16.550	230	1,0
	3,0	2	130 (110 - 150)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	3,0	13.790	195	1,2
	3,5	2	130 (110 - 150)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,3	3,5	11.820	235	1,9
	4,0	2	130 (110 - 150)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,7	4,0	10.350	205	2,2
	4,5	2	130 (110 - 150)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	4,5	9.200	275	3,7
	5,0	2	130 (110 - 150)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,4	5,0	8.280	250	4,2
	5,5	2	130 (110 - 150)	0,025 (0,005 - 0,045)	3,7	5,5	7.520	375	7,6
	6,0	2	130 (110 - 150)	0,025 (0,005 - 0,045)	4,0	6,0	6.900	345	8,3
	7,5	2	130 (110 - 150)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,0	7,5	5.520	330	12,4
	8,0	2	130 (110 - 150)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,4	8,0	5.170	310	13,3
	9,5	2	130 (110 - 150)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,4	9,5	4.360	350	21,2
	10,0	2	130 (110 - 150)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,7	10,0	4.140	330	22,1
	11,5	2	130 (110 - 150)	0,060 (0,040 - 0,080)	7,7	11,5	3.600	430	38,1
	12,0	2	130 (110 - 150)	0,060 (0,040 - 0,080)	8,0	12,0	3.450	415	40,0
16,0	2	130 (110 - 150)	0,090 (0,070 - 0,110)	10,7	16,0	2.590	465	79,8	
20,0	2	130 (110 - 150)	0,130 (0,110 - 0,150)	13,4	20,0	2.070	540	144,7	
Gusseisen GG(G) <i>Cast Iron GG(G) Fonte GG(G) Ghisa GG(G)</i>	1,5	2	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,0	1,5	31.830	445	0,7
	2,0	2	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,3	2,0	23.870	335	0,9
	2,5	2	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	1,7	2,5	19.100	265	1,1
	3,0	2	150 (130 - 170)	0,007 (0,005 - 0,027)	2,0	3,0	15.920	225	1,4
	3,5	2	150 (130 - 170)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,3	3,5	13.640	275	2,3
	4,0	2	150 (130 - 170)	0,010 (0,005 - 0,030)	2,7	4,0	11.940	240	2,6
	4,5	2	150 (130 - 170)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,0	4,5	10.610	320	4,3
	5,0	2	150 (130 - 170)	0,015 (0,005 - 0,035)	3,4	5,0	9.550	285	4,8
	5,5	2	150 (130 - 170)	0,025 (0,005 - 0,045)	3,7	5,5	8.680	435	8,8
	6,0	2	150 (130 - 170)	0,025 (0,005 - 0,045)	4,0	6,0	7.960	400	9,6
	7,5	2	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,0	7,5	6.370	380	14,3
	8,0	2	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	5,4	8,0	5.970	360	15,4
	9,5	2	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,4	9,5	5.030	400	24,2
	10,0	2	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	6,7	10,0	4.770	380	25,5
	11,5	2	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	7,7	11,5	4.150	500	44,3
	12,0	2	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	8,0	12,0	3.980	480	46,3
16,0	2	150 (130 - 170)	0,090 (0,070 - 0,110)	10,7	16,0	2.980	535	91,8	
20,0	2	150 (130 - 170)	0,130 (0,110 - 0,150)	13,4	20,0	2.390	620	166,2	

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.