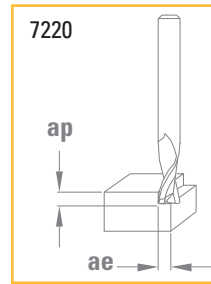


CUTTING CONDITIONS - ROUTING



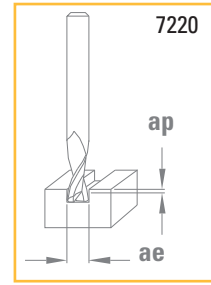
$$n \text{ [tr/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [tr/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Materials to be machined			C-TOP			
			Vc [m/min]	ae [mm]	ap [mm]	Ø D ₁ 3 - 4
P	Unalloyed steel / Low alloyed steel	< 600 N/mm ²	100 180	< 0.4 x D1	< 0.9 x L1	0.030 - 0.042
P	Unalloyed steel / Low alloyed steel	600 – 1500 N/mm ²	80 170	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.028 - 0.040
P	Lead alloyed cutting steel		120 100	< 0.4 x D1	< 0.9 x L1	0.036 - 0.050
P	High alloyed steel	700 – 1500 N/mm ²	70 100	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.024 - 0.034
M	Stainless steel	400 – 700 N/mm ²	80 110	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.024 - 0.034
M	DUPLEX stainless steel	> 800 N/mm ²	50 80	< 0.25 x D1	< 0.9 x L1	0.022 - 0.030
K	Grey cast iron / Nodular pearlitic iron	< 250 HB	120 230	< 0.4 x D1	< 0.9 x L1	0.038 - 0.052
K	Alloyed cast iron / Nodular pearlitic iron	> 250 HB	100 170	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.030 - 0.042
K	Nodular ferritic cast iron / Malleable cast iron		80 140	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.030 - 0.042
S	Special alloys / Heat resistant stainless steel	Inconel Nimonic Hastelloy	20 45	< 0.15 x D1	< 0.9 x L1	0.018 - 0.026
S	Titanium, titanium alloys		45 80	< 0.3 x D1	< 0.9 x L1	0.034 - 0.046
N	Copper alloys - easy to machine		150 250	< 0.4 x D1	< 0.9 x L1	0.040 - 0.054
N	Copper alloys - difficult to machine		120 220	< 0.35 x D1	< 0.9 x L1	0.030 - 0.042
N	Gold, silver		100 200	< 0.4 x D1	< 0.9 x L1	0.030 - 0.042

Feed per tooth fz [mm]				
Ø D ₁ 4 - 6	Ø D ₁ 6 - 8	Ø D ₁ 8 - 10	Ø D ₁ 10 - 12	Ø D ₁ 12 - 16
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.126	0.064 - 0.134	0.068 - 0.132
0.026 - 0.054	0.040 - 0.106	0.054 - 0.120	0.060 - 0.128	0.064 - 0.124
0.034 - 0.068	0.050 - 0.134	0.068 - 0.152	0.076 - 0.162	0.080 - 0.158
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.050 - 0.108	0.054 - 0.104
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.050 - 0.108	0.054 - 0.104
0.020 - 0.040	0.030 - 0.078	0.040 - 0.088	0.044 - 0.094	0.048 - 0.092
0.036 - 0.070	0.052 - 0.140	0.070 - 0.158	0.078 - 0.168	0.084 - 0.164
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.126	0.064 - 0.134	0.068 - 0.132
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.126	0.064 - 0.134	0.068 - 0.132
0.016 - 0.034	0.026 - 0.068	0.034 - 0.076	0.038 - 0.080	0.040 - 0.078
0.030 - 0.062	0.046 - 0.124	0.062 - 0.138	0.070 - 0.148	0.074 - 0.144
0.036 - 0.072	0.054 - 0.146	0.072 - 0.164	0.082 - 0.174	0.088 - 0.170
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.126	0.064 - 0.134	0.068 - 0.132
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.126	0.064 - 0.134	0.068 - 0.132

CUTTING CONDITIONS - SLOTTING



$$n \text{ [tr/min]} = \frac{Vc \text{ [m/min]} \times 1000}{\pi \times D_1 \text{ [mm]}}$$

$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [tr/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Materials to be machined			C-TOP			
			Vc [m/min]	ae [mm]	ap [mm]	Ø D ₁ 3 - 4
P	Unalloyed steel / Low alloyed steel	< 600 N/mm ²	75 135	1 × D1	< 1 × D1	0.024 - 0.034
P	Unalloyed steel / Low alloyed steel	600 – 1500 N/mm ²	60 130	1 × D1	< 1 × D1	0.022 - 0.032
P	Lead alloyed cutting steel		90 150	1 × D1	< 1.3 × D1	0.028 - 0.040
P	High alloyed steel	700 – 1500 N/mm ²	50 80	1 × D1	< 0.8 × D1	0.016 - 0.022
M	Stainless steel	400 – 700 N/mm ²	60 80	1 × D1	< 0.7 × D1	0.016 - 0.022
M	DUPLEX stainless steel	> 800 N/mm ²	40 60	1 × D1	< 0.5 × D1	0.012 - 0.016
K	Grey cast iron / Nodular pearlitic iron	< 250 HB	90 170	1 × D1	< 1.3 × D1	0.034 - 0.046
K	Alloyed cast iron / Nodular pearlitic iron	> 250 HB	80 130	1 × D1	< 1 × D1	0.024 - 0.034
K	Nodular ferritic cast iron / Malleable cast iron		60 110	1 × D1	< 1 × D1	0.024 - 0.034
S	Special alloys / Heat resistant stainless steel	Inconel Nimonic Hastelloy	20 30	1 × D1	< 0.3 × D1	0.014 - 0.020
S	Titanium, titanium alloys		30 60	1 × D1	< 1 × D1	0.030 - 0.042
N	Copper alloys - easy to machine		110 190	1 × D1	< 1.3 × D1	0.032 - 0.044
N	Copper alloys - difficult to machine		90 170	1 × D1	< 1 × D1	0.024 - 0.034
N	Gold, silver		80 150	1 × D1	< 1.3 × D1	0.024 - 0.034

Feed per tooth				
fz [mm]				
Ø D ₁ 4 - 6	Ø D ₁ 6 - 8	Ø D ₁ 8 - 10	Ø D ₁ 10 - 12	Ø D ₁ 12 - 16
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.052 - 0.108	0.054 - 0.106
0.020 - 0.044	0.032 - 0.084	0.044 - 0.096	0.048 - 0.102	0.052 - 0.100
0.028 - 0.054	0.040 - 0.108	0.054 - 0.122	0.060 - 0.130	0.064 - 0.126
0.014 - 0.028	0.022 - 0.058	0.028 - 0.066	0.032 - 0.070	0.036 - 0.068
0.014 - 0.028	0.022 - 0.058	0.028 - 0.066	0.032 - 0.070	0.036 - 0.068
0.010 - 0.020	0.016 - 0.040	0.020 - 0.044	0.022 - 0.048	0.024 - 0.046
0.032 - 0.064	0.046 - 0.126	0.064 - 0.142	0.070 - 0.152	0.076 - 0.148
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.052 - 0.108	0.054 - 0.106
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.052 - 0.108	0.054 - 0.106
0.012 - 0.028	0.020 - 0.054	0.028 - 0.060	0.030 - 0.064	0.032 - 0.062
0.028 - 0.056	0.042 - 0.112	0.056 - 0.124	0.064 - 0.134	0.066 - 0.130
0.028 - 0.058	0.044 - 0.116	0.058 - 0.132	0.066 - 0.140	0.070 - 0.136
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.052 - 0.108	0.054 - 0.106
0.022 - 0.044	0.034 - 0.090	0.044 - 0.100	0.052 - 0.108	0.054 - 0.106