

Ultra Micro Grain Solid Carbide End Mill

EPHPB-PN | Recommended Cutting Conditions

Workpiece Material		Copper (Cu), Aluminium						Carbon Steels, Alloy Steels (180-250HB)						
		V <sub>c</sub> * m/min	n min <sup>-1</sup>	f <sub>z</sub> mm/t	V <sub>f</sub> mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	V <sub>c</sub> * m/min	n min <sup>-1</sup>	f <sub>z</sub> mm/t	V <sub>f</sub> mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	
Finishing	0.1	0.2	13 (19)	42,000	0.014	1,731	0.005	0.005	13 (16)	42,000	0.012	1200	0.005	0.005
		0.3	13 (19)	42,000	0.014	1,731	0.005	0.005	13 (16)	42,000	0.012	1200	0.005	0.005
	0.2	0.5	13 (19)	42,000	0.014	1,731	0.005	0.005	13 (16)	42,000	0.012	1200	0.005	0.005
		1	26 (38)	42,000	0.023	2,741	0.010	0.010	26 (31)	42,000	0.019	1900	0.010	0.010
	0.3	1.5	26 (38)	42,000	0.023	2,741	0.009	0.009	26 (31)	42,000	0.019	1900	0.009	0.009
		0.5	26 (30)	42,000	0.019	1,848	0.008	0.008	25	40,100	0.016	1280	0.008	0.008
	0.4	1	40 (57)	42,000	0.023	2,741	0.015	0.015	40 (47)	42,000	0.019	1900	0.015	0.015
		2	40 (57)	42,000	0.023	2,741	0.015	0.015	40 (47)	42,000	0.019	1900	0.015	0.015
	0.5	3	53 (60)	42,000	0.030	2,887	0.020	0.020	50	40,100	0.025	2010	0.020	0.020
		4	53 (60)	42,000	0.030	2,887	0.018	0.018	50	40,100	0.025	2010	0.018	0.018
	0.6	1	53 (54)	42,000	0.028	2,391	0.016	0.016	45	36,100	0.023	1660	0.016	0.016
		2	66 (76)	42,000	0.030	2,887	0.025	0.025	63	40,100	0.025	2010	0.025	0.025
	0.7	3	66 (76)	42,000	0.030	2,887	0.025	0.025	63	40,100	0.025	2010	0.025	0.025
		4	66 (68)	42,000	0.028	2,391	0.023	0.023	57	36,100	0.023	1660	0.023	0.023
	0.8	6	66 (68)	42,000	0.028	2,391	0.020	0.020	57	36,100	0.023	1660	0.020	0.020
		1	61	38,520	0.024	1,849	0.020	0.020	50	32,100	0.020	1280	0.020	0.020
	0.9	2	79 (91)	42,000	0.038	3,696	0.030	0.030	76	40,100	0.032	2570	0.030	0.030
		3	79 (91)	42,000	0.038	3,696	0.027	0.027	76	40,100	0.032	2570	0.027	0.027
	1.0	4	79 (82)	42,000	0.035	3,015	0.027	0.027	68	36,100	0.029	2090	0.027	0.027
		6	73	38,520	0.030	2,311	0.024	0.024	61	32,100	0.025	1610	0.024	0.024
	1.1	8	73	38,520	0.030	2,311	0.024	0.024	61	32,100	0.025	1610	0.024	0.024
		2	106 (121)	42,000	0.038	3,696	0.040	0.040	101	40,100	0.032	2570	0.040	0.040
	1.2	4	106 (121)	42,000	0.038	3,696	0.036	0.036	101	40,100	0.032	2570	0.036	0.036
		6	106 (109)	42,000	0.035	3,015	0.032	0.032	91	36,100	0.029	2090	0.032	0.032
	1.3	8	97	38,520	0.030	2,311	0.032	0.032	81	32,100	0.025	1610	0.032	0.032
		10	97	38,520	0.030	2,311	0.032	0.032	81	32,100	0.025	1610	0.032	0.032
	1.4	2	132 (136)	42,000	0.046	3,951	0.050	0.050	113	36,100	0.038	2740	0.050	0.050
		4	132 (136)	42,000	0.046	3,951	0.050	0.050	113	36,100	0.038	2740	0.050	0.050
	1.5	6	123	39,000	0.041	3,182	0.045	0.045	102	32,500	0.034	2210	0.045	0.045
		8	123	39,000	0.041	3,182	0.040	0.040	102	32,500	0.034	2210	0.040	0.040
	1.6	10	123	39,000	0.041	3,182	0.040	0.040	102	32,500	0.034	2210	0.040	0.040
		12	109	34,560	0.036	2,488	0.040	0.040	90	28,800	0.030	1730	0.040	0.040
	1.7	4	158	33,600	0.046	3,064	0.060	0.060	132	28,000	0.038	2130	0.060	0.060
		8	143	30,240	0.041	2,468	0.054	0.054	119	25,200	0.034	1710	0.054	0.054
	1.8	12	143	30,240	0.041	2,468	0.048	0.048	119	25,200	0.034	1710	0.048	0.048
		16	127	26,880	0.036	1,935	0.048	0.048	106	22,400	0.030	1340	0.048	0.048
	1.9	20	127	26,880	0.036	1,935	0.048	0.048	106	22,400	0.030	1340	0.048	0.048
		4	158	25,200	0.076	3,810	0.070	0.070	132	21,000	0.063	2650	0.070	0.070
	2.0	6	158	25,200	0.076	3,810	0.070	0.070	132	21,000	0.063	2650	0.070	0.070
		8	158	25,200	0.076	3,810	0.070	0.070	132	21,000	0.063	2650	0.070	0.070
2.1	10	158	25,200	0.076	3,810	0.063	0.063	132	21,000	0.063	2650	0.063	0.063	
	12	143	22,680	0.068	3,103	0.063	0.063	119	18,900	0.057	2150	0.063	0.063	
2.2	16	143	22,680	0.068	3,103	0.056	0.056	119	18,900	0.057	2150	0.056	0.056	
	20	143	22,680	0.068	3,103	0.056	0.056	119	18,900	0.057	2150	0.056	0.056	
2.3	25	127	20,160	0.060	2,419	0.056	0.056	106	16,800	0.050	1680	0.056	0.056	
	8	181	19,200	0.076	2,903	0.085	0.085	151	16,000	0.063	2020	0.085	0.085	
2.4	12	181	19,200	0.076	2,903	0.085	0.085	151	16,000	0.063	2020	0.085	0.085	
	16	163	17,280	0.068	2,364	0.077	0.077	136	14,400	0.057	1640	0.077	0.077	
2.5	20	163	17,280	0.068	2,364	0.077	0.077	136	14,400	0.057	1640	0.077	0.077	
	25	163	17,280	0.068	2,364	0.068	0.068	136	14,400	0.057	1640	0.068	0.068	
2.6	10	173	13,800	0.101	2,782	0.100	0.100	145	11,500	0.084	1930	0.100	0.100	
	20	173	13,800	0.101	2,782	0.090	0.090	145	11,500	0.084	1930	0.090	0.090	
2.7	30	157	12,480	0.090	2,246	0.080	0.080	131	10,400	0.075	1560	0.080	0.080	
	40	139	11,040	0.080	1,775	0.080	0.080	116	9,200	0.067	1230	0.080	0.080	

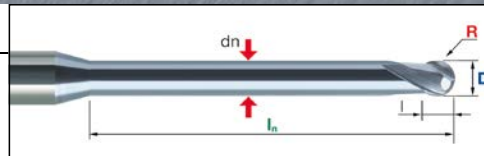
According to circumstances like workpiece geometry/machine limitations, speed and feed can be increased or reduced in equal ratio. Choose an rpm according to material/hardness and the achievable feed in your geometry. The f<sub>z</sub>-value should not differ more than 20-30% from the original value. \*Cutting speed in ( ) is recommendation for better performance, and the value out of ( ) is realistic by taking the limitation of machine in consideration.

Aufgrund von äußeren Umständen wie Bauteilgeometrie/Maschinen-Limitierungen können Drehzahl und Vorschub im gleichen Maße angehoben oder gesenkt werden. Wählen Sie eine Drehzahl in Abhängigkeit von Material/Härte und dem erreichbaren Vorschub in Ihrer Geometrie. Der f<sub>z</sub>-Wert sollte in der Regel nicht weiter als 20-30% vom Originalwert abweichen. \*Schnittgeschwindigkeit in ( ): Empfehlung für höhere Leistung. Werte außerhalb der Klammern sind realistisch unter Berücksichtigung der Maschinen-Limitationen.

In funzione di varie situazioni quali geometria del pezzo da lavorare o limitazioni della macchina le velocità di taglio e di avanzamento possono essere aumentate o diminuite in egual misura. Selezionare la velocità di taglio in funzione del materiale / durezza e dell'avanzamento effettivamente raggiungibile sul pezzo da lavorare. Il valore dell'avanzamento al dente (f<sub>z</sub>) non dovrebbe differire più del 20-30% rispetto al valore originale. \*La velocità di taglio tra ( ) è raccomandata per una migliore prestazione, e il valore fuori da ( ) è realistico considerando le limitazioni dovute alla macchina.

Ultra Micro Grain Solid Carbide End Mill

EPHPB-PN | Recommended Cutting Conditions



II Tool Steels (25~35HRC)						III Tool Steels (35~45HRC)						IV Hardened Steels (45~55HRC)						D	ln
Vc*	n	fz	Vf	ap	ae	Vc*	n	fz	Vf	ap	ae	Vc*	n	fz	Vf	ap	ae		
m/min	min <sup>-1</sup>	mm/t	mm/min	mm	mm	m/min	min <sup>-1</sup>	mm/t	mm/min	mm	mm	m/min	min <sup>-1</sup>	mm/t	mm/min	mm	mm		
13 (14)	42,000	0.012	1080	0.005	0.005	13	42,000	0.012	1020	0.005	0.005	12	37,600	0.010	750	0.004	0.004	0.1	0.2
13 (14)	42,000	0.012	1080	0.005	0.005	13	42,000	0.012	1020	0.005	0.005	12	37,600	0.010	750	0.004	0.004	0.1	0.3
13 (14)	42,000	0.012	1080	0.004	0.004	13	42,000	0.012	1020	0.004	0.004	12	37,600	0.010	750	0.004	0.004	0.1	0.5
26 (28)	42,000	0.019	1710	0.010	0.010	26 (27)	42,000	0.019	1620	0.010	0.010	24	37,600	0.016	1200	0.009	0.009	0.2	1
26 (28)	42,000	0.019	1710	0.009	0.009	26 (27)	42,000	0.019	1620	0.009	0.009	24	37,600	0.016	1200	0.008	0.008	0.2	1.5
23	36,100	0.016	1160	0.008	0.008	21	34,100	0.016	1090	0.008	0.008	19	30,100	0.014	840	0.007	0.007	0.3	0.5
40 (43)	42,000	0.019	1710	0.014	0.014	40	42,000	0.019	1620	0.014	0.014	35	37,600	0.016	1200	0.013	0.013	0.3	1
40 (43)	42,000	0.019	1710	0.014	0.014	40	42,000	0.019	1620	0.014	0.014	35	37,600	0.016	1200	0.013	0.013	0.3	1.5
45	36,100	0.025	1810	0.019	0.019	43	34,100	0.025	1710	0.019	0.019	38	30,100	0.021	1260	0.017	0.017	0.4	2
45	36,100	0.025	1810	0.017	0.017	43	34,100	0.025	1710	0.017	0.017	38	30,100	0.021	1260	0.015	0.015	0.4	3
41	32,500	0.023	1500	0.015	0.015	39	30,700	0.023	1410	0.015	0.015	34	27,000	0.020	1080	0.014	0.014	0.5	1
57	36,100	0.025	1810	0.024	0.024	54	34,100	0.025	1710	0.024	0.024	47	30,100	0.021	1260	0.021	0.021	0.5	2
57	36,100	0.025	1810	0.024	0.024	54	34,100	0.025	1710	0.024	0.024	47	30,100	0.021	1260	0.021	0.021	0.5	3
51	32,500	0.023	1500	0.021	0.021	48	30,700	0.023	1410	0.021	0.021	42	27,000	0.020	1080	0.019	0.019	0.6	4
51	32,500	0.023	1500	0.019	0.019	48	30,700	0.023	1410	0.019	0.019	42	27,000	0.020	1080	0.017	0.017	0.6	6
45	28,800	0.020	1150	0.019	0.019	43	27,200	0.020	1090	0.019	0.019	38	24,000	0.017	820	0.017	0.017	0.8	2
68	36,100	0.032	2310	0.029	0.029	64	34,100	0.032	2180	0.029	0.029	57	30,100	0.027	1630	0.026	0.026	0.8	3
68	36,100	0.032	2310	0.026	0.026	64	34,100	0.032	2180	0.026	0.026	57	30,100	0.027	1630	0.023	0.023	0.8	4
61	32,500	0.029	1890	0.026	0.026	58	30,700	0.029	1780	0.026	0.026	51	27,000	0.025	1350	0.023	0.023	0.8	6
54	28,800	0.025	1440	0.023	0.023	51	27,200	0.025	1360	0.023	0.023	45	24,000	0.021	1010	0.020	0.020	1	2
54	28,800	0.025	1440	0.023	0.023	51	27,200	0.025	1360	0.023	0.023	45	24,000	0.021	1010	0.020	0.020	1	3
91	36,100	0.032	2310	0.038	0.038	86	34,100	0.032	2180	0.038	0.038	76	30,100	0.027	1630	0.034	0.034	1	4
91	36,100	0.032	2310	0.034	0.034	86	34,100	0.032	2180	0.034	0.034	76	30,100	0.027	1630	0.031	0.031	1	6
82	32,500	0.029	1890	0.030	0.030	77	30,700	0.029	1780	0.030	0.030	68	27,000	0.025	1350	0.027	0.027	1	8
72	28,800	0.025	1440	0.030	0.030	68	27,200	0.025	1360	0.030	0.030	60	24,000	0.021	1010	0.027	0.027	1	10
72	28,800	0.025	1440	0.030	0.030	68	27,200	0.025	1360	0.030	0.030	60	24,000	0.021	1010	0.027	0.027	1	12
102	32,500	0.038	2470	0.048	0.048	96	30,700	0.038	2330	0.048	0.048	85	27,000	0.032	1730	0.043	0.043	1.5	2
102	32,500	0.038	2470	0.048	0.048	96	30,700	0.038	2330	0.048	0.048	85	27,000	0.032	1730	0.043	0.043	1.5	4
92	29,200	0.034	1990	0.043	0.043	87	27,600	0.034	1880	0.043	0.043	76	24,300	0.029	1410	0.038	0.038	1.5	6
92	29,200	0.034	1990	0.038	0.038	87	27,600	0.034	1880	0.038	0.038	76	24,300	0.029	1410	0.034	0.034	1.5	8
92	29,200	0.034	1990	0.038	0.038	87	27,600	0.034	1880	0.038	0.038	76	24,300	0.029	1410	0.034	0.034	1.5	10
82	26,000	0.030	1560	0.038	0.038	77	24,500	0.030	1470	0.038	0.038	68	21,600	0.026	1120	0.034	0.034	1.5	12
119	25,200	0.038	1920	0.057	0.057	112	23,800	0.038	1810	0.057	0.057	99	21,000	0.032	1340	0.051	0.051	2	4
107	22,700	0.034	1540	0.051	0.051	101	21,500	0.034	1460	0.051	0.051	89	18,900	0.029	1100	0.046	0.046	2	6
107	22,700	0.034	1540	0.046	0.046	101	21,500	0.034	1460	0.046	0.046	89	18,900	0.029	1100	0.041	0.041	2	8
95	20,200	0.030	1210	0.046	0.046	90	19,100	0.030	1150	0.046	0.046	79	16,800	0.026	870	0.041	0.041	2	10
95	20,200	0.030	1210	0.046	0.046	90	19,100	0.030	1150	0.046	0.046	79	16,800	0.026	870	0.041	0.041	2	12
119	18,900	0.063	2380	0.067	0.067	112	17,900	0.063	2260	0.067	0.067	99	15,800	0.054	1710	0.060	0.060	3	4
119	18,900	0.063	2380	0.067	0.067	112	17,900	0.063	2260	0.067	0.067	99	15,800	0.054	1710	0.060	0.060	3	6
119	18,900	0.063	2380	0.067	0.067	112	17,900	0.063	2260	0.067	0.067	99	15,800	0.054	1710	0.060	0.060	3	8
119	18,900	0.063	2380	0.060	0.060	112	17,900	0.063	2260	0.060	0.060	99	15,800	0.054	1710	0.054	0.054	3	10
107	17,000	0.057	1940	0.060	0.060	101	16,100	0.057	1840	0.060	0.060	89	14,200	0.048	1360	0.054	0.054	3	12
107	17,000	0.057	1940	0.053	0.053	101	16,100	0.057	1840	0.053	0.053	89	14,200	0.048	1360	0.048	0.048	3	16
107	17,000	0.057	1940	0.053	0.053	101	16,100	0.057	1840	0.053	0.053	89	14,200	0.048	1360	0.048	0.048	3	20
95	15,100	0.050	1510	0.053	0.053	90	14,300	0.050	1430	0.053	0.053	79	12,600	0.043	1080	0.048	0.048	3	25
136	14,400	0.063	1810	0.081	0.081	128	13,600	0.063	1710	0.081	0.081	113	12,000	0.054	1300	0.072	0.072	4	8
136	14,400	0.063	1810	0.081	0.081	128	13,600	0.063	1710	0.081	0.081	113	12,000	0.054	1300	0.072	0.072	4	12
123	13,000	0.057	1480	0.073	0.073	116	12,300	0.057	1400	0.073	0.073	102	10,800	0.048	1040	0.065	0.065	4	16
123	13,000	0.057	1480	0.073	0.073	116	12,300	0.057	1400	0.073	0.073	102	10,800	0.048	1040	0.065	0.065	4	20
123	13,000	0.057	1480	0.065	0.065	116	12,300	0.057	1400	0.065	0.065	102	10,800	0.048	1040	0.058	0.058	4	25
131	10,400	0.084	1750	0.095	0.095	123	9,800	0.084	1650	0.095	0.095	108	8,600	0.071	1220	0.085	0.085	5	10
131	10,400	0.084	1750	0.086	0.086	123	9,800	0.084	1650	0.086	0.086	108	8,600	0.071	1220	0.077	0.077	5	20
117	9,300	0.075	1400	0.076	0.076	111	8,800	0.075	1320	0.076	0.076	98	7,800	0.064	1000	0.068	0.068	5	30
104	8,300	0.067	1110	0.076	0.076	98	7,800	0.067	1050	0.076	0.076	87	6,900	0.057	790	0.068	0.068	5	40

Debido a circunstancias externas como la geometría de la pieza / limitaciones de la máquina, la velocidad y el avance se pueden incrementar o reducir en una misma proporción. Elegir las rpm en función del material / dureza y el avance que pueda alcanzar con su geometría. El valor fz no debe variar más del 20-30% de su valor original.

\*La velocidad de corte entre ( ) es la recomendada para un mayor rendimiento, y el valor fuera de ( ) es el real tomando en cuenta las limitaciones de la máquina.

En fonction du contexte d'usinage, des données comme la géométrie de la forme à usiner ou des caractéristiques machines, les vitesses de coupe et d'avance peuvent être ajustées (+/-) en conservant le même ratio vitesse/avance. Choisissez une rotation adaptée à la dureté de la matière, et l'avance atteignable dans votre géométrie. La valeur fz ne doit pas diverger de plus de 20-30% de la valeur recommandée.

\*La vitesse de coupe en ( ) est recommandée pour des performances optimales, et la valeur hors ( ) est réaliste si on prend en considération les limitations de la machine.

De acordo com as circunstâncias da geometria da peça ou limitações da máquina, a velocidade de corte e avanço podem ser aumentados ou reduzidos em igual proporção. Escolher uma rpm de acordo com o material / dureza e o avanço por aresta consoante a sua geometria. O valor fz não deve diferir em mais de 20-30% do valor original.

\*Velocidade de corte ( ) é a recomendação para um melhor desempenho, e o valor fora ( ) é realista tendo em conta a limitação da máquina.

## Ultra Micro Grain Solid Carbide End Mill

## EPHPR-PN | Recommended Cutting Conditions

Workpiece Material			Copper (Cu), Al					I Carbon Steels, Alloy Steels (180~250HB)				
			$V_c^*$ m/min	$n$ min <sup>-1</sup>	$f_z$ mm/t	$V_f$ mm/min	$a_p$ mm	$V_c^*$ m/min	$n$ min <sup>-1</sup>	$f_z$ mm/t	$V_f$ mm/min	$a_p$ mm
0.2	0.05	0.5	26 (39)	42000	0.008	672	0.020	26 (32)	42000	0.008	672	0.020
		1	26 (39)	42000	0.008	672	0.018	26 (32)	42000	0.008	672	0.018
0.3	0.05	1	40 (58)	42000	0.010	840	0.020	40 (48)	42000	0.011	924	0.020
		2	36 (52)	42000	0.009	756	0.018	36 (43)	42000	0.009	756	0.018
0.4	0.05	1	53 (71)	42000	0.011	924	0.028	53 (59)	42000	0.011	924	0.028
		2	53 (71)	42000	0.011	924	0.025	53 (59)	42000	0.011	924	0.025
0.5	0.05	1	66 (89)	42000	0.011	924	0.028	66 (74)	42000	0.011	924	0.028
		2	66 (89)	42000	0.011	924	0.028	66 (74)	42000	0.011	924	0.028
0.6	0.1	3	66 (72)	42000	0.011	924	0.025	60	38064	0.011	837	0.025
		2	79 (107)	42000	0.016	1344	0.028	79 (89)	42000	0.016	1344	0.028
0.8	0.1	4	79 (87)	42000	0.015	1260	0.025	72	38328	0.015	1150	0.025
		6	73	35563	0.015	1067	0.022	56	29517	0.015	886	0.022
1	0.1	2	106	42000	0.015	1260	0.028	88	35024	0.015	1051	0.028
		4	106	42000	0.015	1260	0.025	88	35024	0.015	1051	0.025
1	0.1	6	106	42000	0.014	1176	0.022	88	35024	0.014	981	0.022
		2	132	42000	0.025	2100	0.040	110	34892	0.025	1745	0.040
1	0.1	4	132	42000	0.025	2100	0.040	110	34892	0.025	1745	0.040
		6	123	39172	0.022	1724	0.036	102	32513	0.022	1431	0.036
1	0.1	8	123	39172	0.022	1724	0.032	102	32513	0.022	1431	0.032
		10	123	39172	0.022	1724	0.032	102	32513	0.022	1431	0.032
1	0.1	12	109	34713	0.020	1389	0.032	91	28812	0.020	1152	0.032
		4	158	33546	0.027	1811	0.040	131	27843	0.027	1504	0.040
1.5	0.2	8	143	30361	0.027	1639	0.036	119	25200	0.027	1361	0.036
		12	140	29724	0.027	1605	0.032	116	24671	0.027	1332	0.032
1.5	0.2	16	127	26964	0.025	1348	0.032	105	22380	0.025	1119	0.032
		4	158	25159	0.047	2365	0.040	131	20882	0.047	1963	0.040
1.5	0.2	8	158	25159	0.047	2365	0.040	131	20882	0.047	1963	0.040
		12	158	25159	0.043	2164	0.036	131	20882	0.043	1796	0.036
1.5	0.2	16	140	22293	0.043	1917	0.032	116	18503	0.043	1591	0.032
		20	140	22293	0.043	1917	0.032	116	18503	0.043	1591	0.032
2	0.5	8	158	25159	0.047	2365	0.060	131	20882	0.047	1963	0.060
		12	158	25159	0.043	2164	0.054	131	20882	0.043	1796	0.054
2	0.5	16	140	22293	0.043	1917	0.048	116	18503	0.043	1591	0.048
		20	140	22293	0.043	1917	0.048	116	18503	0.043	1591	0.048
3	0.2	8	181	19214	0.059	2267	0.040	150	15948	0.059	1882	0.040
		12	181	19214	0.059	2267	0.040	150	15948	0.059	1882	0.040
3	0.2	16	163	17304	0.059	2042	0.036	135	14362	0.059	1695	0.036
		20	163	17304	0.059	2042	0.036	135	14362	0.059	1695	0.036
3	0.5	30	140	14862	0.053	1575	0.032	116	12335	0.053	1308	0.032
		8	181	19214	0.059	2267	0.060	150	15948	0.059	1882	0.060
3	0.5	12	181	19214	0.059	2267	0.060	150	15948	0.059	1882	0.060
		16	163	17304	0.059	2042	0.054	135	14362	0.059	1695	0.054
3	0.5	20	163	17304	0.059	2042	0.054	135	14362	0.059	1695	0.054
		30	140	14862	0.053	1575	0.048	116	12335	0.053	1308	0.048
4	0.5	12	173	13774	0.073	2011	0.060	144	11432	0.073	1669	0.060
		24	157	12500	0.073	1825	0.054	130	10375	0.073	1515	0.054
4	0.5	36	139	11067	0.066	1461	0.048	115	9186	0.066	1212	0.048

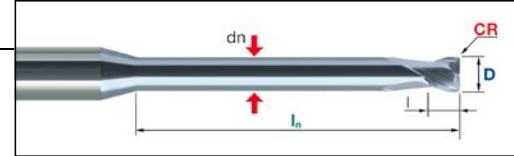
According to circumstances like workpiece geometry/machine limitations, speed and feed can be increased or reduced in equal ratio. Choose an rpm according to material/hardness and the achievable feed in your geometry. The  $f_z$ -value should not differ more than 20–30% from the original value.  
\*Cutting speed in ( ) is recommendation for better performance, and the value out of ( ) is realistic by taking the limitation of machine in consideration.

Aufgrund von äußeren Umständen wie Bauteilgeometrie/Maschinen-Limitierungen können Drehzahl und Vorschub im gleichen Maße angehoben oder gesenkt werden. Wählen Sie eine Drehzahl in Abhängigkeit von Material/Härte und dem erreichbaren Vorschub in Ihrer Geometrie. Der  $f_z$ -Wert sollte in der Regel nicht weiter als 20–30% vom Originalwert abweichen.  
\*Schnittgeschwindigkeit in ( ): Empfehlung für höhere Leistung. Werte außerhalb der Klammern sind realistisch unter Berücksichtigung der Maschinen-Limitationen.

In funzione di varie situazioni quali geometria del pezzo da lavorare o limitazioni della macchina le velocità di taglio e di avanzamento possono essere aumentate o diminuite in egual misura. Selezionare la velocità di taglio in funzione del materiale / durezza e dell'avanzamento effettivamente raggiungibile sul pezzo da lavorare. Il valore dell'avanzamento al dente ( $f_z$ ) non dovrebbe differire più del 20–30% rispetto al valore originale.  
\*La velocità di taglio tra ( ) è raccomandata per una migliore prestazione, e il valore fuori da ( ) è realistico considerando le limitazioni dovute alla macchina.

Ultra Micro Grain Solid Carbide End Mill

EPHPR-PN | Recommended Cutting Conditions



II Tool Steels (25~35HRC)					III Tool Steels (35~45HRC)					IV Hardened Steels (45~55HRC)					D	CR	l <sub>n</sub>
V <sub>c</sub> * m/min	n min <sup>-1</sup>	f <sub>z</sub> mm/t	V <sub>f</sub> mm/min	a <sub>p</sub> mm	V <sub>c</sub> * m/min	n min <sup>-1</sup>	f <sub>z</sub> mm/t	V <sub>f</sub> mm/min	a <sub>p</sub> mm	V <sub>c</sub> * m/min	n min <sup>-1</sup>	f <sub>z</sub> mm/t	V <sub>f</sub> mm/min	a <sub>p</sub> mm			
26(29)	42000	0.008	672	0.019	26	42000	0.007	588	0.019	24	38503	0.006	462	0.017	0.2	0.05	0.5
26(29)	42000	0.008	672	0.017	26	42000	0.007	588	0.017	24	38503	0.006	462	0.015			1
40(44)	42000	0.011	924	0.019	40	42000	0.008	672	0.019	36	38174	0.006	458	0.017	0.3	0.05	2
39	41401	0.009	745	0.017	36	38641	0.008	618	0.017	32	34225	0.006	411	0.015			2
53	42000	0.011	924	0.027	50	39570	0.011	871	0.027	44	35048	0.009	631	0.024	0.4	0.05	1
53	42000	0.011	924	0.024	50	39570	0.009	712	0.024	44	35048	0.008	561	0.021			2
66	42000	0.011	924	0.027	62	39682	0.011	873	0.027	55	35146	0.009	633	0.024	0.5	0.05	1
66	42000	0.011	924	0.027	62	39682	0.011	873	0.027	55	35146	0.009	633	0.024			2
54	34395	0.011	757	0.024	50	32102	0.010	642	0.024	45	28433	0.008	455	0.021	0.6	0.1	3
79	42000	0.016	1344	0.027	75	39756	0.013	1034	0.027	66	35212	0.011	775	0.024			2
65	34634	0.015	1039	0.024	61	32325	0.013	840	0.024	54	28631	0.011	630	0.021	0.8	0.1	4
50	26672	0.015	800	0.021	47	24894	0.013	647	0.021	42	22049	0.011	485	0.019			6
80	31648	0.015	949	0.027	74	29538	0.014	827	0.027	66	26162	0.013	680	0.024	0.8	0.1	2
80	31648	0.015	949	0.024	74	29538	0.014	827	0.024	66	26162	0.013	680	0.021			4
80	31648	0.014	886	0.021	74	29538	0.014	827	0.021	66	26162	0.013	680	0.019	1	0.1	6
99	31529	0.025	1576	0.038	92	29427	0.022	1295	0.038	82	26064	0.02	1043	0.034			2
99	31529	0.025	1576	0.038	92	29427	0.022	1295	0.038	82	26064	0.02	1043	0.034	1	0.1	4
92	29379	0.022	1293	0.034	86	27420	0.022	1206	0.034	76	24287	0.02	971	0.031			6
92	29379	0.022	1293	0.030	86	27420	0.022	1206	0.030	76	24287	0.02	971	0.027	1	0.1	8
92	29379	0.022	1293	0.030	86	27420	0.022	1206	0.030	76	24287	0.02	971	0.027			10
82	26035	0.020	1041	0.030	76	24299	0.018	875	0.030	68	21522	0.018	775	0.027	1.5	0.2	12
119	25159	0.027	1359	0.038	111	23482	0.025	1174	0.038	98	20798	0.022	915	0.034			4
107	22771	0.027	1230	0.034	100	21253	0.025	1063	0.034	89	18824	0.022	828	0.031	1.5	0.2	8
105	22293	0.027	1204	0.030	98	20807	0.025	1040	0.030	87	18429	0.022	811	0.027			12
95	20223	0.025	1011	0.030	89	18875	0.021	793	0.030	79	16718	0.021	702	0.027	2	0.2	16
119	18869	0.047	1774	0.038	111	17611	0.047	1655	0.038	98	15599	0.038	1186	0.034			4
119	18869	0.047	1774	0.038	111	17611	0.047	1655	0.038	98	15599	0.038	1186	0.034	2	0.5	8
119	18869	0.043	1623	0.034	111	17611	0.043	1515	0.034	98	15599	0.038	1186	0.031			12
105	16720	0.043	1438	0.030	98	15605	0.043	1342	0.030	87	13822	0.038	1050	0.027	2	0.5	16
105	16720	0.043	1438	0.030	98	15605	0.043	1342	0.030	87	13822	0.034	940	0.027			20
119	18869	0.047	1774	0.057	111	17611	0.047	1655	0.057	98	15599	0.038	1186	0.051	3	0.5	8
119	18869	0.043	1623	0.051	111	17611	0.043	1515	0.051	98	15599	0.038	1186	0.046			12
105	16720	0.043	1438	0.046	98	15605	0.043	1342	0.046	87	13822	0.038	1050	0.041	3	0.2	16
105	16720	0.043	1438	0.046	98	15605	0.043	1342	0.046	87	13822	0.034	940	0.041			20
136	14411	0.059	1700	0.038	127	13450	0.059	1587	0.038	112	11913	0.047	1120	0.034	3	0.2	8
136	14411	0.059	1700	0.038	127	13450	0.059	1587	0.038	112	11913	0.047	1120	0.034			12
122	12978	0.059	1531	0.034	114	12113	0.059	1429	0.034	101	10728	0.047	1008	0.031	3	0.5	16
122	12978	0.059	1531	0.034	114	12113	0.059	1429	0.034	101	10728	0.047	1008	0.031			20
105	11146	0.053	1182	0.030	98	10403	0.053	1103	0.030	87	9214	0.043	792	0.027	3	0.5	30
136	14411	0.059	1700	0.057	127	13450	0.059	1587	0.057	112	11913	0.047	1120	0.051			8
136	14411	0.059	1700	0.057	127	13450	0.059	1587	0.057	112	11913	0.047	1120	0.051	3	0.5	12
122	12978	0.059	1531	0.051	114	12113	0.059	1429	0.051	101	10728	0.047	1008	0.046			16
122	12978	0.059	1531	0.051	114	12113	0.059	1429	0.051	101	10728	0.047	1008	0.046	3	0.5	20
105	11146	0.053	1182	0.046	98	10403	0.053	1103	0.046	87	9214	0.043	792	0.041			30
130	10330	0.073	1508	0.057	121	9642	0.073	1408	0.057	107	8540	0.058	991	0.051	4	0.5	12
118	9375	0.073	1369	0.051	110	8750	0.073	1278	0.051	97	7750	0.058	899	0.046			24
104	8300	0.066	1096	0.046	97	7747	0.066	1023	0.046	86	6861	0.053	727	0.041	4	0.5	36

Debido a circunstancias externas como la geometría de la pieza / limitaciones de la máquina, la velocidad y el avance se pueden incrementar o reducir en una misma proporción. Elegir las rpm en función del material / dureza y el avance que pueda alcanzar con su geometría. El valor f<sub>z</sub> no debe variar más del 20-30% de su valor original.

\*La velocidad de corte entre ( ) es la recomendada para un mayor rendimiento, y el valor fuera de ( ) es el real tomando en cuenta las limitaciones de la máquina.

En fonction du contexte d'usinage, des données comme la géométrie de la forme à usiner ou des caractéristiques machines, les vitesses de coupe et d'avance peuvent être ajustées (+/-) en conservant le même ratio vitesse/avance. Choisissez une rotation adaptée à la dureté de la matière, et l'avance atteignable dans votre géométrie. La valeur f<sub>z</sub> ne doit pas diverger de plus de 20-30% de la valeur recommandée.

\*La vitesse de coupe en ( ) est recommandée pour des performances optimales, et la valeur hors ( ) est réaliste si on prend en considération les limitations de la machine.

De acordo com as circunstâncias da geometria da peça ou limitações da máquina, a velocidade de corte e avanço podem ser aumentados ou reduzidos em igual proporção. Escolher uma rpm de acordo com o material / dureza e o avanço por aresta consoante a sua geometria. O valor f<sub>z</sub> não deve diferir em mais de 20-30% do valor original.

\*Velocidade de corte ( ) é a recomendação para um melhor desempenho, e o valor fora ( ) é realista tendo em conta a limitação da máquina.