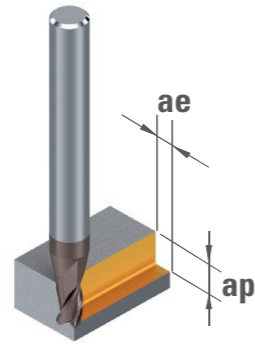


CONDITIONS DE COUPE

Contournage

	VDI 3323		CARBURE Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ap [mm]	ae [mm]
P	Acier non allié	1 - 5		≈ 150	< 2 × D ₁	< 0.4 × D ₁
	Acier faiblement allié - Rm < 800 N/mm ²	6 - 9		≈ 125	< 2 × D ₁	< 0.3 × D ₁
	Acier inoxydable martensitique	10 - 13		≈ 100	< 2 × D ₁	< 0.3 × D ₁
M	Acier inox. austénitique (DUPLEX / PH)	14.1 - 14.2		≈ 95	< 2 × D ₁	< 0.3 × D ₁
	Acier DUPLEX, acier austénitique inox. Sans nickel >800 N/mm ² , acier inox PH	14.3 - 14.4		≈ 65	< 2 × D ₁	< 0.25 × D ₁
K	Fonte grise	15 - 16	≈ 135	≈ 180	< 2 × D ₁	< 0.4 × D ₁
	Fonte ductile, fonte malléable	19 - 20	≈ 115	≈ 150	< 2 × D ₁	< 0.3 × D ₁
N	Alliage de cuivre bonne usinabilité (avec Pb)	26	≈ 110		< 2 × D ₁	< 0.4 × D ₁
	Alliage de cuivre usinabilité difficile	27 - 28	≈ 95		< 2 × D ₁	< 0.4 × D ₁
	Or, argent	-	≈ 165		< 2 × D ₁	< 0.4 × D ₁
S	Super alliage nickel cobalt	31 - 35	≈ 35	≈ 45	< 2 × D ₁	< 0.15 × D ₁
	Titane, alliage de titane	36 - 37	≈ 60	≈ 70	< 2 × D ₁	< 0.3 × D ₁



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

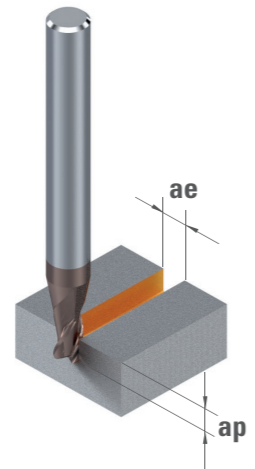
$$Vf \text{ [mm/min]} = n \text{ [tr/min]} \times fz \text{ [mm]} \times Z$$

Avance par dent fz [mm]

Ø D ₁ 0.40 - 0.80	Ø D ₁ 0.90 - 1.40	Ø D ₁ 1.50 - 1.90	Ø D ₁ 2.00 - 2.50	Ø D ₁ 3.00 - 4.00	Ø D ₁ 5.00 - 8.00	Ø D ₁ 10.00 - 12.00
0.004 - 0.010	0.011 - 0.017	0.018 - 0.23	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	0.050 - 0.070	0.110 - 0.130
0.004 - 0.009	0.010 - 0.015	0.017 - 0.021	0.022 - 0.028	0.033 - 0.044	0.045 - 0.060	0.100 - 0.120
0.003 - 0.008	0.009 - 0.014	0.015 - 0.019	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040	0.040 - 0.060	0.100 - 0.110
0.003 - 0.008	0.009 - 0.014	0.015 - 0.019	0.020 - 0.025	0.030 - 0.040	0.040 - 0.060	0.100 - 0.110
0.003 - 0.007	0.008 - 0.013	0.014 - 0.017	0.018 - 0.023	0.027 - 0.036	0.035 - 0.050	0.090 - 0.100
0.004 - 0.011	0.013 - 0.020	0.021 - 0.027	0.028 - 0.035	0.042 - 0.056	0.055 - 0.080	0.130 - 0.150
0.004 - 0.010	0.011 - 0.027	0.018 - 0.023	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	0.050 - 0.070	0.110 - 0.130
0.005 - 0.014	0.015 - 0.024	0.026 - 0.032	0.034 - 0.043	0.051 - 0.068	0.070 - 0.100	0.160 - 0.180
0.004 - 0.011	0.013 - 0.020	0.021 - 0.027	0.028 - 0.035	0.042 - 0.056	0.055 - 0.080	0.130 - 0.150
0.004 - 0.010	0.011 - 0.017	0.018 - 0.023	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	0.050 - 0.070	0.110 - 0.130
0.002 - 0.006	0.006 - 0.010	0.011 - 0.013	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.030 - 0.040	0.070 - 0.080
0.004 - 0.010	0.011 - 0.017	0.018 - 0.023	0.024 - 0.030	0.036 - 0.048	0.050 - 0.070	0.110 - 0.130

Rainurage

	VDI 3323		CARBURE Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	ap [mm]	ae [mm]
P	Acier non allié	1 - 5		≈ 115	< 2 × D ₁	1 × D ₁
	Acier faiblement allié - Rm < 800 N/mm ²	6 - 9		≈ 95	< 1.5 × D ₁	1 × D ₁
	Acier inoxydable martensitique	10 - 13		≈ 75	< 1 × D ₁	1 × D ₁
M	Acier inox. austénitique (DUPLEX / PH)	14.1 - 14.2		≈ 70	< 1 × D ₁	1 × D ₁
	Acier DUPLEX, acier austénitique inox. Sans nickel >800 N/mm ² , acier inox PH	14.3 - 14.4		≈ 50	< 0.8 × D ₁	1 × D ₁
K	Fonte grise	15 - 16	≈ 100	≈ 135	< 2 × D ₁	1 × D ₁
	Fonte ductile, fonte malléable	19 - 20	≈ 115	≈ 115	< 1 × D ₁	1 × D ₁
N	Alliage de cuivre bonne usinabilité (avec Pb)	26	≈ 110		< 2 × D ₁	1 × D ₁
	Alliage de cuivre usinabilité difficile	27 - 28	≈ 95		< 1.5 × D ₁	1 × D ₁
	Or, argent	-	≈ 165		< 1 × D ₁	1 × D ₁
S	Super alliage nickel cobalt	31 - 35	≈ 30	≈ 35	< 0.2 × D ₁	1 × D ₁
	Titane, alliage de titane	36 - 37	≈ 60	≈ 55	< 1 × D ₁	1 × D ₁



Avance par dent fz [mm]

Ø D ₁ 0.40 - 0.80	Ø D ₁ 0.90 - 1.40	Ø D ₁ 1.50 - 1.90	Ø D ₁ 2.00 - 2.50	Ø D ₁ 3.00 - 4.00	Ø D ₁ 5.00 - 8.00	Ø D ₁ 10.00 - 12.00
0.003 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.16	0.017 - 0.021	0.025 - 0.034	0.035 - 0.050	0.080 - 0.090
0.003 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.020	0.023 - 0.030	0.030 - 0.040	0.070 - 0.080
0.002 - 0.006	0.006 - 0.010	0.011 - 0.013	0.014 - 0.018	0.021 - 0.028	0.030 - 0.040	0.070 - 0.080
0.002 - 0.005	0.005 - 0.008	0.009 - 0.011	0.012 - 0.015	0.018 - 0.024	0.025 - 0.040	0.060 - 0.070
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.010	0.011 - 0.014	0.016 - 0.022	0.020 - 0.030	0.050 - 0.060
0.003 - 0.009	0.010 - 0.016	0.017 - 0.022	0.022 - 0.028	0.034 - 0.044	0.045 - 0.060	0.100 - 0.120
0.003 - 0.008	0.009 - 0.014	0.014 - 0.018	0.019 - 0.024	0.029 - 0.038	0.040 - 0.060	0.090 - 0.100
0.004 - 0.011	0.012 - 0.019	0.021 - 0.026	0.027 - 0.034	0.041 - 0.054	0.055 - 0.080	0.130 - 0.140
0.003 - 0.009	0.010 - 0.016	0.017 - 0.022	0.022 - 0.028	0.034 - 0.044	0.045 - 0.060	0.100 - 0.120
0.003 - 0.008	0.009 - 0.014	0.014 - 0.018	0.014 - 0.018	0.029 - 0.038	0.040 - 0.060	0.090 - 0.100
0.001 - 0.004	0.004 - 0.006	0.007 - 0.008	0.007 - 0.008	0.013 - 0.016	0.020 - 0.020	0.040 - 0.050
0.003 - 0.007	0.008 - 0.012	0.013 - 0.016	0.013 - 0.016	0.025 - 0.034	0.035 - 0.050	0.080 - 0.090

Valeurs basées pour une utilisation à l'huile.

Les paramètres de coupe sont très fortement influencés par les paramètres externes, notamment la stabilité de l'outil et de la pièce. Les conditions de coupe doivent être adaptées en fonction des conditions d'utilisation.

CONDITIONS DE COUPE

Interpolation hélicoïdale – Plongée en rampe

	VDI 3323	CARBURE Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	α [°]	Profondeur [mm]
P	Acier non allié	1 - 5	≈ 120	< 45	< 1 x D ₁
	Acier faiblement allié - Rm < 800 N/mm ²	6 - 9	≈ 100	< 35	< 1 x D ₁
	Acier inoxydable martensitique	10 - 13	≈ 80	< 35	< 1 x D ₁
M	Acier inox. austénitique (DUPLEX / PH)	14.1 - 14.2	≈ 75	< 10	< 1 x D ₁
	Acier DUPLEX, acier austénitique inox. Sans nickel >800 N/mm ² , acier inox PH	14.3 - 14.4	≈ 50	< 10	< 0.8 x D ₁
K	Fonte grise	15 - 16	≈ 110	≈ 145	< 1.5 x D ₁
	Fonte ductile, fonte malléable	19 - 20	≈ 90	≈ 120	< 1.2 x D ₁
N	Alliage de cuivre bonne usinabilité (avec Pb)	26	≈ 90	< 5	< 1.5 x D ₁
	Alliage de cuivre usinabilité difficile	27 - 28	≈ 75	< 10	< 1.25 x D ₁
	Or, argent	-	≈ 130	< 45	< 1 x D ₁
S	Super alliage nickel cobalt	31 - 35	≈ 25	≈ 35	< 0.25 x D ₁
	Titane, alliage de titane	36 - 37	≈ 50	≈ 55	< 25

$P = \varnothing \times \tan \alpha$

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

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

Avance par dent fz [mm]

Ø D ₁ 0.40 - 0.80	Ø D ₁ 0.90 - 1.40	Ø D ₁ 1.50 - 1.90	Ø D ₁ 2.00 - 2.50	Ø D ₁ 3.00 - 4.00	Ø D ₁ 5.00 - 8.00	Ø D ₁ 10.00 - 12.00
0.002 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.030 - 0.040	0.060 - 0.070
0.002 - 0.005	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.015	0.018 - 0.024	0.025 - 0.030	0.060 - 0.070
0.002 - 0.004	0.005 - 0.008	0.008 - 0.010	0.011 - 0.014	0.017 - 0.022	0.020 - 0.030	0.060 - 0.060
0.001 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.008	0.008 - 0.010	0.012 - 0.016	0.015 - 0.020	0.040 - 0.040
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.006 - 0.007	0.007 - 0.009	0.011 - 0.014	0.015 - 0.020	0.040 - 0.040
0.002 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.019	0.023 - 0.030	0.030 - 0.040	0.070 - 0.080
0.002 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.030 - 0.040	0.060 - 0.070
0.003 - 0.008	0.008 - 0.013	0.014 - 0.018	0.019 - 0.024	0.028 - 0.038	0.040 - 0.060	0.090 - 0.100
0.002 - 0.006	0.007 - 0.011	0.012 - 0.015	0.015 - 0.019	0.023 - 0.030	0.030 - 0.040	0.070 - 0.080
0.002 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.030 - 0.040	0.060 - 0.070
0.001 - 0.002	0.002 - 0.004	0.004 - 0.005	0.005 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.010	0.020 - 0.030
0.002 - 0.006	0.006 - 0.009	0.010 - 0.013	0.013 - 0.017	0.020 - 0.026	0.030 - 0.040	0.060 - 0.070

Plongée axiale

	VDI 3323	CARBURE Vc [m/min]	C-TOP Vc [m/min]	Profondeur [mm]	
P	Acier non allié	1 - 5	≈ 105	< 1.5 x D ₁	
	Acier faiblement allié - Rm < 800 N/mm ²	6 - 9	≈ 90	< 1 x D ₁	
	Acier inoxydable martensitique	10 - 13	≈ 70	< 1 x D ₁	
M	Acier inox. austénitique (DUPLEX / PH)	14.1 - 14.2	≈ 65	< 0.2 x D ₁	
	Acier DUPLEX, acier austénitique inox. Sans nickel >800 N/mm ² , acier inox PH	14.3 - 14.4	≈ 45	< 0.15 x D ₁	
K	Fonte grise	15 - 16	≈ 95	≈ 125	< 2 x D ₁
	Fonte ductile, fonte malléable	19 - 20	≈ 80	≈ 105	< 1 x D ₁
N	Alliage de cuivre bonne usinabilité (avec Pb)	26	≈ 75	< 2 x D ₁	
	Alliage de cuivre usinabilité difficile	27 - 28	≈ 65	< 1.5 x D ₁	
	Or, argent	-	≈ 115	< 1 x D ₁	
S	Super alliage nickel cobalt	31 - 35	≈ 25	≈ 30	< 0.15 x D ₁
	Titane, alliage de titane	36 - 37	≈ 40	≈ 50	< 0.25 x D ₁

Avance par dent fz [mm]

Ø D ₁ 0.40 - 0.80	Ø D ₁ 0.90 - 1.40	Ø D ₁ 1.50 - 1.90	Ø D ₁ 2.00 - 2.50	Ø D ₁ 3.00 - 4.00	Ø D ₁ 5.00 - 8.00	Ø D ₁ 10.00 - 12.00
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.007	0.007 - 0.009	0.011 - 0.014	0.016 - 0.020	0.035 - 0.040
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.005 - 0.006	0.007 - 0.008	0.010 - 0.014	0.014 - 0.020	0.030 - 0.035
0.001 - 0.002	0.003 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.008	0.009 - 0.012	0.012 - 0.020	0.030 - 0.035
0.000 - 0.001	0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.003 - 0.004	0.005 - 0.006	0.006 - 0.010	0.015 - 0.015
0.000 - 0.001	0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.003 - 0.003	0.004 - 0.006	0.006 - 0.010	0.015 - 0.015
0.001 - 0.003	0.004 - 0.006	0.004 - 0.006	0.008 - 0.011	0.013 - 0.016	0.016 - 0.025	0.040 - 0.045
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.003 - 0.005	0.007 - 0.009	0.011 - 0.014	0.016 - 0.020	0.035 - 0.040
0.002 - 0.004	0.005 - 0.007	0.005 - 0.007	0.010 - 0.013	0.015 - 0.020	0.022 - 0.030	0.050 - 0.055
0.001 - 0.003	0.004 - 0.006	0.004 - 0.006	0.008 - 0.011	0.013 - 0.016	0.016 - 0.025	0.040 - 0.045
0.001 - 0.003	0.003 - 0.005	0.003 - 0.005	0.007 - 0.009	0.011 - 0.014	0.016 - 0.020	0.035 - 0.040
0.001 - 0.001	0.001 - 0.001	0.001 - 0.001	0.001 - 0.002	0.002 - 0.002	0.004 - 0.005	0.005 - 0.010
0.001 - 0.002	0.002 - 0.003	0.002 - 0.003	0.005 - 0.006	0.007 - 0.010	0.010 - 0.015	0.020 - 0.025

Valeurs basées pour une utilisation à l'huile.

Les paramètres de coupe sont très fortement influencés par les paramètres externes, notamment la stabilité de l'outil et de la pièce. Les conditions de coupe doivent être adaptées en fonction des conditions d'utilisation.