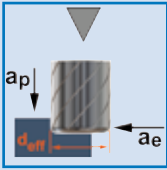


# Schnittdatenempfehlung VHM 213 HX63

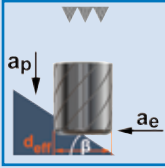
Parameters recommendation, Paramètres conseillés, Parametri di taglio indicativi



Material	D [mm]	R [mm]	V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	β [°]	ø-eff [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	V <sub>f</sub> [mm/min]
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil Acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 1200-1600 N/mm <sup>2</sup> 38-48 HRC	2	0,5	150 (130 - 170)	0,020 (0,005 - 0,040)	0,07	0,13	0	1,49	32.130	1.390
	3	0,5	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,10	0,20	0	2,59	18.470	1.025
	3	1,0	150 (130 - 170)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,10	0,20	0	1,85	25.830	1.505
	4	0,5	150 (130 - 170)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,13	0,26	0	3,66	13.030	880
	4	1,0	150 (130 - 170)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,13	0,26	0	2,97	16.070	1.140
	5	0,5	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,16	0,33	0	4,73	10.100	805
	5	1,0	150 (130 - 170)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,16	0,33	0	4,08	11.710	980
	6	0,5	150 (130 - 170)	0,045 (0,025 - 0,065)	0,19	0,39	0	5,78	8.260	760
	6	1,0	150 (130 - 170)	0,050 (0,030 - 0,070)	0,19	0,39	0	5,17	9.240	895
	8	0,5	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,25	0,52	0	7,87	6.070	705
	8	1,0	150 (130 - 170)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,25	0,52	0	7,33	6.520	800
	8	1,5	150 (130 - 170)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,25	0,52	0	6,66	7.160	920
	8	2,0	150 (130 - 170)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,25	0,52	0	5,94	8.030	1.075
	10	1,0	150 (130 - 170)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,32	0,65	0	9,46	5.050	750
	10	1,5	150 (130 - 170)	0,080 (0,060 - 0,100)	0,32	0,65	0	8,84	5.400	840
	10	2,0	150 (130 - 170)	0,080 (0,060 - 0,100)	0,32	0,65	0	8,15	5.860	950
12	1,0	150 (130 - 170)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,38	0,78	0	11,57	4.130	715	
12	1,5	150 (130 - 170)	0,090 (0,070 - 0,110)	0,38	0,78	0	10,99	4.340	790	
12	2,0	150 (130 - 170)	0,095 (0,075 - 0,115)	0,38	0,78	0	10,34	4.620	880	
14	1,5	150 (130 - 170)	0,105 (0,085 - 0,125)	0,44	0,91	0	13,12	3.640	760	
14	2,0	150 (130 - 170)	0,110 (0,090 - 0,130)	0,44	0,91	0	12,51	3.820	835	
16	1,0	150 (130 - 170)	0,115 (0,095 - 0,135)	0,51	1,04	0	15,74	3.030	685	
16	1,5	150 (130 - 170)	0,120 (0,100 - 0,140)	0,51	1,04	0	15,24	3.130	740	
16	2,0	150 (130 - 170)	0,125 (0,105 - 0,145)	0,51	1,04	0	14,65	3.260	805	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil Acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 1200-1600 N/mm <sup>2</sup> 48-56 HRC	2	0,5	120 (110 - 130)	0,020 (0,005 - 0,040)	0,07	0,13	0	1,49	25.710	925
	3	0,5	120 (110 - 130)	0,025 (0,005 - 0,045)	0,10	0,20	0	2,59	14.780	700
	3	1,0	120 (110 - 130)	0,025 (0,005 - 0,045)	0,10	0,20	0	1,85	20.660	1.030
	4	0,5	120 (110 - 130)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,13	0,26	0	3,66	10.430	615
	4	1,0	120 (110 - 130)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,13	0,26	0	2,97	12.850	795
	5	0,5	120 (110 - 130)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,16	0,33	0	4,73	8.080	570
	5	1,0	120 (110 - 130)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,16	0,33	0	4,08	9.370	695
	6	0,5	120 (110 - 130)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,19	0,39	0	5,78	6.610	540
	6	1,0	120 (110 - 130)	0,045 (0,025 - 0,065)	0,19	0,39	0	5,17	7.390	635
	8	0,5	120 (110 - 130)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,25	0,52	0	7,87	4.850	510
	8	1,0	120 (110 - 130)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,25	0,52	0	7,33	5.210	575
	8	1,5	120 (110 - 130)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,25	0,52	0	6,66	5.730	660
	8	2,0	120 (110 - 130)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,25	0,52	0	5,94	6.430	775
	10	1,0	120 (110 - 130)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,32	0,65	0	9,46	4.040	545
	10	1,5	120 (110 - 130)	0,070 (0,050 - 0,090)	0,32	0,65	0	8,84	4.320	610
	10	2,0	120 (110 - 130)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,32	0,65	0	8,15	4.680	690
12	1,0	120 (110 - 130)	0,080 (0,060 - 0,100)	0,38	0,78	0	11,57	3.300	525	
12	1,5	120 (110 - 130)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,38	0,78	0	10,99	3.480	580	
12	2,0	120 (110 - 130)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,38	0,78	0	10,34	3.690	640	
14	1,5	120 (110 - 130)	0,095 (0,075 - 0,115)	0,44	0,91	0	13,12	2.910	555	
14	2,0	120 (110 - 130)	0,100 (0,080 - 0,120)	0,44	0,91	0	12,51	3.050	610	
16	1,0	120 (110 - 130)	0,105 (0,085 - 0,125)	0,51	1,04	0	15,74	2.430	500	
16	1,5	120 (110 - 130)	0,110 (0,090 - 0,130)	0,51	1,04	0	15,24	2.510	545	
16	2,0	120 (110 - 130)	0,115 (0,095 - 0,135)	0,51	1,04	0	14,65	2.610	590	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil Acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 56-63 HRC	2	0,5	80 (70 - 90)	0,020 (0,005 - 0,040)	0,07	0,13	0	1,49	17.140	615
	3	0,5	80 (70 - 90)	0,025 (0,005 - 0,045)	0,10	0,20	0	2,59	9.850	455
	3	1,0	80 (70 - 90)	0,025 (0,005 - 0,045)	0,10	0,20	0	1,85	13.770	665
	4	0,5	80 (70 - 90)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,13	0,26	0	3,66	6.950	390
	4	1,0	80 (70 - 90)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,13	0,26	0	2,97	8.570	505
	5	0,5	80 (70 - 90)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,16	0,33	0	4,73	5.390	355
	5	1,0	80 (70 - 90)	0,035 (0,015 - 0,055)	0,16	0,33	0	4,08	6.250	435
	6	0,5	80 (70 - 90)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,19	0,39	0	5,78	4.400	335
	6	1,0	80 (70 - 90)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,19	0,39	0	5,17	4.930	395
	8	0,5	80 (70 - 90)	0,050 (0,030 - 0,070)	0,25	0,52	0	7,87	3.240	310
	8	1,0	80 (70 - 90)	0,050 (0,030 - 0,070)	0,25	0,52	0	7,33	3.480	350
	8	1,5	80 (70 - 90)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,25	0,52	0	6,66	3.820	405
	8	2,0	80 (70 - 90)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,25	0,52	0	5,94	4.280	475
	10	1,0	80 (70 - 90)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,32	0,65	0	9,46	2.690	330
	10	1,5	80 (70 - 90)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,32	0,65	0	8,84	2.880	370
	10	2,0	80 (70 - 90)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,32	0,65	0	8,15	3.120	420
12	1,0	80 (70 - 90)	0,070 (0,050 - 0,090)	0,38	0,78	0	11,57	2.200	315	
12	1,5	80 (70 - 90)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,38	0,78	0	10,99	2.320	350	
12	2,0	80 (70 - 90)	0,080 (0,060 - 0,100)	0,38	0,78	0	10,34	2.460	385	
14	1,5	80 (70 - 90)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,44	0,91	0	13,12	1.940	335	
14	2,0	80 (70 - 90)	0,090 (0,070 - 0,110)	0,44	0,91	0	12,51	2.040	365	
16	1,0	80 (70 - 90)	0,095 (0,075 - 0,115)	0,51	1,04	0	15,74	1.620	300	
16	1,5	80 (70 - 90)	0,095 (0,075 - 0,115)	0,51	1,04	0	15,24	1.670	325	
16	2,0	80 (70 - 90)	0,100 (0,080 - 0,120)	0,51	1,04	0	14,65	1.740	355	

# Schnittdatenempfehlung VHM 213 HX63

Parameters recommendation, Paramètres conseillés, Parametri di taglio indicativi



Material	D [mm]	R [mm]	V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	β [°]	ø-eff [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	V <sub>f</sub> [mm/min]
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 1200-1600 N/mm <sup>2</sup> 38-48 HRC	2	0,5	360 (320 - 400)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,09	0,10	45	1,98	57.740	3.740
	3	0,5	360 (320 - 400)	0,045 (0,025 - 0,065)	0,11	0,12	45	2,99	38.300	3.475
	3	1,0	360 (320 - 400)	0,050 (0,030 - 0,070)	0,11	0,12	45	2,90	39.570	3.770
	4	0,5	360 (320 - 400)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,12	0,13	45	4,00	28.670	3.345
	4	1,0	360 (320 - 400)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,12	0,13	45	3,91	29.270	3.585
	5	0,5	360 (320 - 400)	0,070 (0,050 - 0,090)	0,14	0,15	45	5,00	22.920	3.265
	5	1,0	360 (320 - 400)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,14	0,15	45	4,93	23.240	3.480
	6	0,5	360 (320 - 400)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,15	0,17	45	6,00	19.100	3.215
	6	1,0	360 (320 - 400)	0,090 (0,070 - 0,110)	0,15	0,17	45	5,94	19.280	3.410
	8	0,5	360 (320 - 400)	0,110 (0,090 - 0,130)	0,18	0,20	45	8,00	14.330	3.155
	8	1,0	360 (320 - 400)	0,115 (0,095 - 0,135)	0,18	0,20	45	7,97	14.380	3.325
	8	1,5	360 (320 - 400)	0,120 (0,100 - 0,140)	0,18	0,20	45	7,87	14.560	3.530
	8	2,0	360 (320 - 400)	0,125 (0,105 - 0,145)	0,18	0,20	45	7,74	14.800	3.750
	10	1,0	360 (320 - 400)	0,145 (0,125 - 0,165)	0,21	0,23	45	9,98	11.480	3.280
	10	1,5	360 (320 - 400)	0,150 (0,130 - 0,170)	0,21	0,23	45	9,90	11.570	3.465
	10	2,0	360 (320 - 400)	0,155 (0,135 - 0,175)	0,21	0,23	45	9,79	11.710	3.665
	12	1,0	360 (320 - 400)	0,170 (0,150 - 0,190)	0,24	0,26	45	11,99	9.560	3.250
	12	1,5	360 (320 - 400)	0,180 (0,160 - 0,200)	0,24	0,26	45	11,93	9.610	3.425
	12	2,0	360 (320 - 400)	0,185 (0,165 - 0,205)	0,24	0,26	45	11,83	9.690	3.610
	14	1,5	360 (320 - 400)	0,205 (0,185 - 0,225)	0,27	0,29	45	13,95	8.210	3.395
14	2,0	360 (320 - 400)	0,215 (0,195 - 0,235)	0,27	0,29	45	13,86	8.270	3.575	
16	1,0	360 (320 - 400)	0,225 (0,205 - 0,245)	0,42	0,47	45	15,97	7.170	3.220	
16	1,5	360 (320 - 400)	0,235 (0,215 - 0,255)	0,52	0,58	45	15,99	7.170	3.370	
16	2,0	360 (320 - 400)	0,245 (0,225 - 0,265)	0,61	0,68	45	16,00	7.160	3.520	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 1200-1600 N/mm <sup>2</sup> 48-56 HRC	2	0,5	250 (220 - 280)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,09	0,10	45	1,98	40.100	2.600
	3	0,5	250 (220 - 280)	0,045 (0,025 - 0,065)	0,11	0,12	45	2,99	26.600	2.375
	3	1,0	250 (220 - 280)	0,045 (0,025 - 0,065)	0,11	0,12	45	2,90	27.480	2.575
	4	0,5	250 (220 - 280)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,12	0,13	45	4,00	19.910	2.265
	4	1,0	250 (220 - 280)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,12	0,13	45	3,91	20.330	2.430
	5	0,5	250 (220 - 280)	0,070 (0,050 - 0,090)	0,14	0,15	45	5,00	15.920	2.200
	5	1,0	250 (220 - 280)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,14	0,15	45	4,93	16.140	2.340
	6	0,5	250 (220 - 280)	0,080 (0,060 - 0,100)	0,15	0,17	45	6,00	13.260	2.160
	6	1,0	250 (220 - 280)	0,085 (0,065 - 0,105)	0,15	0,17	45	5,94	13.390	2.285
	8	0,5	250 (220 - 280)	0,105 (0,085 - 0,125)	0,18	0,20	45	8,00	9.950	2.105
	8	1,0	250 (220 - 280)	0,110 (0,090 - 0,130)	0,18	0,20	45	7,97	9.990	2.220
	8	1,5	250 (220 - 280)	0,115 (0,095 - 0,135)	0,18	0,20	45	7,87	10.110	2.355
	8	2,0	250 (220 - 280)	0,120 (0,100 - 0,140)	0,18	0,20	45	7,74	10.280	2.500
	10	1,0	250 (220 - 280)	0,135 (0,115 - 0,155)	0,21	0,23	45	9,98	7.970	2.180
	10	1,5	250 (220 - 280)	0,145 (0,125 - 0,165)	0,21	0,23	45	9,90	8.040	2.305
	10	2,0	250 (220 - 280)	0,150 (0,130 - 0,170)	0,21	0,23	45	9,79	8.130	2.435
	12	1,0	250 (220 - 280)	0,165 (0,145 - 0,185)	0,24	0,26	45	11,99	6.640	2.155
	12	1,5	250 (220 - 280)	0,170 (0,150 - 0,190)	0,24	0,26	45	11,93	6.670	2.270
	12	2,0	250 (220 - 280)	0,180 (0,160 - 0,200)	0,24	0,26	45	11,83	6.730	2.395
	14	1,5	250 (220 - 280)	0,195 (0,175 - 0,215)	0,27	0,29	45	13,95	5.700	2.250
14	2,0	250 (220 - 280)	0,205 (0,185 - 0,225)	0,27	0,29	45	13,86	5.740	2.365	
16	1,0	250 (220 - 280)	0,215 (0,195 - 0,235)	0,42	0,47	45	15,97	4.980	2.130	
16	1,5	250 (220 - 280)	0,225 (0,205 - 0,245)	0,52	0,58	45	15,99	4.980	2.230	
16	2,0	250 (220 - 280)	0,235 (0,215 - 0,255)	0,61	0,68	45	16,00	4.970	2.330	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Tool steel heat-treatable steel Acier à outil acier par traitement thermique Acciaio d'utensile Acciaio bonificato 56-63 HRC	2	0,5	180 (160 - 200)	0,030 (0,010 - 0,050)	0,09	0,10	45	1,98	28.870	1.660
	3	0,5	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,11	0,12	45	2,99	19.150	1.530
	3	1,0	180 (160 - 200)	0,040 (0,020 - 0,060)	0,11	0,12	45	2,90	19.790	1.660
	4	0,5	180 (160 - 200)	0,050 (0,030 - 0,070)	0,12	0,13	45	4,00	14.340	1.465
	4	1,0	180 (160 - 200)	0,055 (0,035 - 0,075)	0,12	0,13	45	3,91	14.640	1.570
	5	0,5	180 (160 - 200)	0,060 (0,040 - 0,080)	0,14	0,15	45	5,00	11.460	1.425
	5	1,0	180 (160 - 200)	0,065 (0,045 - 0,085)	0,14	0,15	45	4,93	11.620	1.520
	6	0,5	180 (160 - 200)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,15	0,17	45	6,00	9.550	1.400
	6	1,0	180 (160 - 200)	0,075 (0,055 - 0,095)	0,15	0,17	45	5,94	9.640	1.485
	8	0,5	180 (160 - 200)	0,095 (0,075 - 0,115)	0,18	0,20	45	8,00	7.160	1.370
	8	1,0	180 (160 - 200)	0,100 (0,080 - 0,120)	0,18	0,20	45	7,97	7.190	1.445
	8	1,5	180 (160 - 200)	0,105 (0,085 - 0,125)	0,18	0,20	45	7,87	7.280	1.535
	8	2,0	180 (160 - 200)	0,110 (0,090 - 0,130)	0,18	0,20	45	7,74	7.400	1.630
	10	1,0	180 (160 - 200)	0,125 (0,105 - 0,145)	0,21	0,23	45	9,98	5.740	1.425
	10	1,5	180 (160 - 200)	0,130 (0,110 - 0,150)	0,21	0,23	45	9,90	5.790	1.505
	10	2,0	180 (160 - 200)	0,135 (0,115 - 0,155)	0,21	0,23	45	9,79	5.850	1.590
	12	1,0	180 (160 - 200)	0,145 (0,125 - 0,165)	0,24	0,26	45	11,99	4.780	1.410
	12	1,5	180 (160 - 200)	0,155 (0,135 - 0,175)	0,24	0,26	45	11,93	4.800	1.485
	12	2,0	180 (160 - 200)	0,160 (0,140 - 0,180)	0,24	0,26	45	11,83	4.850	1.565
	14	1,5	180 (160 - 200)	0,180 (0,160 - 0,200)	0,27	0,29	45	13,95	4.110	1.470
14	2,0	180 (160 - 200)	0,185 (0,165 - 0,205)	0,27	0,29	45	13,86	4.130	1.545	
16	1,0	180 (160 - 200)	0,195 (0,175 - 0,215)	0,42	0,47	45	15,97	3.590	1.395	
16	1,5	180 (160 - 200)	0,205 (0,185 - 0,225)	0,52	0,58	45	15,99	3.580	1.460	
16	2,0	180 (160 - 200)	0,215 (0,195 - 0,235)	0,61	0,68	45	16,00	3.580	1.525	