



High Tech Tools

Frese metallo duro
Solid carbide end mills

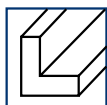
International Carbide Tools



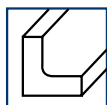
**CASTELLI
UTENSILI**

Legenda dei Simboli

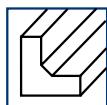
Tipi di Geometrie Frontali / Type of Frontal Geometries



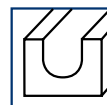
spigolo vivo
sharp edge



raggio torico
toric radius



smusso
chamfer



raggio totale
full radius

Modalità di Lavorazione / Machining Mode



lavorazione ad umido
wet machining

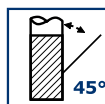


lavorazione a secco
dry machining

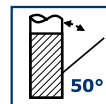
Angolo Eliche dei Taglienti / Cutting-edge Angle



elica 30°
30° helix



elica 45°
45° helix



elica 50°
50° helix

Lunghezze Utensili / Tools Lengths



serie normale
standard series



serie lunga
long series

Tipologie di Rivestimento Balzers Impiegate nelle Frese Balzers Coating Types Used in End Mills

PVD

Rivestimento PVD per lavorazione con olio refrigerante o emulsione di materiali con durezza fino a 50 HRC.

PVD coating for working with coolant oil or emulsion of materials with hardness up to 50 HRC.

PVD plus

Rivestimento PDV per lavorazione a secco di materiali con durezza fino a 65 HRC.

PVD coating for dry-working of materials with hardness up to 654 HRC.

Proprieta' e Caratteristiche del Materiale Utilizzato Property and Specifications of Material Utilized

HM

Metallo duro integrale micrograna con un contenuto di Co pari al 10% e con una durezza di ~ 1.600 HV, ideale per lavorazioni universali.

Integral solid carbide micro grain with a Co content equal to 10% and with a hardness of ~1600HV, ideal for universal applications.

HSC

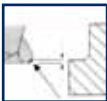
Metallo duro micrograna utilizzato per le sue proprietà nelle serie RN, RL e RS. Risulta particolarmente adatto per utensili a testa tonda per l'impiego su acciai di media ed alta durezza. Si tratta di materiale con percentuale di cobalto dell'8% e con una durezza di ~ 1.800 HV.

Solid carbide micro grain used for its features in series RN, RL and RS. Particularly suitable for ball nose tools with use on middle and high hardness steel. It is a material with a Cobalt ratio of 8% and hardness of ~1800HV.



Tutte le frese piane a 30° sono del tipo a tagliente rinforzato e possiedono una forza di taglio maggiore ed angoli piu' resistenti alla frattura rispetto alle normali frese. Il grado di finitura risulta ottimale.

The end mills 30° are of the type with strengthened cutting-edge and have a bigger cutting power and more strength of the edges to breakingdown compared to the standard end mills. The finishing results optimum.



Le frese a 45° sono invece provviste, oltre al tagliente di tipo rinforzato, di smusso per incrementare in maniera maggiore le prestazioni di utensili adeguati a lavorazioni con maggiore asportazione di materiale. Ideali per sgrossature ma anche per finiture.

The 45° end mills have, apart from the strengthened cutting-edge, a chamfer to better enhance performances of tools suitable for machining with bigger material removal. Ideal for roughing but also for finishing.



La spoglia periferica del tagliente di tutte le frese è di tipo radiale in modo da incrementare la resistenza del tagliente stesso all'usura.

The end mills cutting edge peripheral rake is radial type in order to enhance cutting edge wearproof.

Frese M.D. Z=2 elica 30°
Solid carbide end mills 2 flute 30° helix angle

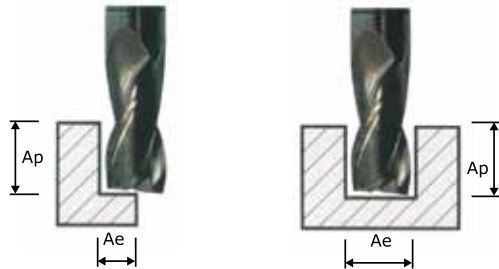


CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
NO2030	3	3	2	50	8
NS2030	3	6	2	57	8
NO2040	4	4	2	50	11
NS2040	4	6	2	57	11
NO2050	5	5	2	50	13
NS2050	5	6	2	57	13
NO2060	6	6	2	57	16
NO2070	7	7	2	60	16
NO2080	8	8	2	63	19
NO2090	9	9	2	72	19
NO2100	10	10	2	72	22
NO2120	12	12	2	83	26
NO2140	14	14	2	83	26
NO2160	16	16	2	92	32



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

Ap = Profondità di passata assiale
 Ae = Profondità di passata radiale
 Fz = Avanzamento per dente
 Vc = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 Vf = Velocità di avanzamento
 Ap = Axial cutting depth
 Ae = Radial cutting depth
 Fz = Feed per tooth
 Vc = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 Vf = Feed speed



MATERIALE	D	Ap (mm)	Ae (mm)	Fz (mm.)	Vc (m/min.)	N (min)	Vf (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)	FZ (mm)	Vc (m/min.)	N (min.)	Vf (mm/min.)	
ACCIAIO 20-30 HRC	3	3	1,5	0,010	108	11450	230	1,5	3	0,010	90	9550	190	
	4	4	2,0	0,015	108	8600	260	2,0	4	0,010	90	7150	145	
	5	5	2,5	0,020	108	6900	275	2,5	5	0,015	90	5700	170	
	6	6	3,0	0,025	108	5750	285	3,0	6	0,015	90	4750	145	
	7	7	3,5	0,028	108	8200	460	3,5	7	0,020	90	4100	165	
	8	8	4,0	0,030	108	4300	260	4,0	8	0,020	90	3600	145	
	9	9	4,5	0,035	108	3800	265	4,5	9	0,030	90	3200	190	
STEEL 20-30 HRC	10	10	5,0	0,040	108	3450	275	5,0	10	0,030	90	2850	170	
	12	12	6,0	0,050	108	2850	285	6,0	12	0,035	90	2400	165	
	14	14	7,0	0,060	108	2450	295	7,0	14	0,040	90	2050	165	
	16	16	8,0	0,065	108	2150	280	8,0	16	0,045	90	1800	160	
	ACCIAIO 30-48 HRC	3	3	1,5	0,010	72	7650	155	1,5	3	0,010	63	6700	135
		4	4	2,0	0,015	72	5750	170	2,0	4	0,010	63	5000	100
		5	5	2,5	0,020	72	4600	185	2,5	5	0,015	63	4000	120
6		6	3,0	0,020	72	3800	153	3,0	6	0,015	63	3350	100	
7		7	3,5	0,025	72	3300	165	3,5	7	0,020	63	2850	115	
8		8	4,0	0,030	72	2850	170	4,0	8	0,020	63	2500	100	
9		9	4,5	0,030	72	2550	155	4,5	9	0,025	63	2250	110	
STEEL 30-48 HRC	10	10	5,0	0,035	72	2300	160	5,0	10	0,025	63	2000	100	
	12	12	6,0	0,045	72	1900	170	6,0	12	0,030	63	1650	100	
	14	14	7,0	0,055	72	1650	180	7,0	14	0,035	63	1450	100	
	16	16	8,0	0,060	72	1450	170	8,0	16	0,040	63	1250	100	
	GHISA CAST IRON	3	3	1,5	0,015	144	15250	460	1,5	3	0,010	108	11450	230
		4	4	2,0	0,020	144	11450	460	2,0	4	0,010	108	8600	170
		5	5	2,5	0,020	144	9200	365	2,5	5	0,015	108	6900	205
6		6	3,0	0,025	144	7650	380	3,0	6	0,020	108	5750	230	
7		7	3,5	0,030	144	6550	395	3,5	7	0,020	108	4900	195	
8		8	4,0	0,035	144	5750	400	4,0	8	0,025	108	4300	215	
9		9	4,5	0,040	144	5100	405	4,5	9	0,025	108	3850	190	
ACCIAIO >12% Cr STEEL >12% Cr	10	10	5,0	0,045	144	4600	410	5,0	10	0,030	108	3450	205	
	12	12	6,0	0,055	144	3800	420	6,0	12	0,035	108	2850	200	
	14	14	7,0	0,065	144	3300	425	7,0	14	0,040	108	2450	195	
	16	16	8,0	0,070	144	2850	400	8,0	16	0,050	108	2150	215	
	3	3	1,5	0,010	54	5750	115	1,5	3	0,010	36	3850	75	
	4	4	2,0	0,015	54	4300	130	2,0	4	0,010	36	2850	55	
	5	5	2,5	0,020	54	3450	135	2,5	5	0,015	36	2300	70	
6	6	3,0	0,020	54	2850	115	3,0	6	0,015	36	1900	55		
7	7	3,5	0,030	54	2450	145	3,5	7	0,020	36	1650	65		
8	8	4,0	0,030	54	2150	130	4,0	8	0,020	36	1450	55		
9	9	4,5	0,035	54	1900	135	4,5	9	0,025	36	1300	65		
10	10	5,0	0,035	54	1700	120	5,0	10	0,025	36	1150	55		
12	12	6,0	0,045	54	1450	130	6,0	12	0,030	36	950	55		
14	14	7,0	0,055	54	1250	135	7,0	14	0,035	36	850	55		
16	16	8,0	0,060	54	1100	130	8,0	16	0,040	36	700	55		

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=3 elica 30°
Solid carbide end mills 3 flute 30° helix angle



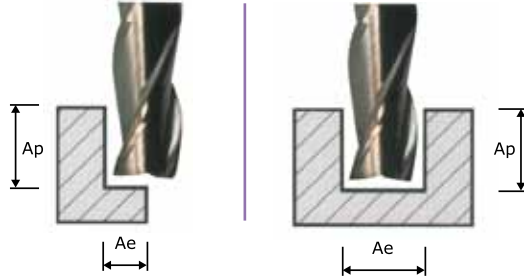
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
NO3030	3	3	3	50	8
NS3030	3	6	3	57	8
NO3040	4	4	3	50	11
NS3040	4	6	3	57	11
NO3050	5	5	3	50	13
NS3050	5	6	3	57	13
NO3060	6	6	3	57	16
NO3080	8	8	3	63	19
NO3100	10	10	3	72	22
NO3120	12	12	3	83	26
NO3140	14	14	3	83	26
NO3160	16	16	3	92	32



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

Ap = Profondità di passata assiale
 Ae = Profondità di passata radiale
 Fz = Avanzamento per dente
 Vc = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 Vf = Velocità di avanzamento

Ap = Axial cutting depth
 Ae = Radial cutting depth
 Fz = Feed per tooth
 Vc = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 Vf = Feed speed



MATERIALE	D	Ap (mm)	Ae (mm)	Fz (mm.)	Vc (m/min.)	N (min)	Vf (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)	FZ (mm)	Vc (m/min.)	N (min.)	Vf (mm/min.)
ACCIAIO 20-30 HRC	3	3	1,5	0,010	108	11450	345	1,5	3	0,010	90	9550	285
	4	4	2,0	0,015	108	8600	390	2,0	4	0,010	90	7150	215
	5	5	2,5	0,020	108	6900	415	2,5	5	0,015	90	5700	255
	6	6	3,0	0,025	108	5750	430	3,0	6	0,015	90	4750	215
	8	8	4,0	0,030	108	4300	390	4,0	8	0,020	90	3600	215
STEEL 20-30 HRC	10	10	5,0	0,040	108	3450	415	5,0	10	0,030	90	2850	190
	12	12	6,0	0,050	108	2850	430	6,0	12	0,035	90	2400	250
	14	14	7,0	0,060	108	2450	440	7,0	14	0,040	90	2050	245
	16	16	8,0	0,065	108	2150	420	8,0	16	0,045	90	1800	245
ACCIAIO 30-48 HRC	3	3	1,5	0,010	72	7650	230	1,5	3	0,010	63	6700	200
	4	4	2,0	0,015	72	5750	260	2,0	4	0,010	63	5000	150
	5	5	2,5	0,020	72	4600	275	2,5	5	0,015	63	4000	180
	6	6	3,0	0,020	72	3800	230	3,0	6	0,015	63	3350	150
	8	8	4,0	0,030	72	2850	255	4,0	8	0,020	63	2500	150
STEEL 30-48 HRC	10	10	5,0	0,035	72	2300	240	5,0	10	0,025	63	2000	150
	12	12	6,0	0,045	72	1900	255	6,0	12	0,030	63	1650	145
	14	14	7,0	0,055	72	1650	270	7,0	14	0,035	63	1450	150
	16	16	8,0	0,060	72	1450	260	8,0	16	0,040	63	1250	150
GHISA CAST IRON	3	3	1,5	0,015	144	15250	685	1,5	3	0,010	108	11450	345
	4	4	2,0	0,020	144	11450	685	2,0	4	0,010	108	8600	260
	5	5	2,5	0,020	144	9200	550	2,5	5	0,015	108	6900	310
	6	6	3,0	0,025	144	7650	575	3,0	6	0,020	108	5750	345
	8	8	4,0	0,035	144	5750	605	4,0	8	0,025	108	4300	320
STEEL >12% Cr	10	10	5,0	0,045	144	4600	620	5,0	10	0,030	108	3450	310
	12	12	6,0	0,055	144	3800	630	6,0	12	0,035	108	2850	300
	14	14	7,0	0,065	144	3300	645	7,0	14	0,040	108	2450	295
	16	16	8,0	0,070	144	2850	600	8,0	16	0,050	108	2150	320
ACCIAIO >12% Cr	3	3	1,5	0,010	54	5750	170	1,5	3	0,010	36	3850	115
	4	4	2,0	0,015	54	4300	195	2,0	4	0,010	36	2850	85
	5	5	2,5	0,020	54	3450	205	2,5	5	0,015	36	2300	105
	6	6	3,0	0,020	54	2850	170	3,0	6	0,015	36	1900	85
	8	8	4,0	0,030	54	2150	195	4,0	8	0,020	36	1450	85
STEEL >12% Cr	10	10	5,0	0,035	54	1700	180	5,0	10	0,025	36	1150	85
	12	12	6,0	0,045	54	1450	195	6,0	12	0,030	36	950	85
	14	14	7,0	0,055	54	1250	205	7,0	14	0,035	36	850	90
	16	16	8,0	0,060	54	1100	200	8,0	16	0,040	36	700	85

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 30°
Solid carbide end mills 4 flute 30° helix angle



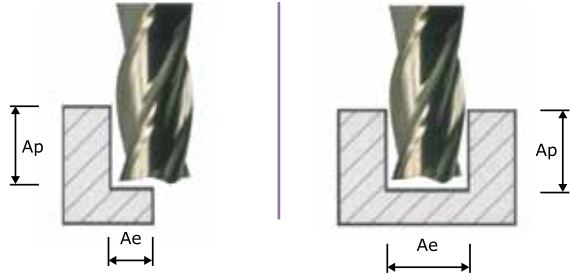
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
NO4030	3	3	4	50	8
NS4030	3	6	4	57	8
NO4040	4	4	4	50	11
NS4040	4	6	4	57	11
NO4050	5	5	4	50	13
NS4050	5	6	4	57	13
NO4060	6	6	4	57	16
NO4080	8	8	4	63	19
NO4100	10	10	4	72	22
NO4120	12	12	4	83	26
NO4140	14	14	4	83	26
NO4160	16	16	4	92	32
NO4200	20	20	4	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)	A_p (mm)	A_e (mm)	FZ (mm)	V_c (m/min.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 20-30 HRC	3	3	0,075	0,010	108	11450	460	1,5	3	0,010	90	9550	380
	4	4	0,100	0,015	108	8600	520	2,0	4	0,010	90	7150	290
	5	5	0,130	0,020	108	6900	550	2,5	5	0,015	90	5700	340
	6	6	0,150	0,025	108	5750	570	3,0	6	0,015	90	4750	290
	8	8	0,200	0,030	108	4300	520	4,0	8	0,020	90	3600	290
	10	10	0,250	0,040	108	3450	550	5,0	10	0,030	90	2850	340
STEEL 20-30 HRC	12	12	0,300	0,050	108	2850	570	6,0	12	0,035	90	2400	330
	14	14	0,350	0,060	108	2450	590	7,0	14	0,040	90	2050	330
	16	16	0,400	0,065	108	2150	560	8,0	16	0,045	90	1800	320
	20	20	0,500	0,070	108	1700	475	10	20	0,050	90	1450	290
ACCIAIO 30-48 HRC	3	3	0,075	0,010	72	7650	310	1,5	3	0,010	63	6700	270
	4	4	0,100	0,015	72	5750	340	2,0	4	0,010	63	5000	200
	5	5	0,130	0,020	72	4600	370	2,5	5	0,015	63	4000	240
	6	6	0,150	0,020	72	3800	306	3,0	6	0,015	63	3350	200
	8	8	0,200	0,030	72	2850	340	4,0	8	0,020	63	2500	200
	10	10	0,250	0,035	72	2300	320	5,0	10	0,025	63	2000	200
STEEL 30-48 HRC	12	12	0,300	0,045	72	1900	340	6,0	12	0,030	63	1650	200
	14	14	0,350	0,055	72	1650	360	7,0	14	0,035	63	1450	200
	16	16	0,400	0,060	72	1450	340	8,0	16	0,040	63	1250	200
	20	20	0,500	0,065	72	1150	300	10	20	0,045	63	1000	200
GHISA	3	3	0,075	0,015	144	15250	920	1,5	3	0,010	108	11450	460
	4	4	0,100	0,020	144	11450	920	2,0	4	0,010	108	8600	340
	5	5	0,130	0,020	144	9200	730	2,5	5	0,015	108	6900	410
	6	6	0,150	0,025	144	7650	760	3,0	6	0,020	108	5750	460
	8	8	0,200	0,035	144	5750	800	4,0	8	0,025	108	4300	430
	10	10	0,250	0,045	144	4600	820	5,0	10	0,030	108	3450	410
CAST IRON	12	12	0,300	0,055	144	3800	840	6,0	12	0,035	108	2850	400
	14	14	0,350	0,065	144	3300	850	7,0	14	0,040	108	2450	390
	16	16	0,400	0,070	144	2850	800	8,0	16	0,050	108	2150	430
	20	20	0,500	0,075	144	2300	690	10	20	0,060	108	1700	410
ACCIAIO >12% Cr	3	3	0,075	0,010	54	5750	230	1,5	3	0,010	36	3850	150
	4	4	0,100	0,015	54	4300	260	2,0	4	0,010	36	2850	110
	5	5	0,130	0,020	54	3450	270	2,5	5	0,015	36	2300	140
	6	6	0,150	0,020	54	2850	230	3,0	6	0,015	36	1900	110
	8	8	0,200	0,030	54	2150	260	4,0	8	0,020	36	1450	110
	10	10	0,250	0,035	54	1700	240	5,0	10	0,025	36	1150	110
STEEL >12% Cr	12	12	0,300	0,045	54	1450	260	6,0	12	0,030	36	950	110
	14	14	0,350	0,055	54	1250	270	7,0	14	0,035	36	850	110
	16	16	0,400	0,060	54	1100	260	8,0	16	0,040	36	700	110
	20	20	0,500	0,065	54	850	220	10	20	0,045	36	550	100

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=3 elica 45°
Solid carbide end mills 3 flute 45° helix angle



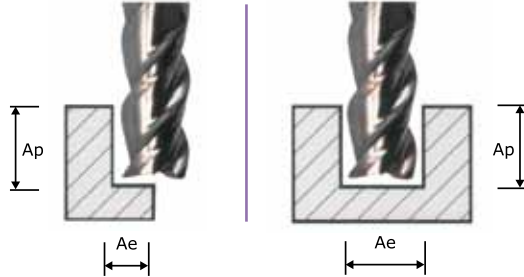
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
FT3030	3	3	3	50	8
FS3030	3	6	3	57	8
FT3040	4	4	3	50	11
FS3040	4	6	3	57	11
FT3050	5	5	3	50	13
FS3050	5	6	3	57	13
FT3060	6	6	3	57	16
FT3080	8	8	3	63	19
FT3100	10	10	3	72	22
FT3120	12	12	3	83	26
FT3140	14	14	3	83	26
FT3160	16	16	3	92	32
FT3200	20	20	3	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)	A_p (mm)	A_e (mm)	FZ (mm)	V_c (m/min.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 20-30 HRC	3	3	1,5	0,010	108	11450	345	3	3	0,009	108	11450	310
	4	4	2,0	0,015	108	8600	385	4	4	0,013	108	8600	335
	5	5	2,5	0,020	108	6900	415	5	5	0,018	108	6900	370
	6	6	3,0	0,025	108	5750	430	6	6	0,022	108	5750	380
	8	8	4,0	0,030	108	4300	390	8	8	0,027	108	4300	350
	10	10	5,0	0,040	108	3450	415	10	10	0,036	108	3450	370
STEEL 20-30 HRC	12	12	6,0	0,050	108	2850	430	12	12	0,045	108	2850	385
	14	14	7,0	0,060	108	2450	440	14	14	0,054	108	2450	395
	16	16	8,0	0,065	108	2150	420	16	16	0,058	108	2150	375
	20	20	10,0	0,080	108	1700	410	20	20	0,072	108	1700	365
ACCIAIO 30-55 HRC	3	3	1,5	0,010	72	7650	230	3	3	0,009	72	7650	205
	4	4	2,0	0,015	72	5750	260	4	4	0,013	72	5750	225
	5	5	2,5	0,020	72	4600	275	5	5	0,018	72	4600	250
	6	6	3,0	0,020	72	3800	230	6	6	0,018	72	3800	205
	8	8	4,0	0,030	72	2850	255	8	8	0,027	72	2850	230
	10	10	5,0	0,035	72	2300	240	10	10	0,031	72	2300	215
STEEL 30-55 HRC	12	12	6,0	0,045	72	1900	255	12	12	0,040	72	1900	230
	14	14	7,0	0,050	72	1650	245	14	14	0,045	72	1650	220
	16	16	8,0	0,060	72	1450	260	16	16	0,054	72	1450	235
	20	20	10,0	0,070	72	1150	240	20	20	0,063	72	1150	215
GHISA CAST IRON	3	3	1,5	0,010	144	15300	460	3	3	0,009	144	15300	415
	4	4	2,0	0,015	144	11450	515	4	4	0,013	144	11450	445
	5	5	2,5	0,020	144	9150	550	5	5	0,018	144	9150	495
	6	6	3,0	0,025	144	7650	575	6	6	0,022	144	7650	505
	8	8	4,0	0,035	144	5750	605	8	8	0,031	144	5750	535
	10	10	5,0	0,045	144	4600	620	10	10	0,040	144	4600	550
GHISA CAST IRON	12	12	6,0	0,055	144	3800	625	12	12	0,049	144	3800	560
	14	14	7,0	0,060	144	3250	585	14	14	0,054	144	3250	525
	16	16	8,0	0,070	144	2850	600	16	16	0,063	144	2850	540
	20	20	10,0	0,090	144	2300	620	20	20	0,081	144	2300	560
TITANIO TITANIUM	3	3	1,5	0,010	36	3800	115	3	3	0,009	36	3800	105
	4	4	2,0	0,015	36	2850	130	4	4	0,013	36	2850	110
	5	5	2,5	0,020	36	2300	140	5	5	0,018	36	2300	125
	6	6	3,0	0,020	36	1900	115	6	6	0,018	36	1900	105
	8	8	4,0	0,030	36	1450	130	8	8	0,027	36	1450	115
	10	10	5,0	0,035	36	1150	120	10	10	0,031	36	1150	105
TITANIO TITANIUM	12	12	6,0	0,045	36	950	130	12	12	0,040	36	950	115
	14	14	7,0	0,050	36	800	120	14	14	0,045	36	850	110
	16	16	8,0	0,060	36	700	125	16	16	0,054	36	700	115
	20	20	10,0	0,070	36	550	115	20	20	0,063	36	550	105

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 45°
Solid carbide end mills 4 flute 45° helix angle



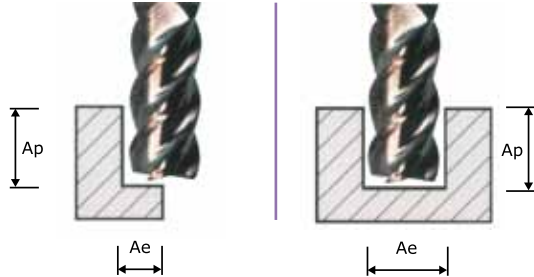
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
FT4030	3	3	4	50	8
FS4030	3	6	4	57	8
FT4040	4	4	4	50	11
FS4040	4	6	4	57	11
FT4050	5	5	4	50	13
FS4050	5	6	4	57	13
FT4060	6	6	4	57	16
FT4080	8	8	4	63	19
FT4100	10	10	4	72	22
FT4120	12	12	4	83	26
FT4140	14	14	4	83	26
FT4160	16	16	4	92	32
FT4200	20	20	4	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)	A_p (mm)	A_e (mm)	FZ (mm)	V_c (m/min.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 20-30 HRC	3	3	1,5	0,010	108	11450	460	3	3	0,009	108	11450	415
	4	4	2,0	0,015	108	8600	515	4	4	0,013	108	8600	445
	5	5	2,5	0,020	108	6900	550	5	5	0,018	108	6900	495
	6	6	3,0	0,025	108	5750	575	6	6	0,022	108	5750	505
	8	8	4,0	0,030	108	4300	515	8	8	0,027	108	4300	465
STEEL 20-30 HRC	10	10	5,0	0,040	108	3450	550	10	10	0,036	108	3450	495
	12	12	6,0	0,050	108	2850	570	12	12	0,045	108	2850	515
	14	14	7,0	0,060	108	2450	590	14	14	0,054	108	2450	530
	16	16	8,0	0,065	108	2150	560	16	16	0,058	108	2150	500
	20	20	10,0	0,080	108	1700	545	20	20	0,072	108	1700	490
ACCIAIO 30-55 HRC	3	3	1,5	0,010	72	7650	305	3	3	0,009	72	7650	275
	4	4	2,0	0,015	72	5750	345	4	4	0,013	72	5750	300
	5	5	2,5	0,020	72	4600	370	5	5	0,018	72	4600	330
	6	6	3,0	0,020	72	3800	305	6	6	0,018	72	3800	275
	8	8	4,0	0,030	72	2850	340	8	8	0,027	72	2850	310
STEEL 30-55 HRC	10	10	5,0	0,035	72	2300	320	10	10	0,031	72	2300	285
	12	12	6,0	0,045	72	1900	340	12	12	0,040	72	1900	305
	14	14	7,0	0,050	72	1650	330	14	14	0,045	72	1650	295
	16	16	8,0	0,060	72	1450	350	16	16	0,054	72	1450	315
	20	20	10,0	0,070	72	1150	320	20	20	0,063	72	1150	290
GHISA CAST IRON	3	3	1,5	0,010	144	15300	610	3	3	0,009	144	15300	550
	4	4	2,0	0,015	144	11450	685	4	4	0,013	144	11450	595
	5	5	2,5	0,020	144	9150	730	5	5	0,018	144	9150	660
	6	6	3,0	0,025	144	7650	765	6	6	0,022	144	7650	675
	8	8	4,0	0,035	144	5750	805	8	8	0,031	144	5750	715
GHISA CAST IRON	10	10	5,0	0,045	144	4600	830	10	10	0,040	144	4600	735
	12	12	6,0	0,055	144	3800	835	12	12	0,049	144	3800	745
	14	14	7,0	0,060	144	3250	780	14	14	0,054	144	3250	700
	16	16	8,0	0,070	144	2850	800	16	16	0,063	144	2850	720
	20	20	10,0	0,090	144	2300	830	20	20	0,081	144	2300	745
TITANIO TITANIUM	3	3	1,5	0,010	36	3800	150	3	3	0,009	36	3800	135
	4	4	2,0	0,015	36	2850	170	4	4	0,013	36	2850	150
	5	5	2,5	0,020	36	2300	185	5	5	0,018	36	2300	165
	6	6	3,0	0,020	36	1900	150	6	6	0,018	36	1900	135
	8	8	4,0	0,030	36	1450	175	8	8	0,027	36	1450	155
TITANIO TITANIUM	10	10	5,0	0,035	36	1150	160	10	10	0,031	36	1150	140
	12	12	6,0	0,045	36	950	170	12	12	0,040	36	950	150
	14	14	7,0	0,050	36	800	160	14	14	0,045	36	800	145
	16	16	8,0	0,060	36	700	170	16	16	0,054	36	700	150
	20	20	10,0	0,070	36	550	155	20	20	0,063	36	550	140

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 45° serie lunga
Solid carbide end mills 4 flute 45° helix angle long series



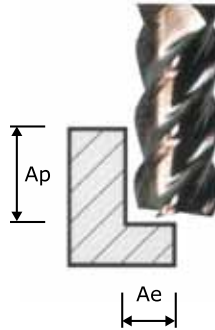
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
SL4060	6	6	4	65	24
SL4080	8	8	4	80	32
SL4100	10	10	4	100	32
SL4120	12	12	4	100	50
SL4160	16	16	4	120	60
SL4200	20	20	4	130	60



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 20-30 HRC	6	15	0.3	0,015	108	5750	345
	8	20	0.4	0,020	108	4300	345
	10	25	0.5	0,025	108	3450	345
	12	30	0.6	0,030	108	2850	340
STEEL 20-30 HRC	16	40	0.8	0,040	108	2150	345
	20	50	1.0	0,050	108	1700	340
ACCIAIO 30-55 HRC	6	15	0.3	0,015	72	3800	230
	8	20	0.4	0,020	72	2850	230
	10	25	0.5	0,025	72	2300	230
	12	30	0.6	0,030	72	1900	230
STEEL 30-55 HRC	16	40	0.8	0,040	72	1450	230
	20	50	1.0	0,050	72	1150	230
GHISA	6	15	0.3	0,015	144	7650	460
	8	20	0.4	0,020	144	5750	460
	10	25	0.5	0,025	144	4600	460
CAST IRON	12	30	0.6	0,030	144	3800	455
	16	40	0.8	0,040	144	2850	455
	20	50	1.0	0,050	144	2300	460
ACCIAIO >12% Cr	6	15	0.3	0,015	54	2850	170
	8	20	0.4	0,020	54	2150	170
	10	25	0.5	0,025	54	1700	170
	12	30	0.6	0,030	54	1450	175
STEEL >12% Cr	16	40	0.8	0,040	54	1050	170
	20	50	1.0	0,050	54	850	170

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese toriche M.D. Z=4 elica 45°
Toric solid carbide end mills 4 flute 45° helix angle



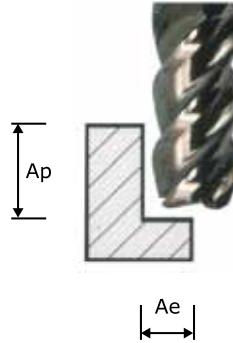
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2	R
TN05060	6	6	4	57	16	0,5
TN10060	6	6	4	57	16	1,0
TN05080	8	8	4	63	19	0,5
TN10080	8	8	4	63	19	1,0
TN05100	10	10	4	72	22	0,5
TN10100	10	10	4	72	22	1,0
TN10120	12	12	4	83	26	1,0
TN15120	12	12	4	83	26	1,5



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	144	7650	3670
42-48 HRC	8	0,40	0,74	0,135	144	5750	3105
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	144	4600	2670
42-48 HRC	12	0,60	1,12	0,170	144	3800	2585
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	126	6700	3215
48-52 HRC	8	0,40	0,74	0,135	126	5000	2700
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	126	4000	2320
48-52 HRC	12	0,60	1,12	0,170	126	3350	2280
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	98	5200	2495
52-56 HRC	8	0,40	0,74	0,135	98	3900	2105
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	98	3100	1800
52-56 HRC	12	0,60	1,12	0,170	98	2600	1770
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	35	1945	235
56-60 HRC	8	0,40	0,74	0,135	35	1450	195
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	35	1100	160
56-60 HRC	12	0,60	1,12	0,170	35	970	165
GHISA	6	0,30	0,56	0,120	225	11950	5735
	8	0,40	0,74	0,135	225	8950	4835
	10	0,50	0,93	0,145	225	7150	4145
CAST IRON	12	0,60	1,12	0,170	225	5950	4045

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese toriche M.D. Z=4 elica 45° serie lunga
Toric solid carbide end mills 4 flute 45° helix angle long series



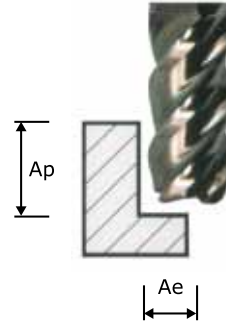
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2	L3	R
TL05060	6	6	4	80	10	26	0,5
TL10060	6	6	4	80	10	26	1,0
TL05080	8	8	4	100	12	36	0,5
TL10080	8	8	4	100	12	36	1,0
TL05100	10	10	4	100	15	45	0,5
TL10100	10	10	4	100	15	45	1,0
TL10120	12	12	4	100	18	52	1,0
TL15120	12	12	4	100	18	52	1,5



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

Ap = Profondità di passata assiale
 Ae = Profondità di passata radiale
 Fz = Avanzamento per dente
 Vc = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 Vf = Velocità di avanzamento

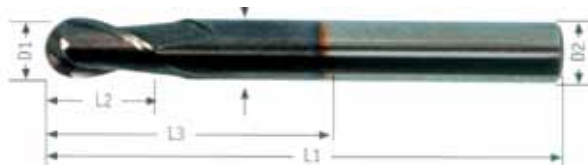
Ap = Axial cutting depth
 Ae = Radial cutting depth
 Fz = Feed per tooth
 Vc = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 Vf = Feed speed



MATERIALE	D	Ap (mm)	Ae (mm)	Fz (mm.)	Vc (m/min.)	N (min)	Vf (mm/min.)
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	144	7650	2940
42-48 HRC	8	0,40	0,74	0,135	144	5750	2485
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	144	4600	2140
42-48 HRC	12	0,60	1,12	0,170	144	3800	2070
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	126	6700	2575
48-52 HRC	8	0,40	0,74	0,135	126	5000	2160
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	126	4000	1860
48-52 HRC	12	0,60	1,12	0,170	126	3350	1825
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	98	5200	1995
52-56 HRC	8	0,40	0,74	0,135	98	3900	1685
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	98	3100	1440
52-56 HRC	12	0,60	1,12	0,170	98	2600	1415
ACCIAIO	6	0,30	0,56	0,120	35	1945	190
56-60 HRC	8	0,40	0,74	0,135	35	1450	160
STEEL	10	0,50	0,93	0,145	35	1100	130
56-60 HRC	12	0,60	1,12	0,170	35	970	135
GHISA	6	0,30	0,56	0,120	225	11950	4590
	8	0,40	0,74	0,135	225	8950	3870
	10	0,50	0,93	0,145	225	7150	3320
CAST IRON	12	0,60	1,12	0,170	225	5950	3235

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese sferiche M.D. Z=2 elica 30° Ball nose solid carbide end mills 2 flute 30° helix angle



Serie normale / Standard series

CODICE/ITEM	D1	D2	L1	L2
RN20300	3,0	3	63	8
RN20400	4,0	4	63	8
RN20500	5,0	5	63	10
RN20600	6,0	6	80	12
RN20800	8,0	8	100	14
RN21000	10,0	10	100	18
RN21200	12,0	12	108	22

Serie lunga / Long series

CODICE/ITEM	D1	D2	L1	L2
RL20300	3,0	3	100	8
RL20400	4,0	4	100	8
RL20500	5,0	5	100	10
RL20600	6,0	6	120	12
RL20800	8,0	8	140	14
RL21000	10,0	10	180	18
RL21200	12,0	12	200	22

Codolo rinforzato / Strengthened shank

CODICE/ITEM	D1	D2	L1	L2	L3
RC20300	3,0	6,0	60	8	10
RC20400	4,0	6,0	70	8	10
RC20500	5,0	6,0	80	10	12

Con scarico / Undercutting

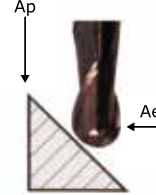
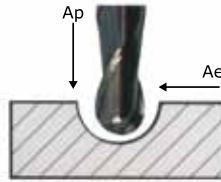
CODICE/ITEM	D1	D2	L1	L2	L3
RS20600	6,0	6,0	80	12	26
RS20800	8,0	8,0	100	14	36
RS21000	10,0	10,0	100	18	45
RS21200	12,0	12,0	108	22	54



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

Ap = Profondità di passata assiale
 Ae = Profondità di passata radiale
 Fz = Avanzamento per dente
 Vc = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 Vf = Velocità di avanzamento

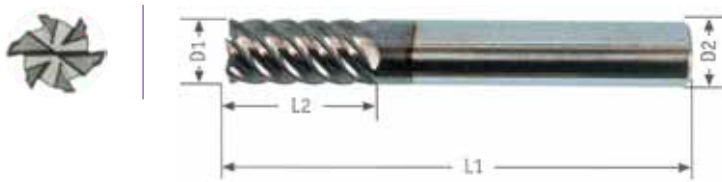
Ap = Axial cutting depth
 Ae = Radial cutting depth
 Fz = Feed per tooth
 Vc = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 Vf = Feed speed



MATERIALE	D	Def. (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	Fz (mm.)	Vc (m/min.)	N (min)	Vf (mm/min.)	Def. (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	FZ (mm)	Vc (m/min.)	N (min.)	Vf (mm/min.)
ACCIAIO 42-48 HRC	3	0,84	0,06	0,18	0,06	180	60000	7200	2,53	0,04	0,05	0,045	225	28300	2550
	4	1,12	0,08	0,24	0,08	180	51500	8200	3,38	0,05	0,06	0,060	225	21200	2550
	5	1,40	0,10	0,30	0,10	180	40500	8100	4,22	0,06	0,08	0,075	225	16900	2550
	6	1,68	0,12	0,36	0,09	180	34000	6120	5,06	0,07	0,06	0,060	225	14100	1690
	8	2,24	0,16	0,48	0,12	180	25500	6120	6,75	0,10	0,08	0,080	225	10600	1690
STEEL 42-48 HRC	10	2,80	0,20	0,60	0,15	180	20000	6000	8,44	0,12	0,10	0,100	225	8500	1700
	12	3,36	0,24	0,72	0,12	180	17000	4100	10,13	0,14	0,06	0,060	225	7100	850
	3	0,84	0,06	0,18	0,06	144	54500	6540	2,53	0,04	0,05	0,045	180	22600	2030
	4	1,12	0,08	0,24	0,08	144	41100	6570	3,38	0,05	0,06	0,060	180	16900	2030
ACCIAIO 48-52 HRC	5	1,40	0,10	0,30	0,10	144	32700	6540	4,22	0,06	0,08	0,075	180	13500	2030
	6	1,68	0,12	0,36	0,09	144	27100	4880	5,06	0,07	0,06	0,060	180	11300	1360
	8	2,24	0,16	0,48	0,12	144	20500	4920	6,75	0,10	0,08	0,080	180	8500	1360
	10	2,80	0,20	0,60	0,15	144	16400	4920	8,44	0,12	0,10	0,100	180	6800	1360
	12	3,36	0,24	0,72	0,12	144	13700	3290	10,13	0,14	0,06	0,060	180	5700	680
ACCIAIO 52-56 HRC	3	0,84	0,06	0,18	0,06	117	44300	5320	2,53	0,04	0,05	0,045	162	20400	1830
	4	1,12	0,08	0,24	0,08	117	33400	5340	3,38	0,05	0,06	0,060	162	15250	1830
	5	1,40	0,10	0,30	0,10	117	26500	5300	4,22	0,06	0,08	0,075	162	12200	1830
	6	1,68	0,12	0,36	0,09	117	22100	3980	5,06	0,07	0,06	0,060	162	10200	1220
	8	2,24	0,16	0,48	0,12	117	16700	3950	6,75	0,10	0,08	0,080	162	7650	1220
STEEL 52-56 HRC	10	2,80	0,20	0,60	0,15	117	13300	3990	8,44	0,12	0,10	0,100	162	6100	1220
	12	3,36	0,24	0,72	0,12	117	11100	2660	10,13	0,14	0,06	0,060	162	5100	610
	3	0,84	0,06	0,18	0,06	72	27200	3264	2,53	0,04	0,05	0,045	90	11350	1020
	4	1,12	0,08	0,24	0,08	72	20500	3280	3,38	0,05	0,06	0,060	90	850	1020
ACCIAIO >60 HRC	5	1,40	0,10	0,30	0,10	72	16300	3260	4,22	0,06	0,08	0,075	90	6800	1020
	6	1,68	0,12	0,36	0,09	72	13500	2440	5,06	0,07	0,06	0,060	90	5650	680
	8	2,24	0,16	0,48	0,12	72	10200	2440	6,75	0,10	0,08	0,080	90	4250	680
	10	2,80	0,20	0,60	0,15	72	8100	2430	8,44	0,12	0,10	0,100	90	3400	680
	12	3,36	0,24	0,72	0,12	72	6800	1630	10,13	0,14	0,06	0,060	90	2850	340
GHISA	3	0,84	0,06	0,18	0,06	225	60000	7200	2,53	0,04	0,05	0,045	243	30600	2750
	4	1,12	0,08	0,24	0,08	225	60000	9600	3,38	0,05	0,06	0,060	243	22900	2750
	5	1,40	0,10	0,30	0,10	225	51100	10220	4,22	0,06	0,08	0,075	243	18350	2750
	6	1,68	0,12	0,36	0,09	225	42400	7630	5,06	0,07	0,06	0,060	243	15300	1840
	8	2,24	0,16	0,48	0,12	225	32100	7700	6,75	0,10	0,08	0,080	243	11500	1840
CAST IRON	10	2,80	0,20	0,60	0,15	225	25500	7650	8,44	0,12	0,10	0,100	243	9200	1840
	12	3,36	0,24	0,72	0,12	225	21400	5140	10,13	0,14	0,06	0,060	243	7650	920

I valori riportati sono da considerarsi indicativi. The above parameters are to be considered indicatives.

Frese multitaglienti M.D. elica 50°
Multi flute solid carbide end mills 50° helix angle



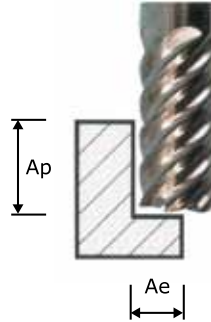
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
MT6060	6,0	6,0	6	57	16
MT6080	8,0	8,0	6	63	19
MT6100	10,0	10,0	6	72	22
MT6120	12,0	12,0	6	83	26
MT6160	16,0	16,0	6	92	32
MT8200	20,0	20,0	6	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

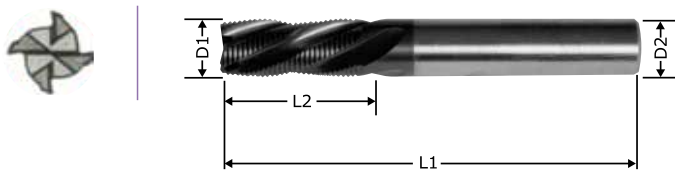
A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 42-48 HRC	6	9	0,1	0,030	135	7150	1285
	8	12	0,1	0,040	135	5350	1285
	10	15	0,1	0,050	135	4300	1290
	12	18	0,1	0,060	135	3600	1295
	16	24	0,2	0,060	135	2700	970
STEEL 42-48 HRC	20	30	0,2	0,075	135	2150	1290
ACCIAIO 50-54 HRC	6	9	0,1	0,030	72	3800	685
	8	12	0,1	0,040	72	2850	685
	10	15	0,1	0,050	72	2300	690
	12	18	0,1	0,060	72	1900	685
	16	24	0,2	0,060	72	1450	520
STEEL 50-54 HRC	20	30	0,2	0,075	72	1150	690
ACCIAIO >60 HRC	6	9	0,1	0,015	27	1450	130
	8	12	0,1	0,025	27	1100	165
	10	15	0,1	0,030	27	850	155
	12	18	0,1	0,035	27	700	145
	16	24	0,2	0,045	27	550	150
STEEL >60 HRC	20	30	0,2	0,055	27	450	200

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 30° a rompitruciolo
Roughing solid carbide end mills 4 flute 30° helix angle



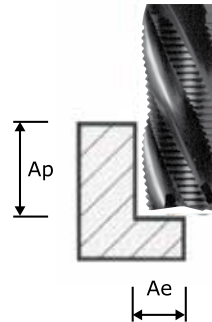
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
RP4060	6	6	4	57	16
RP4080	8	8	4	63	19
RP4100	10	10	4	72	22
RP4120	12	12	4	83	26
RP4140	14	14	4	83	26
RP4160	16	16	4	92	32



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

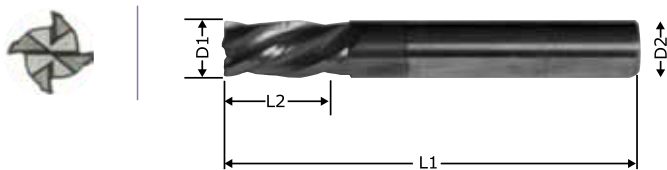
A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D (mm)	A_p (mm)	A_e (mm.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 48 HRC STEEL 48 HRC	6	6	3	4800	150
	8	8	4	3600	150
	10	10	5	2900	150
	12	12	6	400	170
	14	14	7	2000	140
16	16	8	1800	130	
ACCIAIO 48 – 52 HRC INOX 304 STEEL 48-52HRC INOX 304	6	6	3	3200	95
	8	8	4	2400	85
	10	10	5	1900	70
	12	12	6	1600	100
	14	14	7	1400	110
16	16	8	1200	120	
GHISA GG CAST IRON	6	6	3	5300	185
	8	8	4	4000	140
	10	10	5	3200	130
	12	12	6	2700	190
	14	14	7	2200	220
16	16	8	2000	240	

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 30° profilo variabile per alta velocità
Solid carbide end mills 4 flute 30° helix angle variable profile



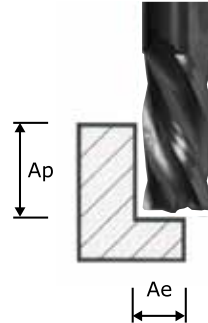
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
MTX4080	8	8	4	63	19
MTX4100	10	10	4	72	22
MTX4120	12	12	4	83	26
MTX4160	16	16	4	92	32
MTX4200	20	20	4	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

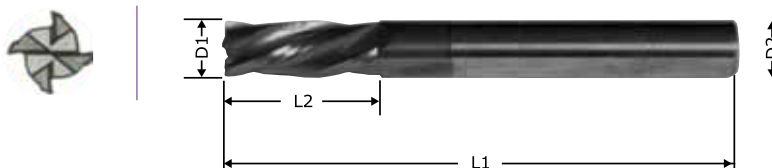
A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D (mm)	A_p (mm)	A_e (mm.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 48 HRC STEEL 48 HRC	8	8	4,0	5000	1500
	10	10	5,0	3800	1500
	12	12	6,0	3400	1500
	16	16	8,0	2700	1200
	20	20	10,0	2200	1200
ACCIAIO 48 – 52 HRC INOX 304 STEEL 48-52HRC INOX 304	8	8	4,0	5000	1200
	10	10	5,0	3800	1200
	12	12	6,0	3400	1200
	16	16	8,0	2700	1000
	20	20	10,0	2200	1000
GHISA GG CAST IRON	8	8	4,0	8000	2000
	10	10	5,0	6300	1800
	12	12	6,0	5300	1800
	16	16	8,0	4000	1400
	20	20	10,0	3200	1200
ALLUMINIO A 7075 ALUMINIUM A 7075	8	8	4,0	8000	4000
	10	10	5,0	8000	5000
	12	12	6,0	8000	5000
	16	16	8,0	5000	5000
	20	20	10,0	5000	5000

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=4 elica 30° profilo variabile per alta velocità
Solid carbide end mills 4 flute 30° helix angle variable profile



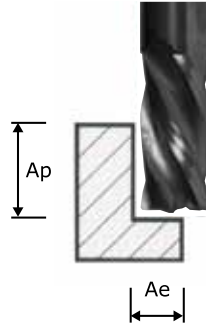
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
MTXL4080	8	8	4	80	32
MTXL4100	10	10	4	100	32
MTXL4120	12	12	4	100	50
MTXL4160	16	16	4	120	60
MTXL4200	20	20	4	130	60



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

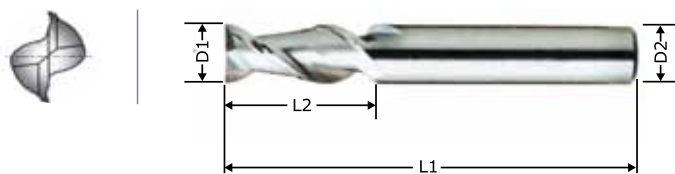
A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D (mm)	A_p (mm)	A_e (mm.)	N (min.)	V_f (mm/min.)
ACCIAIO 48 HRC STEEL 48 HRC	8	8	4,0	3500	1050
	10	10	5,0	2600	1050
	12	12	6,0	2300	1050
	16	16	8,0	1900	850
	20	20	10,0	1500	850
ACCIAIO 48 – 52 HRC INOX 304 STEEL 48-52HRC INOX 304	8	8	4,0	3500	850
	10	10	5,0	2600	850
	12	12	6,0	2300	850
	16	16	8,0	1900	700
	20	20	10,0	1500	700
GHISA GG CAST IRON	8	8	4,0	5600	1400
	10	10	5,0	4400	1250
	12	12	6,0	3700	1250
	16	16	8,0	2800	1000
	20	20	10,0	2200	850
ALLUMINIO A 7075 ALUMINIUM A 7075	8	8	4,0	5600	2800
	10	10	5,0	5600	3500
	12	12	6,0	5600	3500
	16	16	8,0	3500	3500
	20	20	10,0	3500	3500

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=2 elica 45° per alluminio
Solid carbide end mills 2 flute 45° helix angle for aluminium



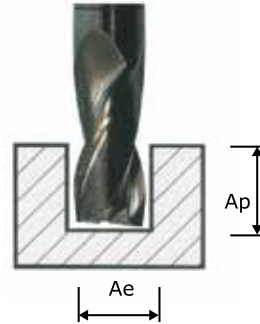
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
MA022.0030X	3	6	2	57	8
MA022.0040X	4	6	2	57	11
MA022.0050X	5	6	2	57	13
MA022.0060X	6	6	2	57	13
MA022.0080X	8	8	2	63	19
MA022.0100X	10	10	2	72	22
MA022.0120X	12	12	2	83	26
MA022.0140X	14	14	2	83	26
MA022.0160X	16	16	2	92	32
MA022.0180X	18	18	2	92	32
MA022.0200X	20	20	2	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

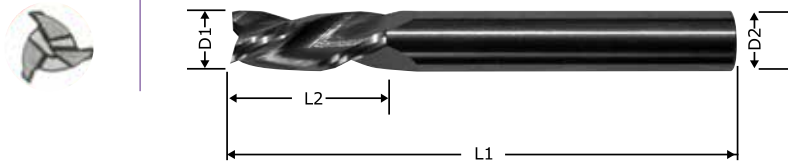
A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)
ALLUMINIO Si <0,5%	3	3	3	0,012	300	31850	765
	4	4	4	0,016	300	23850	763
	5	5	5	0,025	300	19100	950
	6	6	6	0,030	300	15900	955
	8	8	8	0,035	300	11950	840
ALUMINIUM Si <0,5%	10	10	10	0,045	300	9550	860
	12	12	12	0,055	300	7950	880
	14	14	14	0,065	300	6850	890
	16	16	16	0,070	300	5950	830
	18	18	18	0,080	300	5300	850
	20	20	20	0,100	300	4800	960

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.
 The above parameters are to be considered indicatives.

Frese M.D. Z=3 elica 30° per alluminio
Solid carbide end mills 3 flute 30° helix angle for aluminium



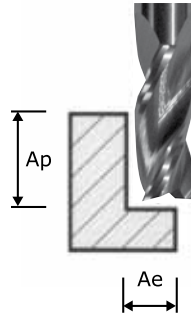
CODICE/ITEM	D1	D2	Z	L1	L2
MTAL3030	3	3	3	50	8
MTAL3040	4	4	3	50	11
MTAL3050	5	5	3	50	13
MTAL3060	6	6	3	57	16
MTAL3080	8	8	3	63	19
MTAL3100	10	10	3	72	22
MTAL3120	12	12	3	83	26
MTAL3140	14	14	3	83	26
MTAL3160	16	16	3	92	32
MTAL3200	20	20	3	104	38



Parametri di Taglio Consigliati Cutting Parameters Suggested

A_p = Profondità di passata assiale
 A_e = Profondità di passata radiale
 F_z = Avanzamento per dente
 V_c = Velocità di taglio
 N = Numeri di giri
 V_f = Velocità di avanzamento

A_p = Axial cutting depth
 A_e = Radial cutting depth
 F_z = Feed per tooth
 V_c = Cutting speed
 N = Revolutions per minute
 V_f = Feed speed



MATERIALE	D	A_p (mm)	A_e (mm)	F_z (mm.)	V_c (m/min.)	N (min)	V_f (mm/min.)
ALLUMINIO Si <0,5%	3	3	3	0,012	300	31850	1150
	4	4	4	0,016	300	23850	1150
	5	5	5	0,025	300	19100	1450
	6	6	6	0,030	300	15900	1450
	8	8	8	0,035	300	11950	1200
ALUMINIUM Si <0,5%	10	10	10	0,045	300	9550	1250
	12	12	12	0,055	300	7950	1300
	14	14	14	0,065	300	6850	1350
	16	16	16	0,070	300	5950	1250
	20	20	20	0,100	300	4800	1450

I valori riportati sono da considerarsi indicativi.

The above parameters are to be considered indicatives.





Castelli Utensili s.r.l.

via Nino Bixio, 27
47814 Bellaria-Igea Marina (RN)
tel. 0541.623629
fax 0541.622363

www.castelliutensili.it