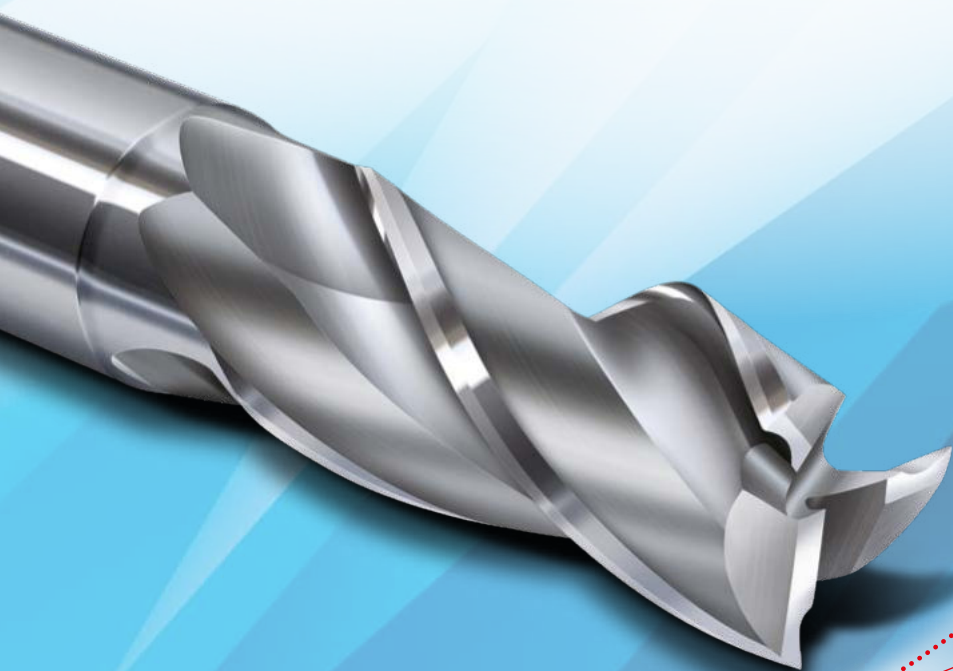


passion
for precision

fraisa

Utensili frese ad alto rendimento



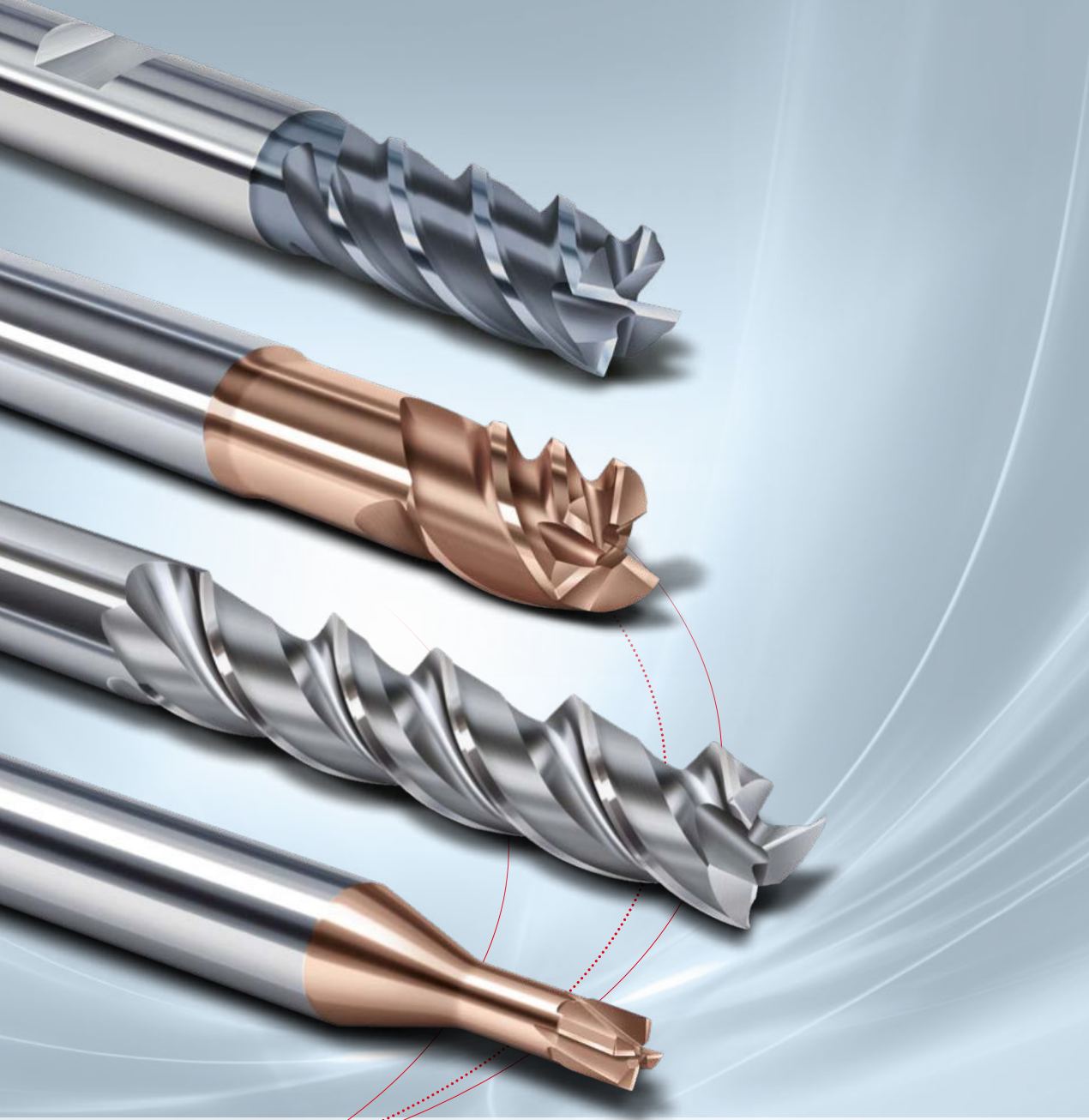




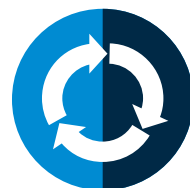
- Il più grande assortimento in Europa di frese in metallo duro integrale
- Leader nel campo delle innovazioni: 7 % del fatturato investito nella ricerca e sviluppo
- Trend setter con HSC, HPC, HDC e MFC
(HSC: High Speed Cutting; HPC: High Performance Cutting; HDC: High Dynamic Cutting; MFC: Multi-functional Cutting)
- La perfezione è la nostra passione



E-Cut processo di fresatura:
www.fraisa.com/qr/env47



PRODOTTI



- Rigenerazione utensili industriale con garanzia di rendimento per utensili FRAISA e di terzi
- Il più grande centro di assistenza tecnica d'Europa per frese in metallo duro integrale a Willich, Germania
- Oltre 30 anni di esperienza nella rigenerazione degli utensili e circa 360.000 utensili rigenerati all'anno. Modernissimi centri di affilatura CNC e impianti propri per la preparazione di bordi di taglio e di rivestimento
- Risparmio sui costi grazie alla riproducibilità della performance al 100% e massimo mantenimento di qualità
- Risparmio di risorse (50.000 kg di tungsteno e 5.000 kg di cobalto in meno all'anno) grazie alla rigenerazione industriale di utensili e al riciclaggio di utensili non più rigenerabili





FRAISA ReTool®



- Trend setter per sistemi di gestione utensili FRAISA ToolCare®: 22 anni di esperienza, 800 sistemi installati
- FRAISA ToolCareSecure: disponibilità alla consegna garantita al 100 %!
- FRAISA ToolCareConcept: ordinazione di utensili speciali come prodotti di serie
- E-Shop: semplicissima esecuzione delle pratiche di ordinazione ad ogni ora del giorno e della notte
- Consegna il giorno dopo in tutta Europa, Cina e USA





fraisa
Property of FRAISA

P15307 391
Ø 8

P1535501
Ø 8

P15357100
Ø 8

LOGISTICA



- 47 anni di esperienza nella gestione di dati tecnologici per sistemi di fresatura
- ToolSchool: 19 anni di valore aggiunto grazie all'intenso trasferimento di know-how e addestramento specifico per oltre 29.000 clienti
- Informazioni applicative precise e affidabili su ogni singolo utensile FRAISA
- FRAISA ToolExpert®: dati applicativi online per tutte le strategie di fresatura e tutti gli utensili FRAISA
- Visualizzazione unica nel suo genere di dati applicativi direttamente nel catalogo





APPLICAZIONE

CONTATTO PERSONALE CON I CLIENTI



- Massima competenza grazie all'organizzazione e svolgimento di regolari e intensi corsi di specializzazione e aggiornamento per i propri consulenti
- Contatto con il cliente esclusivamente tramite consulenti FRAISA e partner qualificati nella distribuzione FRAISA
- I consulenti FRAISA sono degli specialisti esperti nelle tecnologie di fresatura
- Informazione rapida ed efficiente, in seminari online, su prodotti e tecnologie
- Società di distribuzione su scala nazionale in Germania, Francia, Italia, Ungheria, Stati Uniti, Cina e Svizzera
- Comunicazione rapida e snella tra consulenti e direzione dell'azienda grazie ai migliori sistemi di impresa e un'organizzazione trasparente



ToolSchool:
www.fraisa.com/qr/itv8



CONTATTO CON I CLIENTI

passion
for precision

fraisa



-
- Principio delle 3 R (Reduce, Reuse, Recycle): riduzione dell'impronta ecologica nella gestione del ciclo di vita dell'utensile grazie all'impiego di tecnologie innovative, dati di taglio ottimali, rigenerazione e recupero delle materie prime
 - Processi di produzione sostenibili grazie alle più aggiornate tecnologie, come free cooling, fotovoltaico, sfruttamento del calore residuo e trattamento dell'olio
 - Obiettivo a lungo termine: ridurre l'impronta ecologica allo «zero netto»



«La produzione industriale può e deve essere **ecologica, economica e socialmente sostenibile!**»

Josef Maushart | FRAISA SA

Presidente del consiglio d'amministrazione e Presidente della direzione

Free Cooling

SOSTENIBILITÀ

Sostituisce l'edizioni 2022



fraisa.com

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

17 – 309

I

Frese per lavorazioni in 3D

311 – 563

II

Frese per alluminio e rame

565 – 661

III

Frese per grafite

663 – 731

IV

Frese per forme speciali

Frese per CFC

733 – 767

V

Inserti-Utensili frese

769 – 821

VI

Informazioni

Simboli / Formule / Abbreviazioni

823 – 853

i

INDEX







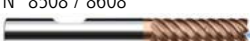


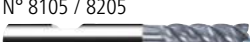

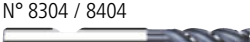
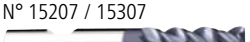
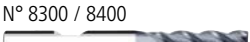

854 – 860

INDEX






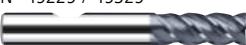






Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione normale							
N° 8504 / 8604		HX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 3 – 20 r	HRC 48- >60 HSS	35
N° 8500 / 8600		NX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 4 – 20 r	Rm 850-1500 HRC 48-56 Ti Titanium	37
N° 15222 / 15322		NX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 3 – 20 45° r	Rm 850-1500 HRC 48-56 Ti Titanium	39
N° 8700 / 8800		ZX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura <input type="checkbox"/> Finitura	d, 3 – 20 r	Ni-/Mn- Alloys Ti Titanium	41
N° 8705 / 8805		ZX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura <input type="checkbox"/> Finitura	d, 6 – 20 r	Ni-/Mn- Alloys Ti Titanium	43
N° 8506 / 8606		SX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 3 – 20 r	Inox Stainless	45
N° 8508 / 8608		SX	X-Generation	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 6 – 20 r	Inox Stainless Ni- Alloys	47
N° 8101 / 8201		MFC	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1500 HRC 48-56 Inox Ti	49
N° 8102 / 8202		MFC	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1500 HRC 48-56 Inox Ti	51
N° 8105 / 8205		MFC	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 6 – 20 r	Rm <850-1500 HRC 48-56 Inox Ti	53
N° 8100 / 8200		NVDS	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1300 Inox Stainless Ti Titanium	55
N° 8304 / 8404		NVS	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura <input type="checkbox"/> Finitura	d, 2 – 20 r	Rm <850-1100 Inox Stainless	57
N° 15207 / 15307		NVD	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 3 – 20 45° r	Rm <850-1300 Inox Stainless Ti Titanium	59
N° 8300 / 8400		E-Cut	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 1 – 20 r	Rm <850-1500 Inox Stainless	61
N° 8305 / 8405		E-Cut	Base-X	<input type="checkbox"/> Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1500 Inox Stainless	63

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione normale									
N° 5255 / 5355		E-Cut	B Base-X	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 3 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless	Ti Titanium	65
N° 8303 / 8403			B Base-X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 1 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless		67
N° 46200 / 46300			F Favora®	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 1 – 20 r	Rm <850-1100	Inox Stainless		69
N° 45225 / 45325			F Favora®	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 6 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		71
N° 45217 / 45317 			F Favora®	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 1 – 25 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		73
N° 45255 / 45355			F Favora®	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 3 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless	Ti Titanium	75
N° 45233 / 45333			F Favora®	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 2 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		77
N° 0110			HSS	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 1 – 40 90°	Rm <850-1100			81
N° 0780			HSS	Sgrossatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	d_1 1 – 25 90°	Rm <850-1100			85

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione normale con scarico

N° 15242 / 15342



NX

X-Generation

X

Sgrossatura

d, 4 – 20

Finitura

45°

Rm
850-1500

HRC
48-56

Ti
Titanium

89

N° 5225 / 5325



Base-X

B

Sgrossatura

d, 3 – 20

Finitura

45°












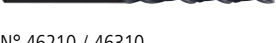
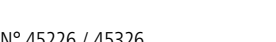

Rm
<850-1300

Inox
Stainless

91

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione medio-lunga										
N° 8514 / 8614		HX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 3 – 20 r	HRC 48- >60	HSS		93
N° 15223 / 15323		NX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 4 – 20 45°	Rm 850-1500	HRC 48-56	Ti Titanium	95
N° 8516 / 8616		SX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 3 – 20 r	Inox Stainless			97
N° 8518 / 8618		SX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 6 – 20 r	Inox Stainless	Ni- Alloys		99
N° 8111 / 8211		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 4 – 20 r	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	101
N° 8112 / 8212		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 4 – 20 r	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	103
N° 8115 / 8215		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 6 – 20 r	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	105
N° 15210 / 15310		NVD	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 6 – 20 45°	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	107
N° 15208 / 15308		NVD	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 4 – 20 45°	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	109
N° 8310 / 8410		E-Cut	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 2 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless		111
N° 8315 / 8415		E-Cut	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 4 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless		113
N° 8313 / 8413		E-Cut	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 2 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless		115
N° 46210 / 46310			Favora®	F	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 2 – 20 r	Rm <850-1100	Inox Stainless		117
N° 45226 / 45326			Favora®	F	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	d_1 6 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		119

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione medio-lunga

N° 45234 / 45334



Favora F	Sgrossatura	d, 3 – 20	Rm <850-1100	Inox Stainless		121
	Finitura	45°				

Esecuzione medio-lunga con scarico

N° 15259 / 15359



NX X-Generation X	Sgrossatura	d, 4 – 16	Rm 850-1500	HRC 48-56	Ti Titanium	123
	Finitura	45°				

N° 15225 / 15325



Base-X B	Sgrossatura	d, 6 – 16	Rm <850-1300			125
	Finitura	45°				

N° 15299 / 15399



Base-X B	Sgrossatura	d, 3 – 16	Rm <850-1300			127
	Finitura	45°				

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione lunga

N° 45223 / 45323



Favora® F	Sgrossatura	d ₁ 6 – 20	Rm <850-1100	Inox Stainless		129
	Finitura	45°				

N° 0200



HSS	Sgrossatura	d ₁ 2 – 40	Rm <850-1100			131
	Finitura	90°				

Esecuzione 5.2xd

N° 8121 / 8221



MFC Base-X B	Sgrossatura HPC	d ₁ 6 – 20	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	133
	Sgrossatura HDC	r				

N° 8320 / 8420



E-Cut Base-X B	Sgrossatura HPC	d ₁ 3 – 20	Rm <850-1500	Inox Stainless		135
	Sgrossatura HDC	r				

N° 8323 / 8423



E-Cut Base-X B	Sgrossatura HPC	d ₁ 3 – 20	Rm <850-1500	Inox Stainless		137
	Sgrossatura HDC	r				

Esecuzione 6.3xd

N° 8122 / 8222

new!



MFC Base-X B	Sgrossatura HPC	d ₁ 6 – 20	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	139
	Sgrossatura HDC	r				

Esecuzione corta

N° 5249 / 5349



HX X-Generation X	Sgrossatura	d ₁ 1 – 16	Rm 1300-1500	HRC 48-60		141
	Finitura	45°				

N° 5213 / 5313



SX X-Generation X	Sgrossatura	d ₁ 3 – 16	Inox Stainless			143
	Finitura	45°				

N° 5229 / 5329



Base-X B	Sgrossatura	d ₁ 3 – 16	Rm <850-1100	Inox Stainless		145
	Finitura	45°				

N° 5036



Base-X B	Sgrossatura	d ₁ 1.5 – 10	Rm <850-1100	Inox Stainless		147
	Finitura	90°				







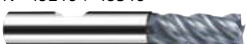
N° 0700



HSS	Sgrossatura	d ₁ 1 – 25	Rm <850-1100			149
	Finitura	90°				


Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel


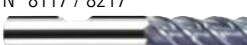
A taglienti lisci, toriche

Esecuzione normale										
N° 8507 / 8607		HX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	HRC 48- >60	HSS		153
N° 15268 / 15368		NX	X-Generation	X	Sgrossatura Finitura	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 4,0	Rm 850-1500	HRC 48-56	Ti Titanium	157
N° 8720 / 8820		ZX	X-Generation	X	Sgrossatura Finitura	r 0,4, 0,5, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 4,0	Ni-/Mn- Alloys	Ti Titanium		161
N° 8107 / 8207		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	167
N° 8307 / 8407		E-Cut	Base-X	B	Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura	r 0,2, 0,5, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 4,0	Rm <850-1500	Inox Stainless		171
N° 15226 / 15326			Base-X	B	Sgrossatura Finitura	r 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 4,0	Rm <850-1300	Inox Stainless		177
N° 45219 / 45319			Favora®	F	Sgrossatura Finitura	r 0,2, 0,5, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 4,0	Rm <850-1100	Inox Stainless		181

new!




$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 3.0x d_1$



Esecuzione medio-lunga										
N° 8517 / 8617		HX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	HRC 48- >60	HSS		187
N° 8117 / 8217		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	191

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Profilate, cilindriche

Esecuzione normale									
N° 8302 / 8402		SupraCarb®	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d_1 4 – 20 r	Rm <850-1100	Inox Stainless		195
N° 15236 / 15336		SupraCarb®	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d_1 3 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		197
N° 45371			F Favora®	Sgrossatura Finitura	d_1 3 – 20 45°	Rm <850-1100			199
N° 0619			HSS	Sgrossatura Finitura	d_1 5 – 25 45°	Rm 850-1300			201
N° 0540			HSS	Sgrossatura Finitura	d_1 6 – 25 45°	Rm <850-1300	Inox Stainless		203
N° 0610			HSS	Sgrossatura Finitura	d_1 5 – 40 45°	Rm <850-1100			205
N° 0609			HSS	Sgrossatura Finitura	d_1 6 – 32 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		209
N° 0695			HSS	Sgrossatura Finitura	d_1 8 – 32 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		211

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Profilate, cilindriche

Esecuzione medio-lunga

N° 15238 / 15338



SupraCarb®

Base-X	B	Sgrossatura	d, 6 – 20	Rm <850-1100	Inox Stainless		213
		Finitura	45°				
		HSS	Sgrossatura	d, 6 – 25	Rm 850-1300		
	Finitura	45°					
	HSS	Sgrossatura	d, 5 – 32	Rm <850-1100			217
		Finitura	45°				

N° 0659



N° 0650



Esecuzione medio-lunga con scarico

N° 15239 / 15339



SupraCarb®

Base-X	B	Sgrossatura	d, 6 – 20	Rm <850-1100	Inox Stainless		219
		Finitura	45°				

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Profilate, cilindriche

Esecuzione corta

N° 15260 / 15360



SupraCarb®



Rm
 <850-1100

Inox
 Stainless

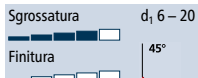
221

Esecuzione lunga

N° 15248 / 15348



SupraCarb®

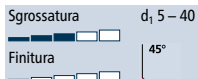


Rm
 <850-1100

Inox
 Stainless

223

N° 0665

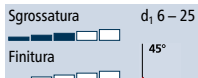


Rm
 <850-1100

225

Esecuzione extralunga con scarico

N° 0621



Rm
 850-1300

227

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Per finitura, cilindriche

Esecuzione normale

N° 15250



MulticutXF

X-Generation
X

Sgrossatura d, 3 – 20
Finitura 45°

Rm
<850-1500

HRC
48-60

Inox
Stainless

229

N° 8301 / 8401



E-Cut

Base-X
B

Sgrossatura d, 3 – 20
Finitura r

Rm
<850-1500

Inox
Stainless

231

Esecuzione medio-lunga

N° 15251



MulticutXF

X-Generation
X

Sgrossatura d, 3 – 20
Finitura 45°

Rm
850-1500

HRC
48-60

Inox
Stainless

233

N° 8311



E-Cut

Base-X
B

Sgrossatura d, 3 – 20
Finitura r

Rm
<850-1500

Inox
Stainless

235

Esecuzione lunga

N° 15254



MulticutXF

X-Generation
X

Sgrossatura d, 6 – 20
Finitura 45°

Rm
850-1500

HRC
48-60

Inox
Stainless

237

Esecuzione 5.2xd

N° 8521



MulticutXF

X-Generation
X

Sgrossatura d, 6 – 20
Finitura 45°

Rm
850-1500

HRC
48-60

Inox
Stainless

239

N° 8321



E-Cut

Base-X
B

Sgrossatura d, 6 – 20
Finitura r

Rm
<850-1500

Inox
Stainless

241

Esecuzione 6.3xd

N° 8322

new!



E-Cut

Base-X
B

Sgrossatura d, 6 – 20
Finitura r

Rm
<850-1500

Inox
Stainless

243

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Per finitura frontale, cilindriche

Esecuzione normale

N° 8502

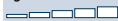


NX



Sgrossatura

d_1 3 - 16



Finitura



Rm
1300-1500

















HRC
48-56

Inox
Ti

245

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

























Micro, cilindriche

Gambo ø 6mm									
N° 6500		MicroX	X-Generation X	1xd	d, 0,1 – 2,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	247
N° 6501		MicroX	X-Generation X	2xd	d, 0,1 – 2,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	249
N° 6502		MicroX	X-Generation X	3xd	d, 0,1 – 3,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	251
N° 6503		MicroX	X-Generation X	4xd	d, 0,1 – 2,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	253
N° 6504		MicroX	X-Generation X	5xd	d, 0,1 – 3,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	255
N° 6505		MicroX	X-Generation X	6xd	d, 0,2 – 2,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	257
N° 6506		MicroX	X-Generation X	8xd	d, 0,2 – 3,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	259
N° 6508		MicroX	X-Generation X	10xd	d, 0,2 – 3,0 	Rm 850-1500	HRC 48-60	Ti Titanium	261










Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

Micro, cilindriche

Gambo ø 4mm									
N° 6800		Microcut	 B	1xd	d, 0,2 – 2,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	263
N° 6802		Microcut	 B	3xd	d, 0,2 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	265
N° 6804		Microcut	 B	5xd	d, 0,2 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	267
N° 6807		Microcut	 B	8xd	d, 0,5 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	269
N° 6809		Microcut	 B	10xd	d, 0,5 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	271
N° 6810		Microcut	 B	12xd	d, 1,0 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	273
N° 6811		Microcut	 B	15xd	d, 1,0 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	275
N° 6812		Microcut	 B	20xd	d, 1,0 – 3,0 	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	277

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel







Micro, cilindriche

Gambo ø 3mm									
N° 5712		Microcut	B	3xd	d ₁ 0,2 – 3,0 45°	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	279
N° 15752		Microcut	B	3xd	d ₁ 0,5 – 3,0 90°	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	281
N° 5714		Microcut	B	5xd	d ₁ 0,5 – 3,0 45°	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	283
N° 15754		Microcut	B	5xd	d ₁ 0,5 – 3,0 90°	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	285
N° 5716		Microcut	B	8xd	d ₁ 0,5 – 3,0 45°	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	287
N° 45710			F	3xd	d ₁ 0,3 – 3,0 90°	Rm <850-1100			289
N° 45713			F	3xd	d ₁ 0,4 – 2,9 90°	Rm <850	Inox Stainless	CuZn Gold PI	293

Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel

A taglienti lisci, cilindriche

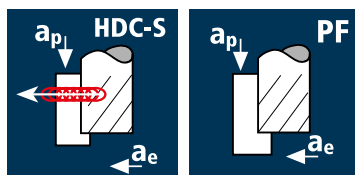
Esecuzione a gambo corto

N° 15232		F Favora®	Sgrossatura Finitura	d, 1,5 – 10 90°	Rm <850-1100	Inox Stainless	Al CuZn Gold	297
N° 5236 / 5336		F Favora®	Sgrossatura Finitura	d, 1,5 – 10 90°	Rm <850-1100	Inox Stainless		299
N° 5335		F Favora®	Sgrossatura Finitura	d, 2 – 10 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		301
N° 5237 / 5337		F Favora®	Sgrossatura Finitura	d, 3 – 10 90°	Rm <850-1300	Inox Stainless		303
N° 0400		HSS	Sgrossatura Finitura	d, 1 – 10 90°	Rm <850			305
N° 0410		HSS	Sgrossatura Finitura	d, 2 – 10 90°	Rm <850			309

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	3.00	4	60	0.012	4.500	1.800	6365	306	2.5	5.0°
		4.00	4	60	0.017	6.000	2.400	4775	325	4.7	5.0°
		5.00	4	60	0.022	7.500	3.000	3820	336	7.6	5.0°
		6.00	4	60	0.027	9.000	3.600	3185	344	11.1	5.0°
		8.00	4	60	0.035	12.000	4.800	2385	334	19.2	5.0°
		10.00	4	60	0.045	15.000	6.000	1910	344	30.9	5.0°
		12.00	4	60	0.055	18.000	7.200	1590	350	45.3	5.0°
	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	3.00	4	25	0.006	3.750	1.800	2655	64	0.4	3.0°
		4.00	4	25	0.008	5.000	2.400	1990	64	0.8	4.0°
		5.00	4	25	0.010	6.250	3.000	1590	64	1.2	5.0°
		6.00	4	25	0.012	7.500	3.600	1325	64	1.7	5.0°
		8.00	4	25	0.015	10.000	4.800	995	60	2.9	5.0°
		10.00	4	25	0.020	12.500	6.000	795	64	4.8	5.0°
		12.00	4	25	0.025	15.000	7.200	665	67	7.2	5.0°
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	3.00	4	15	0.005	3.000	0.750	1590	32	0.1	3.0°
		4.00	4	15	0.009	4.000	1.000	1195	43	0.2	4.0°
		5.00	4	15	0.012	5.000	1.250	955	46	0.3	5.0°
		6.00	4	15	0.009	6.000	3.600	795	29	0.6	5.0°
		8.00	4	15	0.012	8.000	4.800	595	29	1.1	5.0°
		10.00	4	15	0.015	10.000	6.000	475	29	1.7	5.0°
		12.00	4	15	0.018	12.000	7.200	400	29	2.5	5.0°
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	16.00	4	15	0.023	16.000	9.600	300	28	4.2	5.0°
		20.00	4	15	0.025	20.000	12.000	240	24	5.8	3.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	3.00	4	50	0.013	3.000	3.000	5305	276	2.5	5.0°	34.3		
		4.00	4	50	0.017	4.000	4.000	3980	271	4.3	5.0°	45.7		
		5.00	4	50	0.022	5.000	5.000	3185	280	7.0	5.0°	57.2		
		6.00	4	50	0.027	6.000	6.000	2655	287	10.3	5.0°	68.6		
		8.00	4	50	0.035	8.000	8.000	1990	279	17.8	5.0°	91.4		
		10.00	4	50	0.045	10.000	10.000	1590	286	28.6	5.0°	114.3		
		12.00	4	50	0.055	12.000	12.000	1325	292	42.0	5.0°	137.2		
	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	16.00	4	50	0.080	8.000	16.000	995	318	40.8	5.0°	91.4		
		20.00	4	50	0.095	10.000	20.000	795	302	60.4	5.0°	114.3		
			Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	3.00	4	20	0.007	3.000	3.000	2120	59	0.5	3.0°	57.2
				4.00	4	20	0.010	4.000	4.000	1590	64	1.0	4.0°	57.2
				5.00	4	20	0.013	5.000	5.000	1275	66	1.7	5.0°	57.2
				6.00	4	20	0.016	6.000	6.000	1060	68	2.4	5.0°	68.6
				8.00	4	20	0.021	8.000	8.000	795	67	4.3	5.0°	91.4
10.00	4			20	0.026	10.000	10.000	635	66	6.6	5.0°	114.3		
12.00	4			20	0.032	12.000	12.000	530	68	9.8	5.0°	137.2		
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	16.00	4	20	0.050	8.000	16.000	400	80	10.2	5.0°	91.4		
		20.00	4	20	0.060	10.000	20.000	320	77	15.4	3.0°	190.8		
			Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	3.00	4	10	0.004	1.500	3.000	1060	17	0.1	3.0°	28.6
				4.00	4	10	0.006	2.000	4.000	795	19	0.2	4.0°	28.6
				5.00	4	10	0.008	3.750	5.000	635	20	0.4	5.0°	42.9
				6.00	4	10	0.009	4.500	6.000	530	19	0.5	5.0°	51.4
				8.00	4	10	0.012	6.000	8.000	400	19	0.9	5.0°	68.6
10.00	4			10	0.015	7.500	10.000	320	19	1.4	5.0°	85.7		
12.00	4			10	0.020	9.000	12.000	265	21	2.3	5.0°	102.9		
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	16.00	4	10	0.030	8.000	16.000	200	24	3.1	5.0°	91.4		
		20.00	4	10	0.035	10.000	20.000	160	22	4.5	3.0°	190.8		

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

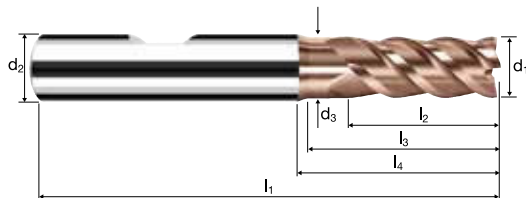
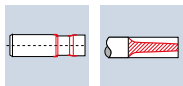


Frese cilindriche HX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



HM λ **45°**
XA γ **-10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



ReTool®

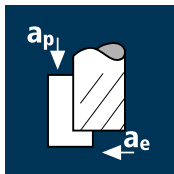
				HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60			HSS
--	--	--	--	--------------	--------------	-------------	--	--	-----

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z	Esempio: N° Ordine		Rivestimento		Articolo		Codice-ø		DURO-Si		
											H	8604	180	H	8604	180	H	8604	180	H8604	H8504
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.100	4.5°	4										●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4										●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4										●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.150	0.0°	4										●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4										●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4										●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4										●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4										●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	48.23	53.00	0.200	0.0°	4										●	
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	150	0.030	6.000	1.600	11935	1432	13.7	20.0°
		5.00	4	150	0.035	7.500	2.000	9550	1337	20.1	20.0°
	6.00	4	150	0.040	9.000	2.400	7960	1274	27.5	20.0°	
	8.00	4	150	0.050	12.000	3.200	5970	1194	45.8	20.0°	
	10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5	20.0°	
	12.00	4	150	0.075	18.000	4.800	3980	1194	103.2	20.0°	
	16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	20.0°	
	20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0	20.0°	
	4.00	4	115	0.030	6.000	1.600	9150	1098	10.5	17.5°	
	5.00	4	115	0.035	7.500	2.000	7320	1025	15.4	17.5°	
	6.00	4	115	0.040	9.000	2.400	6100	976	21.1	17.5°	
	8.00	4	115	0.050	12.000	3.200	4575	915	35.1	17.5°	
10.00	4	115	0.065	15.000	4.000	3660	952	57.1	17.5°		
12.00	4	115	0.075	18.000	4.800	3050	915	79.1	17.5°		
16.00	4	115	0.085	24.000	6.400	2290	779	119.6	17.5°		
20.00	4	115	0.100	30.000	8.000	1830	732	175.7	17.5°		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	4	50	0.015	6.000	1.600	3980	239	2.3	15.0°
		5.00	4	50	0.020	7.500	2.000	3185	255	3.8	15.0°
	6.00	4	50	0.025	9.000	2.400	2655	266	5.7	15.0°	
	8.00	4	50	0.030	12.000	3.200	1990	239	9.2	15.0°	
	10.00	4	50	0.035	15.000	4.000	1590	223	13.4	15.0°	
	12.00	4	50	0.045	18.000	4.800	1325	239	20.6	15.0°	
	16.00	4	50	0.055	24.000	6.400	995	219	33.6	15.0°	
	20.00	4	50	0.070	30.000	8.000	795	223	53.4	15.0°	
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	4.00	4	60	0.020	6.000	1.600	4775	382	3.7	12.0°
		5.00	4	60	0.025	7.500	2.000	3820	382	5.7	12.0°
6.00	4	60	0.030	9.000	2.400	3185	382	8.3	12.0°		
8.00	4	60	0.040	12.000	3.200	2385	382	14.7	12.0°		
10.00	4	60	0.045	15.000	4.000	1910	344	20.6	12.0°		
12.00	4	60	0.055	18.000	4.800	1590	350	30.2	12.0°		
16.00	4	60	0.065	24.000	6.400	1195	311	47.7	12.0°		
20.00	4	60	0.080	30.000	8.000	955	306	73.3	12.0°		
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	120	0.025	5.000	4.000	9550	955	19.1	32.0°
		5.00	4	120	0.025	6.250	5.000	7640	764	23.9	32.0°
	6.00	4	120	0.030	7.500	6.000	6365	764	34.4	32.0°	
	8.00	4	120	0.040	10.000	8.000	4775	764	61.1	32.0°	
	10.00	4	120	0.050	12.500	10.000	3820	764	95.5	32.0°	
	12.00	4	120	0.055	15.000	12.000	3185	701	126.1	32.0°	
	16.00	4	120	0.065	20.000	16.000	2385	620	198.4	32.0°	
	20.00	4	120	0.075	25.000	20.000	1910	573	286.5	32.0°	
	4.00	4	90	0.025	5.000	4.000	7160	716	14.3	28.0°	
	5.00	4	90	0.025	6.250	5.000	5730	573	17.9	28.0°	
	6.00	4	90	0.030	7.500	6.000	4775	573	25.8	28.0°	
	8.00	4	90	0.040	10.000	8.000	3580	573	45.8	28.0°	
10.00	4	90	0.050	12.500	10.000	2865	573	71.6	28.0°		
12.00	4	90	0.055	15.000	12.000	2385	525	94.4	28.0°		
16.00	4	90	0.065	20.000	16.000	1790	465	148.9	28.0°		
20.00	4	90	0.075	25.000	20.000	1430	429	214.5	28.0°		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	4	40	0.010	5.000	4.000	3185	127	2.5	24.0°
		5.00	4	40	0.015	6.250	5.000	2545	153	4.8	24.0°
	6.00	4	40	0.020	7.500	6.000	2120	170	7.6	24.0°	
	8.00	4	40	0.025	10.000	8.000	1590	159	12.7	24.0°	
	10.00	4	40	0.025	12.500	10.000	1275	128	15.9	24.0°	
	12.00	4	40	0.035	15.000	12.000	1060	148	26.7	24.0°	
	16.00	4	40	0.040	20.000	16.000	795	127	40.7	24.0°	
	20.00	4	40	0.055	25.000	20.000	635	140	69.9	24.0°	
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	4.00	4	50	0.015	5.000	4.000	3980	239	4.8	19.0°
		5.00	4	50	0.020	6.250	5.000	3185	255	8.0	19.0°
6.00	4	50	0.025	7.500	6.000	2655	266	11.9	19.0°		
8.00	4	50	0.030	10.000	8.000	1990	239	19.1	19.0°		
10.00	4	50	0.035	12.500	10.000	1590	223	27.8	19.0°		
12.00	4	50	0.040	15.000	12.000	1325	212	38.2	19.0°		
16.00	4	50	0.050	20.000	16.000	995	199	63.7	19.0°		
20.00	4	50	0.060	25.000	20.000	795	191	95.4	19.0°		

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	150	0.030	6.000	1.600	11935	1432	13.7
5.00	4	150	0.035	7.500	2.000	9550	1337	20.1
6.00	4	150	0.040	9.000	2.400	7960	1274	27.5
8.00	4	150	0.050	12.000	3.200	5970	1194	45.8
10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5
12.00	4	150	0.075	18.000	4.800	3980	1194	103.2
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9
20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	115	0.030	6.000	1.600	9150	1098	10.5
5.00	4	115	0.035	7.500	2.000	7320	1025	15.4
6.00	4	115	0.040	9.000	2.400	6100	976	21.1
8.00	4	115	0.050	12.000	3.200	4575	915	35.1
10.00	4	115	0.065	15.000	4.000	3660	952	57.1
12.00	4	115	0.075	18.000	4.800	3050	915	79.1
16.00	4	115	0.085	24.000	6.400	2290	779	119.6
20.00	4	115	0.100	30.000	8.000	1830	732	175.7

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



4.00	4	50	0.015	6.000	1.600	3980	239	2.3
5.00	4	50	0.020	7.500	2.000	3185	255	3.8
6.00	4	50	0.025	9.000	2.400	2655	266	5.7
8.00	4	50	0.030	12.000	3.200	1990	239	9.2
10.00	4	50	0.035	15.000	4.000	1590	223	13.4
12.00	4	50	0.045	18.000	4.800	1325	239	20.6
16.00	4	50	0.055	24.000	6.400	995	219	33.6
20.00	4	50	0.070	30.000	8.000	795	223	53.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



4.00	4	60	0.020	6.000	1.600	4775	382	3.7
5.00	4	60	0.025	7.500	2.000	3820	382	5.7
6.00	4	60	0.030	9.000	2.400	3185	382	8.3
8.00	4	60	0.040	12.000	3.200	2385	382	14.7
10.00	4	60	0.045	15.000	4.000	1910	344	20.6
12.00	4	60	0.055	18.000	4.800	1590	350	30.2
16.00	4	60	0.065	24.000	6.400	1195	311	47.7
20.00	4	60	0.080	30.000	8.000	955	306	73.3



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	120	0.025	5.000	4.000	9550	955	19.1
5.00	4	120	0.025	6.250	5.000	7640	764	23.9
6.00	4	120	0.030	7.500	6.000	6365	764	34.4
8.00	4	120	0.040	10.000	8.000	4775	764	61.1
10.00	4	120	0.050	12.500	10.000	3820	764	95.5
12.00	4	120	0.055	15.000	12.000	3185	701	126.1
16.00	4	120	0.065	20.000	16.000	2385	620	198.4
20.00	4	120	0.075	25.000	20.000	1910	573	286.5

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	90	0.025	5.000	4.000	7160	716	14.3
5.00	4	90	0.025	6.250	5.000	5730	573	17.9
6.00	4	90	0.030	7.500	6.000	4775	573	25.8
8.00	4	90	0.040	10.000	8.000	3580	573	45.8
10.00	4	90	0.050	12.500	10.000	2865	573	71.6
12.00	4	90	0.055	15.000	12.000	2385	525	94.4
16.00	4	90	0.065	20.000	16.000	1790	465	148.9
20.00	4	90	0.075	25.000	20.000	1430	429	214.5

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



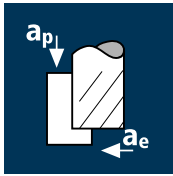
4.00	4	40	0.010	5.000	4.000	3185	127	2.5
5.00	4	40	0.015	6.250	5.000	2545	153	4.8
6.00	4	40	0.020	7.500	6.000	2120	170	7.6
8.00	4	40	0.025	10.000	8.000	1590	159	12.7
10.00	4	40	0.025	12.500	10.000	1275	128	15.9
12.00	4	40	0.035	15.000	12.000	1060	148	26.7
16.00	4	40	0.040	20.000	16.000	795	127	40.7
20.00	4	40	0.055	25.000	20.000	635	140	69.9

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



4.00	4	50	0.015	5.000	4.000	3980	239	4.8
5.00	4	50	0.020	6.250	5.000	3185	255	8.0
6.00	4	50	0.025	7.500	6.000	2655	266	11.9
8.00	4	50	0.030	10.000	8.000	1990	239	19.1
10.00	4	50	0.035	12.500	10.000	1590	223	27.8
12.00	4	50	0.040	15.000	12.000	1325	212	38.2
16.00	4	50	0.050	20.000	16.000	995	199	63.7
20.00	4	50	0.060	25.000	20.000	795	191	95.4

Applicazione



Materiale

Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	35	0.010	5.400	1.800	3715	149	1.4
4.00	4	35	0.015	7.200	2.400	2785	167	2.9
5.00	4	35	0.020	9.000	3.000	2230	178	4.8
6.00	4	35	0.020	10.800	3.600	1855	148	5.8
8.00	4	35	0.030	14.400	4.800	1395	167	11.6
10.00	4	35	0.035	18.000	6.000	1115	156	16.9
12.00	4	35	0.045	21.600	7.200	930	167	26.0
16.00	4	35	0.050	28.800	9.600	695	139	38.4
20.00	4	35	0.060	36.000	12.000	555	133	57.5

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



3.00	4	25	0.010	5.400	1.800	2655	106	1.0
4.00	4	25	0.010	7.200	2.400	1990	80	1.4
5.00	4	25	0.015	9.000	3.000	1590	95	2.6
6.00	4	25	0.015	10.800	3.600	1325	80	3.1
8.00	4	25	0.025	14.400	4.800	995	100	6.9
10.00	4	25	0.030	18.000	6.000	795	95	10.3
12.00	4	25	0.035	21.600	7.200	665	93	14.5
16.00	4	25	0.040	28.800	9.600	495	79	21.9
20.00	4	25	0.050	36.000	12.000	400	80	34.6

Acciaio al manganese
Mn > 5%
[1.3964 / Nitronic]
[1.3401 / X120Mn12]



3.00	4	40	0.010	5.400	1.800	4245	170	1.7
4.00	4	40	0.015	7.200	2.400	3185	191	3.3
5.00	4	40	0.020	9.000	3.000	2545	204	5.5
6.00	4	40	0.020	10.800	3.600	2120	170	6.6
8.00	4	40	0.030	14.400	4.800	1590	191	13.2
10.00	4	40	0.035	18.000	6.000	1275	179	19.3
12.00	4	40	0.045	21.600	7.200	1060	191	29.7
16.00	4	40	0.050	28.800	9.600	795	159	44.0
20.00	4	40	0.060	36.000	12.000	635	152	65.8

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/-1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



3.00	4	50	0.015	5.400	1.800	5305	318	3.1
4.00	4	50	0.020	7.200	2.400	3980	318	5.5
5.00	4	50	0.030	9.000	3.000	3185	382	10.3
6.00	4	50	0.035	10.800	3.600	2655	372	14.5
8.00	4	50	0.045	14.400	4.800	1990	358	24.8
10.00	4	50	0.055	18.000	6.000	1590	350	37.8
12.00	4	50	0.065	21.600	7.200	1325	345	53.6
16.00	4	50	0.070	28.800	9.600	995	279	77.0
20.00	4	50	0.085	36.000	12.000	795	270	116.8

Acciaio rapido PM
ricotto
[Böhler S390]
[ASP 2023]

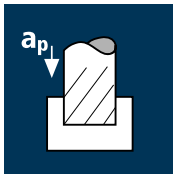


3.00	4	80	0.010	5.400	1.800	8490	340	3.3
4.00	4	80	0.015	7.200	2.400	6365	382	6.6
5.00	4	80	0.020	9.000	3.000	5095	408	11.0
6.00	4	80	0.020	10.800	3.600	4245	340	13.2
8.00	4	80	0.030	14.400	4.800	3185	382	26.4
10.00	4	80	0.035	18.000	6.000	2545	356	38.5
12.00	4	80	0.045	21.600	7.200	2120	382	59.3
16.00	4	80	0.050	28.800	9.600	1590	318	87.9
20.00	4	80	0.060	36.000	12.000	1275	306	132.2

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



3.00	4	70	0.010	5.400	1.800	7425	297	2.9
4.00	4	70	0.015	7.200	2.400	5570	334	5.8
5.00	4	70	0.015	9.000	3.000	4455	267	7.2
6.00	4	70	0.020	10.800	3.600	3715	297	11.6
8.00	4	70	0.025	14.400	4.800	2785	279	19.2
10.00	4	70	0.035	18.000	6.000	2230	312	33.7
12.00	4	70	0.040	21.600	7.200	1855	297	46.2
16.00	4	70	0.045	28.800	9.600	1395	251	69.4
20.00	4	70	0.055	36.000	12.000	1115	245	106.0



Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



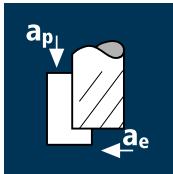
3.00	4	25	0.010	4.200	3.000	2655	106	1.3
4.00	4	25	0.010	5.600	4.000	1990	80	1.8
5.00	4	25	0.015	7.000	5.000	1590	95	3.3
6.00	4	25	0.015	8.400	6.000	1325	80	4.0
8.00	4	25	0.025	11.200	8.000	995	100	8.9
10.00	4	25	0.030	14.000	10.000	795	95	13.4
12.00	4	25	0.035	16.800	12.000	665	93	18.8
16.00	4	25	0.040	22.400	16.000	495	79	28.4
20.00	4	25	0.050	28.000	20.000	400	80	44.8

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



3.00	4	20	0.005	4.200	3.000	2120	42	0.5
4.00	4	20	0.010	5.600	4.000	1590	64	1.4
5.00	4	20	0.010	7.000	5.000	1275	51	1.8
6.00	4	20	0.015	8.400	6.000	1060	64	3.2
8.00	4	20	0.020	11.200	8.000	795	64	5.7
10.00	4	20	0.020	14.000	10.000	635	51	7.1
12.00	4	20	0.025	16.800	12.000	530	53	10.7
16.00	4	20	0.030	22.400	16.000	400	48	17.2
20.00	4	20	0.040	28.000	20.000	320	51	28.7

Applicazione



Materiale

Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



Acciaio al manganese
Mn > 5%
[1.3964 / Nitronic]
[1.3401 / X120Mn12]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Acciaio rapido PM
ricotto
[Böhler S390]
[ASP 2023]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
6.00	5	45	0.020	10.800	1.200	2385	239	3.1
8.00	5	45	0.030	14.400	1.600	1790	269	6.2
10.00	5	45	0.035	18.000	2.000	1430	250	9.0
12.00	5	45	0.045	21.600	2.400	1195	269	13.9
16.00	5	45	0.050	28.800	3.200	895	224	20.6
20.00	5	45	0.060	36.000	4.000	715	215	30.9

6.00	5	30	0.015	10.800	1.200	1590	119	1.5
8.00	5	30	0.025	14.400	1.600	1195	149	3.4
10.00	5	30	0.030	18.000	2.000	955	143	5.2
12.00	5	30	0.035	21.600	2.400	795	139	7.2
16.00	5	30	0.040	28.800	3.200	595	119	11.0
20.00	5	30	0.050	36.000	4.000	475	119	17.1

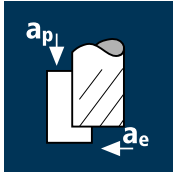
6.00	5	50	0.020	10.800	1.200	2655	266	3.4
8.00	5	50	0.030	14.400	1.600	1990	299	6.9
10.00	5	50	0.035	18.000	2.000	1590	278	10.0
12.00	5	50	0.045	21.600	2.400	1325	298	15.5
16.00	5	50	0.050	28.800	3.200	995	249	22.9
20.00	5	50	0.060	36.000	4.000	795	239	34.3

6.00	5	60	0.035	10.800	1.200	3185	557	7.2
8.00	5	60	0.045	14.400	1.600	2385	537	12.4
10.00	5	60	0.055	18.000	2.000	1910	525	18.9
12.00	5	60	0.065	21.600	2.400	1590	517	26.8
16.00	5	60	0.070	28.800	3.200	1195	418	38.6
20.00	5	60	0.085	36.000	4.000	955	406	58.4

6.00	5	90	0.020	10.800	1.200	4775	478	6.2
8.00	5	90	0.030	14.400	1.600	3580	537	12.4
10.00	5	90	0.035	18.000	2.000	2865	501	18.1
12.00	5	90	0.045	21.600	2.400	2385	537	27.8
16.00	5	90	0.050	28.800	3.200	1790	448	41.2
20.00	5	90	0.060	36.000	4.000	1430	429	61.8

6.00	5	85	0.020	10.800	1.200	4510	451	5.8
8.00	5	85	0.025	14.400	1.600	3380	423	9.7
10.00	5	85	0.035	18.000	2.000	2705	473	17.0
12.00	5	85	0.040	21.600	2.400	2255	451	23.4
16.00	5	85	0.045	28.800	3.200	1690	380	35.0
20.00	5	85	0.055	36.000	4.000	1355	373	53.7

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	4	96	0.015	3.750	1.200	10185	611	2.7
4.00	4	96	0.020	5.000	1.600	7640	611	4.9
5.00	4	80	0.023	6.250	3.250	5095	469	9.5
6.00	4	80	0.027	9.000	3.900	4245	459	16.1
8.00	4	80	0.036	12.000	5.200	3185	459	28.6
10.00	4	80	0.045	15.000	6.500	2545	458	44.7
12.00	4	80	0.054	18.000	7.800	2120	458	64.3
16.00	4	80	0.064	20.000	10.400	1590	407	84.7
20.00	4	80	0.080	25.000	13.000	1275	408	132.6

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



3.00	4	65	0.014	3.750	1.200	6895	386	1.7
4.00	4	65	0.018	5.000	1.600	5175	373	3.0
5.00	4	59	0.023	6.250	3.250	3755	346	7.0
6.00	4	59	0.027	9.000	3.900	3130	338	11.9
8.00	4	59	0.036	12.000	5.200	2350	338	21.1
10.00	4	59	0.045	15.000	6.500	1880	338	33.0
12.00	4	59	0.054	18.000	7.800	1565	338	47.5
16.00	4	59	0.064	20.000	10.400	1175	301	62.6
20.00	4	59	0.080	25.000	13.000	940	301	97.8

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



3.00	4	48	0.014	3.750	1.200	5095	285	1.3
4.00	4	48	0.018	5.000	1.600	3820	275	2.2
5.00	4	44	0.020	6.250	3.250	2800	224	4.6
6.00	4	44	0.024	9.000	3.900	2335	224	7.9
8.00	4	44	0.032	12.000	5.200	1750	224	14.0
10.00	4	44	0.040	15.000	6.500	1400	224	21.8
12.00	4	44	0.048	18.000	7.800	1165	224	31.4
16.00	4	44	0.056	20.000	10.400	875	196	40.8
20.00	4	44	0.070	25.000	13.000	700	196	63.7

Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



3.00	4	122	0.020	3.750	1.200	12945	1036	4.7
4.00	4	122	0.026	5.000	1.600	9710	1010	8.1
5.00	4	102	0.030	6.250	3.250	6495	779	15.8
6.00	4	102	0.036	9.000	3.900	5410	779	27.3
8.00	4	102	0.048	12.000	5.200	4060	780	48.6
10.00	4	102	0.060	15.000	6.500	3245	779	75.9
12.00	4	102	0.072	18.000	7.800	2705	779	109.4
16.00	4	102	0.088	20.000	10.400	2030	715	148.6
20.00	4	102	0.110	25.000	13.000	1625	715	232.4



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	70	0.009	2.250	3.000	7425	267	1.8
4.00	4	70	0.012	3.000	4.000	5570	267	3.2
5.00	4	70	0.015	6.250	5.000	4455	267	8.4
6.00	4	70	0.022	9.000	6.000	3715	327	17.7
8.00	4	70	0.029	12.000	8.000	2785	323	31.0
10.00	4	70	0.036	15.000	10.000	2230	321	48.2
12.00	4	70	0.043	18.000	12.000	1855	319	68.9
16.00	4	70	0.051	20.000	16.000	1395	285	91.1
20.00	4	70	0.064	25.000	20.000	1115	285	142.7

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



3.00	4	52	0.008	2.250	3.000	5515	177	1.2
4.00	4	52	0.011	3.000	4.000	4140	182	2.2
5.00	4	52	0.015	6.250	5.000	3310	199	6.2
6.00	4	52	0.022	9.000	6.000	2760	243	13.1
8.00	4	52	0.029	12.000	8.000	2070	240	23.0
10.00	4	52	0.036	15.000	10.000	1655	238	35.7
12.00	4	52	0.043	18.000	12.000	1380	237	51.3
16.00	4	52	0.051	20.000	16.000	1035	211	67.6
20.00	4	52	0.064	25.000	20.000	830	213	106.3

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



3.00	4	39	0.008	2.250	3.000	4140	133	0.9
4.00	4	39	0.011	3.000	4.000	3105	137	1.6
5.00	4	39	0.013	6.250	5.000	2485	129	4.0
6.00	4	39	0.019	9.000	6.000	2070	157	8.5
8.00	4	39	0.026	12.000	8.000	1550	161	15.5
10.00	4	39	0.032	15.000	10.000	1240	159	23.8
12.00	4	39	0.038	18.000	12.000	1035	157	34.0
16.00	4	39	0.045	20.000	16.000	775	140	44.6
20.00	4	39	0.056	25.000	20.000	620	139	69.5

Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



3.00	4	89	0.009	2.250	3.000	9445	340	2.3
4.00	4	89	0.012	3.000	4.000	7080	340	4.1
5.00	4	89	0.015	5.000	5.000	5665	340	8.5
6.00	4	89	0.022	7.500	6.000	4720	415	18.7
8.00	4	89	0.029	10.000	8.000	3540	411	32.8
10.00	4	89	0.036	12.500	10.000	2835	408	51.0
12.00	4	89	0.043	15.000	12.000	2360	406	73.1
16.00	4	89	0.053	16.000	16.000	1770	375	96.1
20.00	4	89	0.066	20.000	20.000	1415	374	149.4

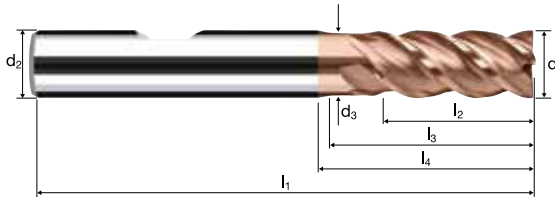
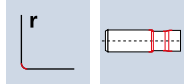
Frese cilindriche SX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10

λ **43°**
 γ **3°**



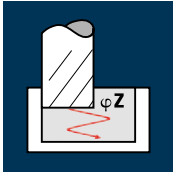
Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

ReTool®

Rm < 850 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **Nickel-Alloys** **Mangan-Steels** **Tool Steel**

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z	Esempio: N° Ordine		Rivestimento		Articolo		Codice-ø		DURO-Si		
											H	8606	180	H	8606	180	H8606	H8506			
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.050	4.5°	4										●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4										●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4										●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.150	0.0°	4										●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4										●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4										●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4										●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4										●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	48.23	53.00	0.250	0.0°	4										●	
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●
																					●

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	ϕz [°]
6.00	6	80	0.022	16.000	5.400	4245	560	5.0°
8.00	6	80	0.029	21.000	7.200	3185	554	5.0°
10.00	7	80	0.031	25.000	9.000	2545	552	5.0°
12.00	7	80	0.037	31.000	10.800	2120	549	5.0°
16.00	8	80	0.038	36.000	14.400	1590	483	5.0°
20.00	8	80	0.048	46.000	18.000	1275	490	5.0°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	ϕz [°]
6.00	6	60	0.022	16.000	5.400	3185	420	5.0°
8.00	6	60	0.029	21.000	7.200	2385	415	5.0°
10.00	7	60	0.031	25.000	9.000	1910	415	5.0°
12.00	7	60	0.037	31.000	10.800	1590	412	5.0°
16.00	8	60	0.038	36.000	14.400	1195	363	5.0°
20.00	8	60	0.048	46.000	18.000	955	367	5.0°

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



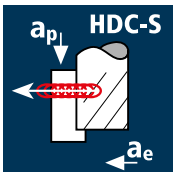
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	ϕz [°]
6.00	6	45	0.019	16.000	5.400	2385	272	5.0°
8.00	6	45	0.026	21.000	7.200	1790	279	5.0°
10.00	7	45	0.027	25.000	9.000	1430	270	5.0°
12.00	7	45	0.033	31.000	10.800	1195	276	5.0°
16.00	8	45	0.034	36.000	14.400	895	243	5.0°
20.00	8	45	0.042	46.000	18.000	715	240	5.0°

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	ϕz [°]
6.00	6	15	0.010	16.000	5.400	795	48	3.0°
8.00	6	15	0.013	21.000	7.200	595	46	3.0°
10.00	7	15	0.014	25.000	9.000	475	47	3.0°
12.00	7	15	0.016	31.000	10.800	400	45	3.0°
16.00	8	15	0.017	36.000	14.400	300	41	3.0°
20.00	8	15	0.019	46.000	18.000	240	37	3.0°

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	122	0.050	16.000	0.600	6470	1941	18.6
8.00	6	122	0.074	21.000	0.800	4855	2156	36.2
10.00	7	115	0.082	25.000	1.000	3660	2101	52.5
12.00	7	115	0.094	31.000	1.200	3050	2007	74.7
16.00	8	109	0.109	36.000	1.600	2170	1892	109.0
20.00	8	109	0.110	46.000	2.000	1735	1527	140.5

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	90	0.050	16.000	0.600	4775	1433	13.8
8.00	6	90	0.074	21.000	0.800	3580	1590	26.7
10.00	7	84	0.082	25.000	1.000	2675	1536	38.4
12.00	7	84	0.094	31.000	1.200	2230	1467	54.6
16.00	8	80	0.109	36.000	1.600	1590	1387	79.9
20.00	8	80	0.110	46.000	2.000	1275	1122	103.2

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	71	0.045	16.000	0.600	3765	1017	9.8
8.00	6	71	0.067	21.000	0.800	2825	1136	19.1
10.00	7	68	0.073	25.000	1.000	2165	1106	27.7
12.00	7	68	0.083	31.000	1.200	1805	1049	39.0
16.00	8	64	0.098	36.000	1.600	1275	1000	57.6
20.00	8	64	0.102	46.000	2.000	1020	832	76.6

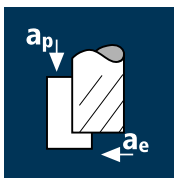
Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	33	0.044	16.000	0.300	1750	462	2.2
8.00	6	33	0.062	21.000	0.400	1315	489	4.1
10.00	7	32	0.071	25.000	0.500	1020	507	6.3
12.00	7	32	0.077	31.000	0.600	850	458	8.5
16.00	8	30	0.091	36.000	0.800	595	433	12.5
20.00	8	30	0.090	46.000	1.000	475	342	15.7

Applicazione

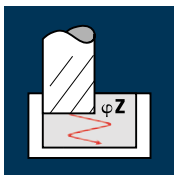
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
4.00	4	150	0.030	7.200	1.600	11935	1432	16.5	18.0°
5.00	4	150	0.035	9.000	2.000	9550	1337	24.1	18.0°
6.00	4	150	0.040	10.800	2.400	7960	1274	33.0	18.0°
8.00	4	150	0.050	14.400	3.200	5970	1194	55.0	18.0°
10.00	4	150	0.065	18.000	4.000	4775	1242	89.4	18.0°
12.00	4	150	0.075	21.600	4.800	3980	1194	123.8	18.0°
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	18.0°
20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0	18.0°



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

4.00	4	115	0.025	7.200	1.600	9150	915	10.5	15.0°
5.00	4	115	0.030	9.000	2.000	7320	878	15.8	15.0°
6.00	4	115	0.035	10.800	2.400	6100	854	22.1	15.0°
8.00	4	115	0.045	14.400	3.200	4575	824	37.9	15.0°
10.00	4	115	0.055	18.000	4.000	3660	805	58.0	15.0°
12.00	4	115	0.065	21.600	4.800	3050	793	82.2	15.0°
16.00	4	115	0.075	24.000	6.400	2290	687	105.5	15.0°
20.00	4	115	0.090	30.000	8.000	1830	659	158.1	15.0°

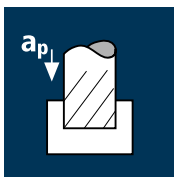
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

4.00	4	90	0.020	7.200	1.600	7160	573	6.6	12.0°
5.00	4	90	0.025	9.000	2.000	5730	573	10.3	12.0°
6.00	4	90	0.030	10.800	2.400	4775	573	14.9	12.0°
8.00	4	90	0.035	14.400	3.200	3580	501	23.1	12.0°
10.00	4	90	0.045	18.000	4.000	2865	516	37.1	12.0°
12.00	4	90	0.055	21.600	4.800	2385	525	54.4	12.0°
16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5	12.0°
20.00	4	90	0.080	30.000	8.000	1430	458	109.8	12.0°

Applicazione

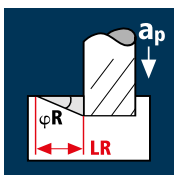
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
4.00	4	120	0.020	6.000	4.000	9550	764	18.3	20.0°	16.5
5.00	4	120	0.023	7.500	5.000	7640	703	26.4	20.0°	20.6
6.00	4	120	0.026	9.000	6.000	6365	662	35.7	20.0°	24.7
8.00	4	120	0.033	12.000	8.000	4775	630	60.5	20.0°	33.0
10.00	4	120	0.042	15.000	10.000	3820	642	96.3	20.0°	41.2
12.00	4	120	0.049	18.000	12.000	3185	624	134.8	20.0°	49.5
16.00	4	120	0.055	24.000	16.000	2385	525	201.5	20.0°	54.9
20.00	4	120	0.065	25.000	20.000	1910	497	248.3	20.0°	68.7



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

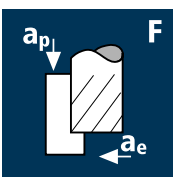
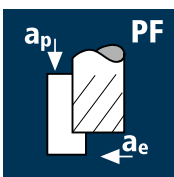
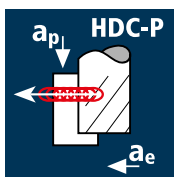
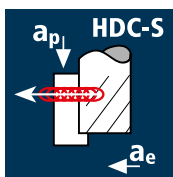
4.00	4	90	0.016	6.000	4.000	7160	458	11.0	20.0°	16.5
5.00	4	90	0.020	7.500	5.000	5730	458	17.2	20.0°	20.6
6.00	4	90	0.023	9.000	6.000	4775	439	23.7	20.0°	24.7
8.00	4	90	0.029	12.000	8.000	3580	415	39.9	20.0°	33.0
10.00	4	90	0.036	15.000	10.000	2865	413	61.9	20.0°	41.2
12.00	4	90	0.042	18.000	12.000	2385	401	86.6	20.0°	49.5
16.00	4	90	0.049	24.000	16.000	1790	351	134.7	20.0°	54.9
20.00	4	90	0.058	25.000	20.000	1430	332	165.9	20.0°	68.7

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

4.00	4	70	0.013	6.000	4.000	5570	290	7.0	14.0°	24.1
5.00	4	70	0.016	7.500	5.000	4455	285	10.7	14.0°	30.1
6.00	4	70	0.020	9.000	6.000	3715	297	16.0	14.0°	36.1
8.00	4	70	0.023	12.000	8.000	2785	256	24.6	14.0°	48.1
10.00	4	70	0.029	15.000	10.000	2230	259	38.8	14.0°	60.2
12.00	4	70	0.036	18.000	12.000	1855	267	57.7	14.0°	72.2
16.00	4	70	0.042	24.000	16.000	1395	234	90.0	14.0°	80.2
20.00	4	70	0.052	25.000	20.000	1115	232	116.0	14.0°	100.3

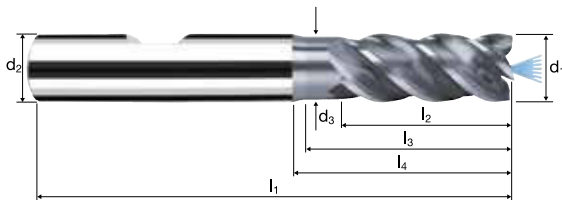
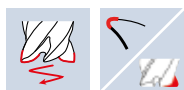
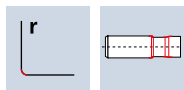
Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Frese cilindriche MFC

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento
Canale di raffreddamento/aria centrale

HM λ **45°**
MG10 γ **10°**



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--	--	-------------------	----------------	---------------------

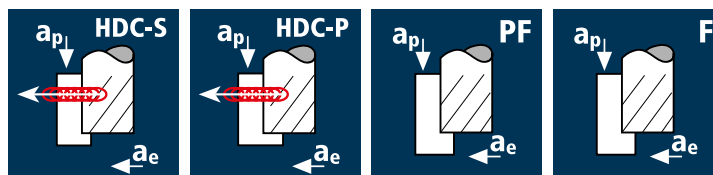
Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P8201	
											P8101	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
220	4.00	6.00	3.70	57	8.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	10.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	12.00	18.15	20.00	0.100	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4	●	
503*	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	
612*	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	39.00	48.23	53.00	0.200	0.0°	4	●	
684*	20.00	20.00	19.00	104	39.00	48.23	53.00	0.200	0.0°	4	●	
* con rompitrucolo												

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00	4	150	0.030	7.200	1.600	11935	1432	16.5	18.0°
		5.00	4	150	0.035	9.000	2.000	9550	1337	24.1	18.0°
		6.00	4	150	0.040	10.800	2.400	7960	1274	33.0	18.0°
		8.00	4	150	0.050	14.400	3.200	5970	1194	55.0	18.0°
		10.00	4	150	0.065	18.000	4.000	4775	1242	89.4	18.0°
		12.00	4	150	0.075	21.600	4.800	3980	1194	123.8	18.0°
		16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	18.0°
		20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0	18.0°
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	4.00	4	115	0.025	7.200	1.600	9150	915	10.5	15.0°
		5.00	4	115	0.030	9.000	2.000	7320	878	15.8	15.0°
		6.00	4	115	0.035	10.800	2.400	6100	854	22.1	15.0°
		8.00	4	115	0.045	14.400	3.200	4575	824	37.9	15.0°
		10.00	4	115	0.055	18.000	4.000	3660	805	58.0	15.0°
		12.00	4	115	0.065	21.600	4.800	3050	793	82.2	15.0°
		16.00	4	115	0.075	24.000	6.400	2290	687	105.5	15.0°
		20.00	4	115	0.090	30.000	8.000	1830	659	158.1	15.0°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	4.00	4	90	0.020	7.200	1.600	7160	573	6.6	12.0°
		5.00	4	90	0.025	9.000	2.000	5730	573	10.3	12.0°
		6.00	4	90	0.030	10.800	2.400	4775	573	14.9	12.0°
		8.00	4	90	0.035	14.400	3.200	3580	501	23.1	12.0°
		10.00	4	90	0.045	18.000	4.000	2865	516	37.1	12.0°
		12.00	4	90	0.055	21.600	4.800	2385	525	54.4	12.0°
		16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5	12.0°
		20.00	4	90	0.080	30.000	8.000	1430	458	109.8	12.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00	4	120	0.021	6.000	4.000	9550	802	19.3	20.0°	16.5
		5.00	4	120	0.025	7.500	5.000	7640	764	28.7	20.0°	20.6
		6.00	4	120	0.028	9.000	6.000	6365	713	38.5	20.0°	24.7
		8.00	4	120	0.035	12.000	8.000	4775	669	64.2	20.0°	33.0
		10.00	4	120	0.046	15.000	10.000	3820	703	105.4	20.0°	41.2
		12.00	4	120	0.053	18.000	12.000	3185	675	145.8	20.0°	49.5
		16.00	4	120	0.059	24.000	16.000	2385	563	216.2	20.0°	54.9
		20.00	4	120	0.070	25.000	20.000	1910	535	267.4	20.0°	68.7
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	4.00	4	90	0.018	6.000	4.000	7160	516	12.4	20.0°	16.5
		5.00	4	90	0.021	7.500	5.000	5730	481	18.0	20.0°	20.6
		6.00	4	90	0.025	9.000	6.000	4775	478	25.8	20.0°	24.7
		8.00	4	90	0.032	12.000	8.000	3580	458	44.0	20.0°	33.0
		10.00	4	90	0.039	15.000	10.000	2865	447	67.0	20.0°	41.2
		12.00	4	90	0.046	18.000	12.000	2385	439	94.8	20.0°	49.5
		16.00	4	90	0.053	24.000	16.000	1790	380	145.7	20.0°	54.9
		20.00	4	90	0.063	25.000	20.000	1430	360	180.2	20.0°	68.7
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	4.00	4	70	0.014	6.000	4.000	5570	312	7.5	14.0°	24.1
		5.00	4	70	0.018	7.500	5.000	4455	321	12.0	14.0°	30.1
		6.00	4	70	0.021	9.000	6.000	3715	312	16.9	14.0°	36.1
		8.00	4	70	0.025	12.000	8.000	2785	279	26.7	14.0°	48.1
		10.00	4	70	0.032	15.000	10.000	2230	285	42.8	14.0°	60.2
		12.00	4	70	0.039	18.000	12.000	1855	289	62.5	14.0°	72.2
		16.00	4	70	0.046	24.000	16.000	1395	257	98.6	14.0°	80.2
		20.00	4	70	0.056	25.000	20.000	1115	250	124.9	14.0°	100.3



Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

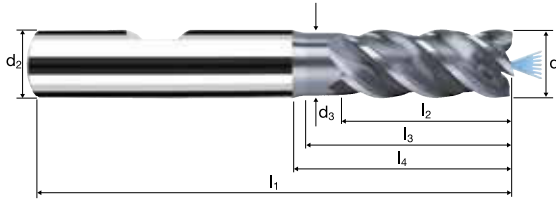
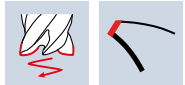
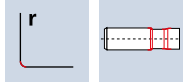


Frese cilindriche MFC



A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
 Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento
 Canale di raffreddamento/aria centrale

HM λ **45°**
MG10 γ **0°**

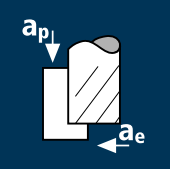

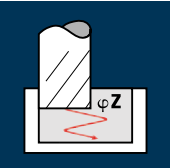





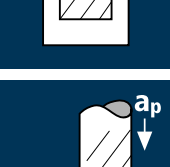

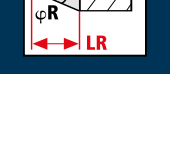



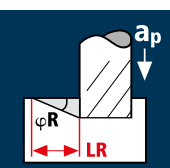







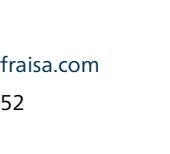



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56		Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	----------------------------

											POLYCHROM	
Esempio: N° Ordine												
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 8202 220												
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
220	4.00	6.00	3.70	57	8.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	10.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	12.00	18.15	20.00	0.100	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	
612*	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	39.00	48.23	53.00	0.200	0.0°	4	●	
684*	20.00	20.00	19.00	104	39.00	48.23	53.00	0.200	0.0°	4	●	
* con rompitrucolo												

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	5	150	0.040	10.800	2.100	7960	1592	36.1	10.0°	
		8.00	5	150	0.050	14.400	2.800	5970	1493	60.2	12.0°	
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	10.00	5	150	0.065	18.000	3.500	4775	1552	97.8	12.0°	
		12.00	5	150	0.075	21.600	4.200	3980	1493	135.4	12.0°	
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	16.00	5	150	0.085	24.000	5.600	2985	1269	170.5	12.0°	
		20.00	5	150	0.100	30.000	7.000	2385	1193	250.4	12.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	5	90	0.030	10.800	2.100	4775	716	16.2	8.0°	
		8.00	5	90	0.035	14.400	2.800	3580	627	25.3	8.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	10.00	5	90	0.045	18.000	3.500	2865	645	40.6	8.0°	
		12.00	5	90	0.055	21.600	4.200	2385	656	59.5	8.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	16.00	5	90	0.065	24.000	5.600	1790	582	78.2	8.0°	
		20.00	5	90	0.080	30.000	7.000	1430	572	120.1	8.0°	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	5	120	0.024	6.000	6.000	6365	764	27.5	12.0°	28.2
		8.00	5	120	0.030	8.000	8.000	4775	716	45.8	12.0°	37.6
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	10.00	5	120	0.039	10.000	10.000	3820	745	74.5	12.0°	47.0
		12.00	5	120	0.045	12.000	12.000	3185	717	103.2	12.0°	56.5
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	16.00	5	120	0.051	16.000	16.000	2385	608	155.7	12.0°	75.3
		20.00	5	120	0.060	20.000	20.000	1910	573	229.2	12.0°	94.1
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	5	90	0.021	6.000	6.000	4775	501	18.1	12.0°	28.2
		8.00	5	90	0.027	8.000	8.000	3580	483	30.9	12.0°	37.6
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	10.00	5	90	0.033	10.000	10.000	2865	473	47.3	12.0°	47.0
		12.00	5	90	0.039	12.000	12.000	2385	465	67.0	12.0°	56.5
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	16.00	5	90	0.045	16.000	16.000	1790	403	103.1	12.0°	75.3
		20.00	5	90	0.054	20.000	20.000	1430	386	154.4	12.0°	94.1
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	5	70	0.018	6.000	6.000	3715	334	12.0	12.0°	28.2
		8.00	5	70	0.021	8.000	8.000	2785	292	18.7	12.0°	37.6
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	10.00	5	70	0.027	10.000	10.000	2230	301	30.1	12.0°	47.0
		12.00	5	70	0.033	12.000	12.000	1855	306	44.1	12.0°	56.5
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	16.00	5	70	0.039	16.000	16.000	1395	272	69.6	12.0°	75.3
		20.00	5	70	0.048	20.000	20.000	1115	268	107.0	12.0°	94.1

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]	
	Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	180	0.035	6.000	1.600	14325	2006	19.3	20.0°	
		5.00	4	180	0.040	7.500	2.000	11460	1834	27.5	20.0°	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.00	4	180	0.050	9.000	2.400	9550	1910	41.3	20.0°	
		8.00	4	180	0.060	12.000	3.200	7160	1718	66.0	20.0°	
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	180	0.075	15.000	4.000	5730	1719	103.1	20.0°	
		12.00	4	180	0.085	18.000	4.800	4775	1624	140.3	20.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	180	0.095	24.000	6.400	3580	1360	209.0	20.0°	
		20.00	4	180	0.110	30.000	8.000	2865	1261	302.5	20.0°	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00	4	150	0.030	6.000	1.600	11935	1432	13.7	18.0°	
		5.00	4	150	0.035	7.500	2.000	9550	1337	20.1	18.0°	
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	6.00	4	150	0.040	9.000	2.400	7960	1274	27.5	18.0°	
		8.00	4	150	0.050	12.000	3.200	5970	1194	45.8	18.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5	18.0°	
		12.00	4	150	0.075	18.000	4.800	3980	1194	103.2	18.0°	
	Acciaio < 850 N/mm ² 	16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	18.0°	
		20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0	18.0°	
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	4.00	4	70	0.030	6.000	1.600	5570	668	6.4	12.0°	
		5.00	4	70	0.035	7.500	2.000	4455	624	9.4	12.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	6.00	4	70	0.040	9.000	2.400	3715	594	12.8	12.0°	
		8.00	4	70	0.050	12.000	3.200	2785	557	21.4	12.0°	
	Acciaio < 850 N/mm ² 	10.00	4	70	0.060	15.000	4.000	2230	535	32.1	12.0°	
		12.00	4	70	0.075	18.000	4.800	1855	557	48.1	12.0°	
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	16.00	4	70	0.085	24.000	6.400	1395	474	72.9	12.0°	
		20.00	4	70	0.095	30.000	8.000	1115	424	101.7	12.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	4.00	4	90	0.020	6.000	1.600	7160	573	5.5	12.0°	
		5.00	4	90	0.025	7.500	2.000	5730	573	8.6	12.0°	
	Acciaio < 850 N/mm ² 	6.00	4	90	0.030	9.000	2.400	4775	573	12.4	12.0°	
		8.00	4	90	0.035	12.000	3.200	3580	501	19.2	12.0°	
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9	12.0°	
		12.00	4	90	0.055	18.000	4.800	2385	525	45.3	12.0°	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5	12.0°	
		20.00	4	90	0.080	30.000	8.000	1430	458	109.8	12.0°	
	Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	145	0.025	5.000	4.000	11540	1154	23.1	32.0°	8.0
		5.00	4	145	0.030	6.250	5.000	9230	1108	34.6	32.0°	10.1
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.00	4	145	0.040	7.500	6.000	7690	1230	55.4	32.0°	12.0
		8.00	4	145	0.045	10.000	8.000	5770	1039	83.1	32.0°	16.0
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	145	0.055	12.500	10.000	4615	1015	126.9	32.0°	20.0
		12.00	4	145	0.065	15.000	12.000	3845	1000	179.9	32.0°	24.0
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	145	0.070	20.000	16.000	2885	808	258.5	32.0°	32.0
		20.00	4	145	0.085	25.000	20.000	2310	785	392.7	32.0°	40.0
	Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	120	0.020	5.000	4.000	9550	764	15.3	29.0°	9.0
		5.00	4	120	0.025	6.250	5.000	7640	764	23.9	29.0°	11.4
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.00	4	120	0.030	7.500	6.000	6365	764	34.4	29.0°	13.5
		8.00	4	120	0.040	10.000	8.000	4775	764	61.1	29.0°	18.0
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	120	0.050	12.500	10.000	3820	764	95.5	29.0°	22.6
		12.00	4	120	0.055	15.000	12.000	3185	701	126.1	29.0°	27.1
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	120	0.065	20.000	16.000	2385	620	198.4	29.0°	36.1
		20.00	4	120	0.075	25.000	20.000	1910	573	286.5	29.0°	45.1
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	4.00	4	55	0.025	5.000	4.000	4375	438	8.8	19.0°	14.5
		5.00	4	55	0.025	6.250	5.000	3500	350	10.9	19.0°	18.3
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.00	4	55	0.030	7.500	6.000	2920	350	15.8	19.0°	21.8
		8.00	4	55	0.040	10.000	8.000	2190	350	28.0	19.0°	29.0
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	55	0.045	12.500	10.000	1750	315	39.4	19.0°	36.3
		12.00	4	55	0.055	15.000	12.000	1460	321	57.8	19.0°	43.6
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	55	0.065	20.000	16.000	1095	285	91.1	19.0°	58.1
		20.00	4	55	0.070	25.000	20.000	875	245	122.5	19.0°	72.6
	Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	70	0.015	5.000	4.000	5570	334	6.7	14.0°	20.1
		5.00	4	70	0.020	6.250	5.000	4455	356	11.1	14.0°	25.3
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.00	4	70	0.025	7.500	6.000	3715	372	16.7	14.0°	30.1
		8.00	4	70	0.025	10.000	8.000	2785	279	22.3	14.0°	40.1
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 	10.00	4	70	0.035	12.500	10.000	2230	312	39.0	14.0°	50.1
		12.00	4	70	0.040	15.000	12.000	1855	297	53.4	14.0°	60.2
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	16.00	4	70	0.050	20.000	16.000	1395	279	89.3	14.0°	80.2
		20.00	4	70	0.060	25.000	20.000	1115	268	133.8	14.0°	100.3

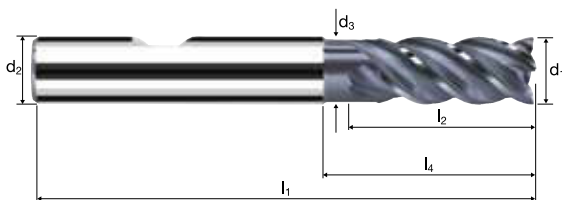
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]	
	Acciaio < 850 N/mm ²	3.00	4	150	0.018	4.500	1.200	15915	1146	6.2	16.0°	
		4.00	4	150	0.020	6.000	1.600	11935	955	9.2	16.0°	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	5.00	4	150	0.028	7.500	2.000	9550	1070	16.0	16.0°	
		6.00	4	150	0.035	9.000	2.400	7960	1114	24.1	16.0°	
		8.00	4	150	0.045	12.000	3.200	5970	1075	41.3	16.0°	
		10.00	4	150	0.060	15.000	4.000	4775	1146	68.8	16.0°	
		12.00	4	150	0.065	18.000	4.800	3980	1035	89.4	16.0°	
		16.00	4	150	0.075	24.000	6.400	2985	896	137.5	16.0°	
		20.00	4	150	0.090	30.000	8.000	2385	859	206.1	16.0°	
		3.00	4	125	0.015	4.500	1.200	13265	796	4.3	15.0°	
		4.00	4	125	0.018	6.000	1.600	9945	716	6.9	15.0°	
		5.00	4	125	0.024	7.500	2.000	7960	764	11.5	15.0°	
6.00	4	125	0.030	9.000	2.400	6630	796	17.2	15.0°			
8.00	4	125	0.040	12.000	3.200	4975	796	30.6	15.0°			
10.00	4	125	0.055	15.000	4.000	3980	876	52.5	15.0°			
12.00	4	125	0.060	18.000	4.800	3315	796	68.7	15.0°			
16.00	4	125	0.070	24.000	6.400	2485	696	106.9	15.0°			
20.00	4	125	0.080	30.000	8.000	1990	637	152.8	15.0°			
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	3.00	4	85	0.013	4.500	1.200	9020	469	2.5	9.0°	
		4.00	4	85	0.016	6.000	1.600	6765	433	4.2	9.0°	
		5.00	4	85	0.020	7.500	2.000	5410	433	6.5	9.0°	
		6.00	4	85	0.025	9.000	2.400	4510	451	9.7	9.0°	
		8.00	4	85	0.035	12.000	3.200	3380	473	18.2	9.0°	
		10.00	4	85	0.045	15.000	4.000	2705	487	29.2	9.0°	
		12.00	4	85	0.050	18.000	4.800	2255	451	39.0	9.0°	
		16.00	4	85	0.060	24.000	6.400	1690	406	62.3	9.0°	
		20.00	4	85	0.070	30.000	8.000	1355	379	91.1	9.0°	
		3.00	4	45	0.013	4.500	1.200	4775	248	1.3	7.0°	
4.00	4	45	0.016	6.000	1.600	3580	229	2.2	7.0°			
5.00	4	45	0.020	7.500	2.000	2865	229	3.4	7.0°			
6.00	4	45	0.025	9.000	2.400	2385	239	5.2	7.0°			
8.00	4	45	0.035	12.000	3.200	1790	251	9.6	7.0°			
10.00	4	45	0.045	15.000	4.000	1430	257	15.4	7.0°			
12.00	4	45	0.050	18.000	4.800	1195	239	20.6	7.0°			
16.00	4	45	0.060	24.000	6.400	895	215	33.0	7.0°			
20.00	4	45	0.070	30.000	8.000	715	200	48.0	7.0°			
	Acciaio < 850 N/mm ²	3.00	4	120	0.014	1.800	3.000	12730	713	3.8	26.0°	3.7
		4.00	4	120	0.018	2.800	4.000	9550	688	7.7	26.0°	5.7
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	5.00	4	120	0.022	4.000	5.000	7640	672	13.4	26.0°	8.2
		6.00	4	120	0.028	6.000	6.000	6365	713	25.7	26.0°	12.3
		8.00	4	120	0.036	8.000	8.000	4775	688	44.0	26.0°	16.4
		10.00	4	120	0.048	10.000	10.000	3820	733	73.3	26.0°	20.5
		12.00	4	120	0.052	12.000	12.000	3185	663	95.4	26.0°	24.6
		16.00	4	120	0.060	16.000	16.000	2385	572	146.5	26.0°	32.8
		20.00	4	120	0.072	20.000	20.000	1910	550	220.0	26.0°	41.0
		3.00	4	100	0.011	1.800	3.000	10610	467	2.5	24.0°	4.0
		4.00	4	100	0.014	2.800	4.000	7960	446	5.0	24.0°	6.3
		5.00	4	100	0.020	4.000	5.000	6365	509	10.2	24.0°	9.0
6.00	4	100	0.024	6.000	6.000	5305	509	18.3	24.0°	13.5		
8.00	4	100	0.032	8.000	8.000	3980	509	32.6	24.0°	18.0		
10.00	4	100	0.044	10.000	10.000	3185	561	56.1	24.0°	22.5		
12.00	4	100	0.048	12.000	12.000	2655	510	73.4	24.0°	27.0		
16.00	4	100	0.056	16.000	16.000	1990	446	114.1	24.0°	35.9		
20.00	4	100	0.064	20.000	20.000	1590	407	162.8	24.0°	44.9		
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	3.00	4	70	0.010	1.800	3.000	7425	297	1.6	11.0°	9.3
		4.00	4	70	0.013	2.800	4.000	5570	290	3.2	11.0°	14.4
		5.00	4	70	0.016	4.000	5.000	4455	285	5.7	11.0°	20.6
		6.00	4	70	0.020	6.000	6.000	3715	297	10.7	11.0°	30.9
		8.00	4	70	0.028	8.000	8.000	2785	312	20.0	11.0°	41.2
		10.00	4	70	0.036	10.000	10.000	2230	321	32.1	11.0°	51.4
		12.00	4	70	0.040	12.000	12.000	1855	297	42.7	11.0°	61.7
		16.00	4	70	0.048	16.000	16.000	1395	268	68.6	11.0°	82.3
		20.00	4	70	0.056	20.000	20.000	1115	250	99.9	11.0°	102.9
		3.00	4	35	0.010	1.800	3.000	3715	149	0.8	10.0°	10.2
4.00	4	35	0.013	2.800	4.000	2785	145	1.6	10.0°	15.9		
5.00	4	35	0.016	4.000	5.000	2230	143	2.9	10.0°	22.7		
6.00	4	35	0.020	6.000	6.000	1855	148	5.3	10.0°	34.0		
8.00	4	35	0.028	8.000	8.000	1395	156	10.0	10.0°	45.4		
10.00	4	35	0.036	10.000	10.000	1115	161	16.1	10.0°	56.7		
12.00	4	35	0.040	12.000	12.000	930	149	21.4	10.0°	68.1		
16.00	4	35	0.048	16.000	16.000	695	133	34.2	10.0°	90.7		
20.00	4	35	0.056	20.000	20.000	555	124	49.7	10.0°	113.4		

Frese cilindriche NVS

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



HM
MG10 λ **45°**
 γ **15°**

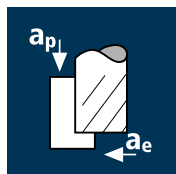


Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300						Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Copper Tool Steel
----------	-------------	--------------	--	--	--	--	--	----------------	-------------	-------------------------

Ø Code	Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
140	2.00	6.00	1.90	57	7.00	10.00	18.31	0.050	7.0°	4		●
160	2.50	6.00	2.30	57	8.00	10.00	17.56	0.050	6.5°	4		●
178*	3.00	3.00	2.80	45	8.00	13.56	14.00	0.050	0.0°	4		●
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.050	4.5°	4		●
200	3.50	6.00	3.20	57	8.00	14.00	19.88	0.050	4.0°	4		●
218*	4.00	4.00	3.70	50	11.00	15.47	16.00	0.100	0.0°	4		●
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.100	3.0°	4		●
240	4.50	6.00	4.10	57	12.00	16.00	20.20	0.100	2.5°	4		●
258*	5.00	5.00	4.60	50	13.00	15.40	16.00	0.100	0.0°	4		●
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4		●
280	5.50	6.00	5.00	57	13.00	20.00	22.52	0.100	1.0°	4		●
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.100	0.0°	4		●
331	7.00	8.00	6.40	63	16.00	24.00	27.64	0.100	1.5°	4		●
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.150	0.0°	4		●
420	9.00	10.00	8.20	72	19.00	26.00	30.02	0.200	1.5°	4		●
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.200	0.0°	4		●
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.200	0.0°	4		●
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.200	0.0°	4		●
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.200	0.0°	4		●
* solo senza weldon												

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	180	0.035	6.000	1.600	14325	2006	19.3
5.00	4	180	0.040	7.500	2.000	11460	1834	27.5
6.00	4	180	0.050	9.000	2.400	9550	1910	41.3
8.00	4	180	0.060	12.000	3.200	7160	1718	66.0
10.00	4	180	0.075	15.000	4.000	5730	1719	103.1
12.00	4	180	0.085	18.000	4.800	4775	1624	140.3
16.00	4	180	0.095	24.000	6.400	3580	1360	209.0
20.00	4	180	0.110	30.000	8.000	2865	1261	302.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	150	0.030	6.000	1.600	11935	1432	13.7
5.00	4	150	0.035	7.500	2.000	9550	1337	20.1
6.00	4	150	0.040	9.000	2.400	7960	1274	27.5
8.00	4	150	0.050	12.000	3.200	5970	1194	45.8
10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5
12.00	4	150	0.075	18.000	4.800	3980	1194	103.2
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9
20.00	4	150	0.100	30.000	8.000	2385	954	229.0

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

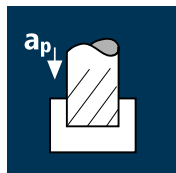


4.00	4	70	0.030	6.000	1.600	5570	668	6.4
5.00	4	70	0.035	7.500	2.000	4455	624	9.4
6.00	4	70	0.040	9.000	2.400	3715	594	12.8
8.00	4	70	0.050	12.000	3.200	2785	557	21.4
10.00	4	70	0.060	15.000	4.000	2230	535	32.1
12.00	4	70	0.075	18.000	4.800	1855	557	48.1
16.00	4	70	0.085	24.000	6.400	1395	474	72.9
20.00	4	70	0.095	30.000	8.000	1115	424	101.7

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



4.00	4	90	0.020	6.000	1.600	7160	573	5.5
5.00	4	90	0.025	7.500	2.000	5730	573	8.6
6.00	4	90	0.030	9.000	2.400	4775	573	12.4
8.00	4	90	0.035	12.000	3.200	3580	501	19.2
10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9
12.00	4	90	0.055	18.000	4.800	2385	525	45.3
16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5
20.00	4	90	0.080	30.000	8.000	1430	458	109.8



Acciaio
< 850 N/mm²



4.00	4	145	0.025	5.000	4.000	11540	1154	23.1
5.00	4	145	0.030	6.250	5.000	9230	1108	34.6
6.00	4	145	0.040	7.500	6.000	7690	1230	55.4
8.00	4	145	0.045	10.000	8.000	5770	1039	83.1
10.00	4	145	0.055	12.500	10.000	4615	1015	126.9
12.00	4	145	0.065	15.000	12.000	3845	1000	179.9
16.00	4	145	0.070	20.000	16.000	2885	808	258.5
20.00	4	145	0.085	25.000	20.000	2310	785	392.7

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	120	0.020	5.000	4.000	9550	764	15.3
5.00	4	120	0.025	6.250	5.000	7640	764	23.9
6.00	4	120	0.030	7.500	6.000	6365	764	34.4
8.00	4	120	0.040	10.000	8.000	4775	764	61.1
10.00	4	120	0.050	12.500	10.000	3820	764	95.5
12.00	4	120	0.055	15.000	12.000	3185	701	126.1
16.00	4	120	0.065	20.000	16.000	2385	620	198.4
20.00	4	120	0.075	25.000	20.000	1910	573	286.5

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



4.00	4	55	0.025	5.000	4.000	4375	438	8.8
5.00	4	55	0.025	6.250	5.000	3500	350	10.9
6.00	4	55	0.030	7.500	6.000	2920	350	15.8
8.00	4	55	0.040	10.000	8.000	2190	350	28.0
10.00	4	55	0.045	12.500	10.000	1750	315	39.4
12.00	4	55	0.055	15.000	12.000	1460	321	57.8
16.00	4	55	0.065	20.000	16.000	1095	285	91.1
20.00	4	55	0.070	25.000	20.000	875	245	122.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



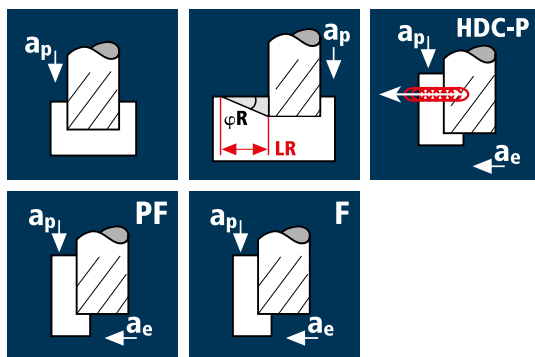
4.00	4	70	0.015	5.000	4.000	5570	334	6.7
5.00	4	70	0.020	6.250	5.000	4455	356	11.1
6.00	4	70	0.025	7.500	6.000	3715	372	16.7
8.00	4	70	0.025	10.000	8.000	2785	279	22.3
10.00	4	70	0.035	12.500	10.000	2230	312	39.0
12.00	4	70	0.040	15.000	12.000	1855	297	53.4
16.00	4	70	0.050	20.000	16.000	1395	279	89.3
20.00	4	70	0.060	25.000	20.000	1115	268	133.8

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
	Acciaio < 850 N/mm ²	3.00	4	155	0.024	3.750	1.200	16445	1579	7.1	1.5°
		4.00	4	155	0.034	5.000	1.600	12335	1678	13.4	1.5°
		5.00	4	155	0.042	6.250	2.000	9870	1658	20.7	1.5°
		6.00	4	155	0.045	9.000	2.400	8225	1481	32.0	1.5°
		8.00	4	155	0.060	12.000	3.200	6165	1480	56.8	1.5°
		10.00	4	155	0.075	15.000	4.000	4935	1481	88.8	1.5°
		12.00	4	155	0.084	18.000	4.800	4110	1381	119.3	1.5°
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	3.00	4	140	0.022	3.750	1.200	14855	1307	5.9	2.0°
		4.00	4	140	0.030	5.000	1.600	11140	1337	10.7	2.0°
		5.00	4	140	0.037	6.250	2.000	8915	1319	16.5	2.0°
		6.00	4	140	0.039	9.000	2.400	7425	1158	25.0	2.0°
		8.00	4	140	0.052	12.000	3.200	5570	1159	44.5	2.0°
		10.00	4	140	0.065	15.000	4.000	4455	1158	69.5	2.0°
		12.00	4	140	0.078	18.000	4.800	3715	1159	100.1	2.0°
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	3.00	4	90	0.014	3.750	1.200	9550	535	2.4	1.5°
		4.00	4	90	0.018	5.000	1.600	7160	516	4.1	1.5°
		5.00	4	90	0.023	6.250	2.000	5730	527	6.6	1.5°
		6.00	4	90	0.027	9.000	2.400	4775	516	11.1	1.5°
		8.00	4	90	0.036	12.000	3.200	3580	516	19.8	1.5°
		10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9	1.5°
		12.00	4	90	0.054	18.000	4.800	2385	515	44.5	1.5°
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	16.00	4	90	0.056	24.000	6.400	1790	401	61.6	1.5°
		20.00	4	90	0.070	30.000	8.000	1430	400	96.1	1.5°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²	3.00	4	270	0.054	8.000	0.300	28650	6188	14.9
		4.00	4	270	0.073	11.000	0.400	21485	6274	27.6
		5.00	4	270	0.092	13.000	0.500	17190	6326	41.1
		6.00	4	270	0.112	13.000	0.600	14325	6418	50.1
		8.00	4	270	0.150	19.000	0.800	10745	6447	98.0
		10.00	4	270	0.185	23.000	1.000	8595	6360	146.3
		12.00	4	270	0.223	27.000	1.200	7160	6387	206.9
Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	16.00	4	270	0.245	32.000	1.600	5370	5263	269.4
		20.00	4	270	0.307	40.000	2.000	4295	5274	421.9
		3.00	4	216	0.054	8.000	0.300	22920	4951	11.9
		4.00	4	216	0.073	11.000	0.400	17190	5020	22.1
		5.00	4	216	0.092	13.000	0.500	13750	5060	32.9
		6.00	4	216	0.112	13.000	0.600	11460	5134	40.0
		8.00	4	216	0.150	19.000	0.800	8595	5157	78.4
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	10.00	4	216	0.185	23.000	1.000	6875	5088	117.0
		12.00	4	216	0.223	27.000	1.200	5730	5111	165.6
		16.00	4	216	0.245	32.000	1.600	4295	4209	215.5
		20.00	4	216	0.307	40.000	2.000	3440	4224	337.9
		3.00	4	132	0.038	8.000	0.225	14005	2129	3.8
		4.00	4	132	0.053	11.000	0.300	10505	2227	7.3
		5.00	4	132	0.066	13.000	0.375	8405	2219	10.8
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	4	132	0.080	13.000	0.450	7005	2242	13.1
		8.00	4	132	0.106	19.000	0.600	5250	2226	25.4
		10.00	4	132	0.133	23.000	0.750	4200	2234	38.5
		12.00	4	132	0.159	27.000	0.900	3500	2226	54.1
		16.00	4	132	0.173	32.000	1.200	2625	1817	69.8
		20.00	4	132	0.222	40.000	1.500	2100	1865	111.9



Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

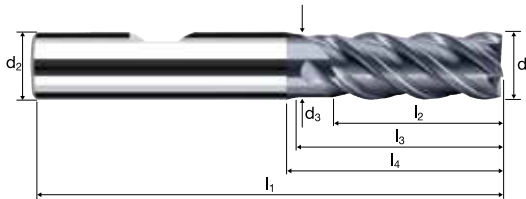
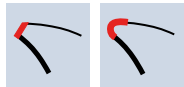
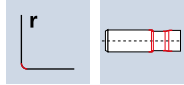


Frese cilindriche E-Cut

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



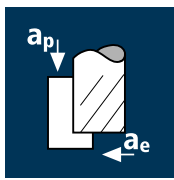
HM
MG10 λ **45°**
 γ **10°**



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56		Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	----------------------------

Ø Code	Rivestimento		Articolo		Codice-ø							POLYCHROM	
	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z			
100	1.00	6.00	0.95	57	3.00	5.00	14.82	0.050	10.0°	4		●	
140	2.00	6.00	1.90	57	5.00	8.00	16.05	0.050	7.5°	4		●	
160	2.50	6.00	2.30	57	7.00	10.00	17.30	0.050	6.5°	4		●	
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.050	4.5°	4		●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4		●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4		●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.100	0.0°	4		●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4		●	
450	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4		●	
501	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4		●	
570	14.00	14.00	13.00	83	28.00	32.97	37.00	0.200	0.0°	4		●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4		●	
682	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	0.250	0.0°	4		●	

Applicazione

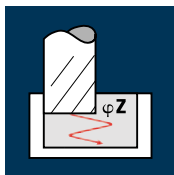


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
4.00	5	165	0.040	6.000	1.200	13130	2626	18.9	1.0°
5.00	5	165	0.049	7.500	1.500	10505	2574	29.0	1.0°
6.00	5	165	0.051	9.000	1.800	8755	2233	36.2	1.0°
8.00	5	165	0.069	12.000	2.400	6565	2265	65.2	1.0°
10.00	5	165	0.085	15.000	3.000	5250	2231	100.4	1.0°
12.00	5	165	0.096	18.000	3.600	4375	2100	136.1	1.0°
16.00	5	165	0.111	24.000	4.800	3285	1823	210.0	1.0°
20.00	5	165	0.127	30.000	6.000	2625	1667	300.0	1.0°



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



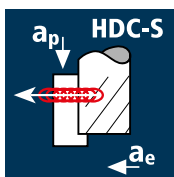
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
4.00	5	150	0.035	6.000	1.200	11935	2089	15.0	1.5°
5.00	5	150	0.042	7.500	1.500	9550	2006	22.6	1.5°
6.00	5	150	0.045	9.000	1.800	7960	1791	29.0	1.5°
8.00	5	150	0.060	12.000	2.400	5970	1791	51.6	1.5°
10.00	5	150	0.074	15.000	3.000	4775	1767	79.5	1.5°
12.00	5	150	0.089	18.000	3.600	3980	1771	114.8	1.5°
16.00	5	150	0.102	24.000	4.800	2985	1522	175.4	1.5°
20.00	5	150	0.115	30.000	6.000	2385	1371	246.9	1.5°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
4.00	5	95	0.020	6.000	1.200	7560	756	5.4	1.0°
5.00	5	95	0.026	7.500	1.500	6050	787	8.8	1.0°
6.00	5	95	0.031	9.000	1.800	5040	781	12.7	1.0°
8.00	5	95	0.042	12.000	2.400	3780	794	22.9	1.0°
10.00	5	95	0.051	15.000	3.000	3025	771	34.7	1.0°
12.00	5	95	0.062	18.000	3.600	2520	781	50.6	1.0°
16.00	5	95	0.064	24.000	4.800	1890	605	69.7	1.0°
20.00	5	95	0.080	30.000	6.000	1510	604	108.7	1.0°

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	5	243	0.073	11.000	0.400	19335	7057	31.1
5.00	5	243	0.092	13.000	0.500	15470	7116	46.3
6.00	5	243	0.112	13.000	0.600	12890	7218	56.3
8.00	5	243	0.150	19.000	0.800	9670	7253	110.2
10.00	5	243	0.185	23.000	1.000	7735	7155	164.6
12.00	5	243	0.223	27.000	1.200	6445	7186	232.8
16.00	5	243	0.245	32.000	1.600	4835	5923	303.3
20.00	5	243	0.307	40.000	2.000	3865	5933	474.6

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



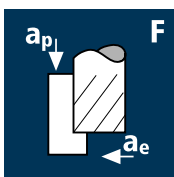
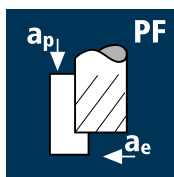
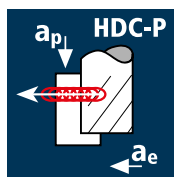
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	5	195	0.073	11.000	0.400	15520	5665	24.9
5.00	5	195	0.092	13.000	0.500	12415	5711	37.1
6.00	5	195	0.112	13.000	0.600	10345	5793	45.2
8.00	5	195	0.150	19.000	0.800	7760	5820	88.5
10.00	5	195	0.185	23.000	1.000	6205	5740	132.0
12.00	5	195	0.223	27.000	1.200	5175	5770	187.0
16.00	5	195	0.245	32.000	1.600	3880	4753	243.4
20.00	5	195	0.307	40.000	2.000	3105	4766	381.3

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

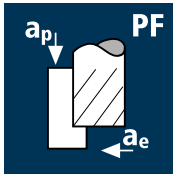


d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	5	135	0.070	11.000	0.200	10745	3761	8.3
5.00	5	135	0.088	13.000	0.250	8595	3782	12.3
6.00	5	135	0.106	13.000	0.300	7160	3795	14.8
8.00	5	135	0.141	19.000	0.400	5370	3786	28.8
10.00	5	135	0.176	23.000	0.500	4295	3780	43.5
12.00	5	135	0.211	27.000	0.600	3580	3777	61.2
16.00	5	135	0.229	32.000	0.800	2685	3074	78.7
20.00	5	135	0.295	40.000	1.000	2150	3171	126.9

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
4.00	4	140	0.015	6.000	1.000	11140	668
6.00	4	140	0.020	9.000	1.500	7425	594
8.00	4	140	0.025	12.000	2.000	5570	557
10.00	4	140	0.035	15.000	2.500	4455	624
12.00	4	140	0.040	18.000	3.000	3715	594
14.00	4	140	0.045	21.000	3.500	3185	573
16.00	4	140	0.055	24.000	4.000	2785	613
18.00	4	140	0.060	27.000	4.500	2475	594
20.00	4	140	0.065	30.000	5.000	2230	580

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	100	0.015	6.000	1.000	7960	478
6.00	4	100	0.020	9.000	1.500	5305	424
8.00	4	100	0.025	12.000	2.000	3980	398
10.00	4	100	0.035	15.000	2.500	3185	446
12.00	4	100	0.040	18.000	3.000	2655	425
14.00	4	100	0.045	21.000	3.500	2275	410
16.00	4	100	0.055	24.000	4.000	1990	438
18.00	4	100	0.060	27.000	4.500	1770	425
20.00	4	100	0.065	30.000	5.000	1590	413

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	75	0.015	6.000	0.400	5970	358
6.00	4	75	0.020	9.000	0.600	3980	318
8.00	4	75	0.025	12.000	0.800	2985	299
10.00	4	75	0.035	15.000	1.000	2385	334
12.00	4	75	0.040	18.000	1.200	1990	318
14.00	4	75	0.045	21.000	1.400	1705	307
16.00	4	75	0.055	24.000	1.600	1490	328
18.00	4	75	0.060	27.000	1.800	1325	318
20.00	4	75	0.065	30.000	2.000	1195	311

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



4.00	4	90	0.015	6.000	1.000	7160	430
6.00	4	90	0.020	9.000	1.500	4775	382
8.00	4	90	0.025	12.000	2.000	3580	358
10.00	4	90	0.035	15.000	2.500	2865	401
12.00	4	90	0.040	18.000	3.000	2385	382
14.00	4	90	0.045	21.000	3.500	2045	368
16.00	4	90	0.055	24.000	4.000	1790	394
18.00	4	90	0.060	27.000	4.500	1590	382
20.00	4	90	0.065	30.000	5.000	1430	372

Ghisa
(grigia / sferoidale)



4.00	4	120	0.015	6.000	1.000	9550	573
6.00	4	120	0.020	9.000	1.500	6365	509
8.00	4	120	0.025	12.000	2.000	4775	478
10.00	4	120	0.035	15.000	2.500	3820	535
12.00	4	120	0.040	18.000	3.000	3185	510
14.00	4	120	0.045	21.000	3.500	2730	491
16.00	4	120	0.055	24.000	4.000	2385	525
18.00	4	120	0.060	27.000	4.500	2120	509
20.00	4	120	0.065	30.000	5.000	1910	497

Rame non legato



4.00	4	230	0.015	6.000	1.000	18305	1098
6.00	4	230	0.020	9.000	1.500	12200	976
8.00	4	230	0.025	12.000	2.000	9150	915
10.00	4	230	0.035	15.000	2.500	7320	1025
12.00	4	230	0.040	18.000	3.000	6100	976
14.00	4	230	0.045	21.000	3.500	5230	941
16.00	4	230	0.055	24.000	4.000	4575	1007
18.00	4	230	0.060	27.000	4.500	4065	976
20.00	4	230	0.065	30.000	5.000	3660	952

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



4.00	4	95	0.015	6.000	1.000	7560	454
6.00	4	95	0.020	9.000	1.500	5040	403
8.00	4	95	0.025	12.000	2.000	3780	378
10.00	4	95	0.035	15.000	2.500	3025	424
12.00	4	95	0.040	18.000	3.000	2520	403
14.00	4	95	0.045	21.000	3.500	2160	389
16.00	4	95	0.055	24.000	4.000	1890	416
18.00	4	95	0.060	27.000	4.500	1680	403
20.00	4	95	0.065	30.000	5.000	1510	393

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



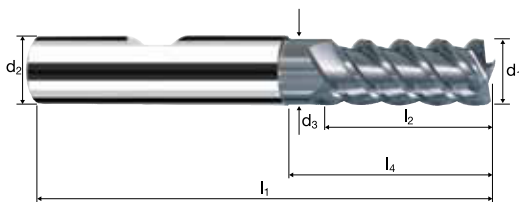
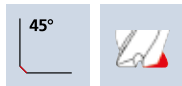
4.00	4	50	0.015	6.000	1.000	3980	239
6.00	4	50	0.020	9.000	1.500	2655	212
8.00	4	50	0.025	12.000	2.000	1990	199
10.00	4	50	0.035	15.000	2.500	1590	223
12.00	4	50	0.040	18.000	3.000	1325	212
14.00	4	50	0.045	21.000	3.500	1135	204
16.00	4	50	0.055	24.000	4.000	995	219
18.00	4	50	0.060	27.000	4.500	885	212
20.00	4	50	0.065	30.000	5.000	795	207

Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10 λ **55°**
 γ **15°**



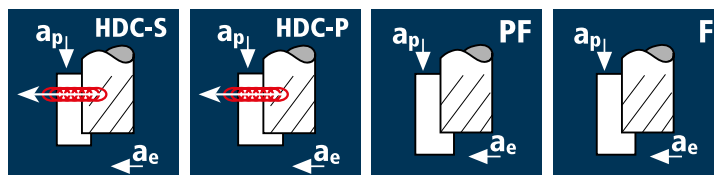
Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300					Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Gold / Platinum
----------	-------------	--------------	--	--	--	--	-------------------	----------------	--------------------------

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P5355	
											P5255	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z		
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.05	4.5°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.05	3.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.10	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.10	0.0°	4	●	
331*	7.00	8.00	-	63	16.00	-	20.02	0.10	1.5°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.10	0.0°	4	●	
420*	9.00	10.00	-	72	19.00	-	23.02	0.15	1.5°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.15	0.0°	4	●	
470*	11.00	12.00	-	83	26.00	-	30.52	0.15	1.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4	●	
570	14.00	14.00	13.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.15	0.0°	4	●	
640	18.00	18.00	17.00	92	32.00	42.13	43.00	0.15	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.15	0.0°	4	●	
* solo senza scarico corto												

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	3	145	0.021	3.750	1.950	15385	969	7.1	2.0°
		4.00	3	145	0.030	5.000	2.600	11540	1039	13.5	2.0°
		5.00	3	145	0.038	6.250	3.250	9230	1052	21.4	2.0°
		6.00	3	145	0.041	9.000	3.900	7690	946	33.2	2.0°
		8.00	3	145	0.054	12.000	5.200	5770	935	58.3	2.0°
		10.00	3	145	0.068	15.000	6.500	4615	942	91.8	2.0°
		12.00	3	145	0.076	18.000	7.800	3845	877	123.1	2.0°
		16.00	3	145	0.086	24.000	10.400	2885	744	185.8	2.0°
		20.00	3	145	0.099	30.000	13.000	2310	686	267.6	2.0°
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	3.00	3	130	0.020	3.750	1.950	13795	828
4.00	3			130	0.027	5.000	2.600	10345	838	10.9	3.0°
5.00	3			130	0.033	6.250	3.250	8275	819	16.6	3.0°
6.00	3			130	0.035	9.000	3.900	6895	724	25.4	3.0°
8.00	3			130	0.047	12.000	5.200	5175	730	45.5	3.0°
10.00	3			130	0.059	15.000	6.500	4140	733	71.4	3.0°
12.00	3			130	0.070	18.000	7.800	3450	725	101.7	3.0°
16.00	3			130	0.079	24.000	10.400	2585	613	152.9	3.0°
20.00	3			130	0.099	30.000	13.000	2070	615	239.8	3.0°
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]				3.00	3	80	0.014	3.750	1.950	8490	357
		4.00	3	80	0.018	5.000	2.600	6365	344	4.5	2.0°
		5.00	3	80	0.025	6.250	3.250	5095	382	7.8	2.0°
		6.00	3	80	0.027	9.000	3.900	4245	344	12.1	2.0°
		8.00	3	80	0.036	12.000	5.200	3185	344	21.5	2.0°
		10.00	3	80	0.045	15.000	6.500	2545	344	33.5	2.0°
		12.00	3	80	0.054	18.000	7.800	2120	343	48.2	2.0°
		16.00	3	80	0.056	24.000	10.400	1590	267	66.7	2.0°
		20.00	3	80	0.070	30.000	13.000	1275	268	104.4	2.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	3	123	0.017	3.000	3.000	13050	666	6.0	2.0°
		4.00	3	123	0.024	5.000	4.000	9790	705	14.1	2.0°
		5.00	3	123	0.030	6.250	5.000	7830	705	22.0	2.0°
		6.00	3	123	0.033	9.000	6.000	6525	646	34.9	2.0°
		8.00	3	123	0.043	12.000	8.000	4895	632	60.6	2.0°
		10.00	3	123	0.054	15.000	10.000	3915	634	95.1	2.0°
		12.00	3	123	0.061	18.000	12.000	3265	598	129.1	2.0°
		16.00	3	123	0.069	24.000	16.000	2445	506	194.3	2.0°
		20.00	3	123	0.079	30.000	20.000	1960	465	278.7	2.0°
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	3.00	3	111	0.016	3.000	3.000	11775	565
4.00	3			111	0.022	5.000	4.000	8835	583	11.7	2.0°
5.00	3			111	0.026	6.250	5.000	7065	551	17.2	2.0°
6.00	3			111	0.028	9.000	6.000	5890	495	26.7	2.0°
8.00	3			111	0.038	12.000	8.000	4415	503	48.3	2.0°
10.00	3			111	0.047	15.000	10.000	3535	498	74.8	2.0°
12.00	3			111	0.056	18.000	12.000	2945	495	106.9	2.0°
16.00	3			111	0.063	24.000	16.000	2210	418	160.4	2.0°
20.00	3			111	0.079	30.000	20.000	1765	418	251.0	2.0°
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]				3.00	3	68	0.011	3.000	3.000	7215	238
		4.00	3	68	0.014	5.000	4.000	5410	227	4.5	2.0°
		5.00	3	68	0.020	6.250	5.000	4330	260	8.1	2.0°
		6.00	3	68	0.022	9.000	6.000	3610	238	12.9	2.0°
		8.00	3	68	0.029	12.000	8.000	2705	235	22.6	2.0°
		10.00	3	68	0.036	15.000	10.000	2165	234	35.1	2.0°
		12.00	3	68	0.043	18.000	12.000	1805	233	50.3	2.0°
		16.00	3	68	0.045	24.000	16.000	1355	183	70.2	2.0°
		20.00	3	68	0.056	30.000	20.000	1080	181	108.8	2.0°

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

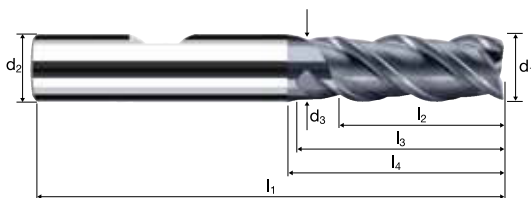
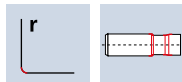


Frese cilindriche E-Cut

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10 λ **45°**
 γ **10°**



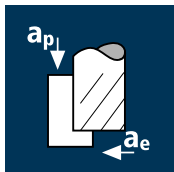
Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--	--	-------------------	----------------	---------------------

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P8403	
											P8303	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
100	1.00	6.00	0.95	57	3.00	5.00	14.82	0.050	10.0°	3	●	
140	2.00	6.00	1.90	57	5.00	8.00	16.05	0.050	7.5°	3	●	
160	2.50	6.00	2.30	57	7.00	10.00	17.30	0.050	6.5°	3	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.050	4.5°	3	●	
200	3.50	6.00	3.20	57	9.00	14.00	19.69	0.050	4.0°	3	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	3	●	
240	4.50	6.00	4.10	57	12.00	17.00	21.14	0.100	2.5°	3	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	3	●	
280	5.50	6.00	5.00	57	13.00	18.00	20.59	0.100	1.0°	3	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.100	0.0°	3	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	3	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	3	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	3	●	
570	14.00	14.00	13.00	83	28.00	32.97	37.00	0.200	0.0°	3	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	3	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	0.250	0.0°	3	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



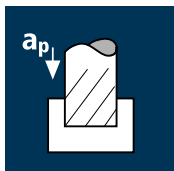
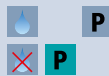
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
500 - 850 N/mm²



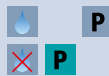
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

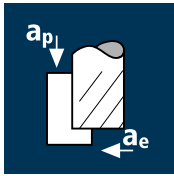


Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	140	0.022	3.750	1.200	14855	1307	5.9
4.00	4	140	0.031	5.000	1.600	11140	1381	11.1
5.00	4	140	0.038	6.250	2.000	8915	1355	16.9
6.00	4	140	0.041	9.000	2.400	7425	1218	26.3
8.00	4	140	0.054	12.000	3.200	5570	1203	46.2
10.00	4	140	0.068	15.000	4.000	4455	1212	72.7
12.00	4	140	0.076	18.000	4.800	3715	1129	97.6
16.00	4	140	0.086	24.000	6.400	2785	958	147.1
20.00	4	140	0.099	30.000	8.000	2230	883	211.9
3.00	4	120	0.020	3.750	1.200	12730	1018	4.6
4.00	4	120	0.025	5.000	1.600	9550	955	7.6
5.00	4	120	0.033	6.250	2.000	7640	1009	12.6
6.00	4	120	0.035	9.000	2.400	6365	891	19.2
8.00	4	120	0.047	12.000	3.200	4775	898	34.5
10.00	4	120	0.059	15.000	4.000	3820	902	54.1
12.00	4	120	0.070	18.000	4.800	3185	892	77.1
16.00	4	120	0.079	24.000	6.400	2385	754	115.8
20.00	4	120	0.090	30.000	8.000	1910	688	165.0
3.00	4	80	0.012	3.750	1.200	8490	408	1.8
4.00	4	80	0.016	5.000	1.600	6365	407	3.3
5.00	4	80	0.020	6.250	2.000	5095	408	5.1
6.00	4	80	0.024	9.000	2.400	4245	408	8.8
8.00	4	80	0.032	12.000	3.200	3185	408	15.7
10.00	4	80	0.041	15.000	4.000	2545	417	25.0
12.00	4	80	0.049	18.000	4.800	2120	416	35.9
16.00	4	80	0.050	24.000	6.400	1590	318	48.8
20.00	4	80	0.063	30.000	8.000	1275	321	77.1
3.00	4	155	0.020	3.750	1.200	16445	1316	5.9
4.00	4	155	0.029	5.000	1.600	12335	1431	11.4
5.00	4	155	0.034	6.250	2.000	9870	1342	16.8
6.00	4	155	0.038	9.000	2.400	8225	1250	27.0
8.00	4	155	0.050	12.000	3.200	6165	1233	47.3
10.00	4	155	0.063	15.000	4.000	4935	1244	74.6
12.00	4	155	0.076	18.000	4.800	4110	1249	107.9
16.00	4	155	0.086	24.000	6.400	3085	1061	163.0
20.00	4	155	0.099	30.000	8.000	2465	976	234.3
3.00	4	105	0.011	2.250	3.000	11140	490	3.3
4.00	4	105	0.016	4.000	4.000	8355	535	8.6
5.00	4	105	0.019	5.000	5.000	6685	508	12.7
6.00	4	105	0.027	7.500	6.000	5570	602	27.1
8.00	4	105	0.035	10.000	8.000	4180	585	46.8
10.00	4	105	0.044	12.500	10.000	3340	588	73.5
12.00	4	105	0.049	15.000	12.000	2785	546	98.3
16.00	4	105	0.056	20.000	16.000	2090	468	149.8
20.00	4	105	0.064	25.000	20.000	1670	428	213.8
3.00	4	90	0.010	2.250	3.000	9550	382	2.6
4.00	4	90	0.013	4.000	4.000	7160	372	6.0
5.00	4	90	0.017	5.000	5.000	5730	390	9.7
6.00	4	90	0.023	7.500	6.000	4775	439	19.8
8.00	4	90	0.031	10.000	8.000	3580	444	35.5
10.00	4	90	0.038	12.500	10.000	2865	436	54.4
12.00	4	90	0.046	15.000	12.000	2385	439	79.0
16.00	4	90	0.051	20.000	16.000	1790	365	116.9
20.00	4	90	0.058	25.000	20.000	1430	332	165.9
3.00	4	60	0.006	2.250	3.000	6365	153	1.0
4.00	4	60	0.008	4.000	4.000	4775	153	2.4
5.00	4	60	0.010	5.000	5.000	3820	153	3.8
6.00	4	60	0.016	7.500	6.000	3185	204	9.2
8.00	4	60	0.021	10.000	8.000	2385	200	16.0
10.00	4	60	0.027	12.500	10.000	1910	206	25.8
12.00	4	60	0.032	15.000	12.000	1590	204	36.6
16.00	4	60	0.033	20.000	16.000	1195	158	50.5
20.00	4	60	0.041	25.000	20.000	955	157	78.3
3.00	4	116	0.010	2.250	3.000	12310	492	3.3
4.00	4	116	0.015	4.000	4.000	9230	554	8.9
5.00	4	116	0.017	5.000	5.000	7385	502	12.6
6.00	4	116	0.025	7.500	6.000	6155	616	27.7
8.00	4	116	0.033	10.000	8.000	4615	609	48.7
10.00	4	116	0.041	12.500	10.000	3690	605	75.7
12.00	4	116	0.049	15.000	12.000	3075	603	108.5
16.00	4	116	0.056	20.000	16.000	2310	517	165.6
20.00	4	116	0.064	25.000	20.000	1845	472	236.2

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
500 - 850 N/mm²



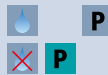
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
6.00	4	140	0.041	9.000	2.400	7425	1203	26.0
8.00	4	140	0.054	12.000	3.200	5570	1203	46.2
10.00	4	140	0.068	15.000	4.000	4455	1203	72.2
12.00	4	140	0.076	18.000	4.800	3715	1123	97.1
16.00	4	140	0.086	24.000	6.400	2785	963	147.8
20.00	4	140	0.099	30.000	8.000	2230	883	211.9

6.00	4	125	0.035	9.000	2.400	6630	931	20.1
8.00	4	125	0.047	12.000	3.200	4975	931	35.8
10.00	4	125	0.059	15.000	4.000	3980	931	55.9
12.00	4	125	0.070	18.000	4.800	3315	931	80.4
16.00	4	125	0.079	24.000	6.400	2485	787	120.9
20.00	4	125	0.090	30.000	8.000	1990	716	171.9

6.00	4	80	0.024	9.000	2.400	4245	413	8.9
8.00	4	80	0.032	12.000	3.200	3185	413	15.9
10.00	4	80	0.041	15.000	4.000	2545	412	24.7
12.00	4	80	0.049	18.000	4.800	2120	412	35.6
16.00	4	80	0.050	24.000	6.400	1590	321	49.2
20.00	4	80	0.063	30.000	8.000	1275	321	77.1

6.00	4	155	0.038	9.000	2.400	8225	1244	26.9
8.00	4	155	0.050	12.000	3.200	6165	1243	47.7
10.00	4	155	0.063	15.000	4.000	4935	1244	74.6
12.00	4	155	0.076	18.000	4.800	4110	1243	107.4
16.00	4	155	0.086	24.000	6.400	3085	1066	163.8
20.00	4	155	0.099	30.000	8.000	2465	976	234.3

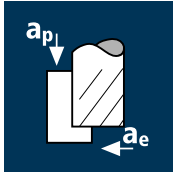
6.00	4	110	0.026	7.500	6.000	5835	607	27.3
8.00	4	110	0.035	10.000	8.000	4375	613	49.0
10.00	4	110	0.044	12.500	10.000	3500	616	77.0
12.00	4	110	0.049	15.000	12.000	2920	572	103.0
16.00	4	110	0.056	20.000	16.000	2190	491	157.0
20.00	4	110	0.064	25.000	20.000	1750	448	224.0

6.00	4	100	0.023	7.500	6.000	5305	488	22.0
8.00	4	100	0.030	10.000	8.000	3980	478	38.2
10.00	4	100	0.038	12.500	10.000	3185	484	60.5
12.00	4	100	0.046	15.000	12.000	2655	489	87.9
16.00	4	100	0.051	20.000	16.000	1990	406	129.9
20.00	4	100	0.059	25.000	20.000	1590	375	187.6

6.00	4	65	0.016	7.500	6.000	3450	221	9.9
8.00	4	65	0.021	10.000	8.000	2585	217	17.4
10.00	4	65	0.026	12.500	10.000	2070	215	26.9
12.00	4	65	0.032	15.000	12.000	1725	221	39.7
16.00	4	65	0.033	20.000	16.000	1295	171	54.7
20.00	4	65	0.041	25.000	20.000	1035	170	84.9

6.00	4	125	0.025	7.500	6.000	6630	663	29.8
8.00	4	125	0.033	10.000	8.000	4975	657	52.5
10.00	4	125	0.041	12.500	10.000	3980	653	81.6
12.00	4	125	0.049	15.000	12.000	3315	650	116.9
16.00	4	125	0.056	20.000	16.000	2485	557	178.1
20.00	4	125	0.064	25.000	20.000	1990	509	254.7

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



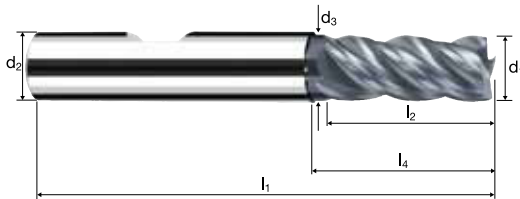
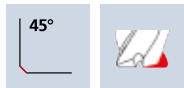
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	150	0.015	4.500	0.750	15915	955	3.2
4.00	4	150	0.020	6.000	1.200	11935	955	6.9
5.00	4	150	0.025	7.500	1.750	9550	955	12.5
6.00	4	150	0.030	9.000	2.400	7960	955	20.6
8.00	4	150	0.040	12.000	3.200	5970	955	36.7
10.00	4	150	0.050	15.000	4.000	4775	955	57.3
12.00	4	150	0.060	18.000	4.800	3980	955	82.5
16.00	4	150	0.075	24.000	6.400	2985	896	137.5
20.00	4	150	0.095	30.000	8.000	2385	906	217.5
3.00	4	120	0.015	4.500	0.750	12730	764	2.6
4.00	4	120	0.020	6.000	1.200	9550	764	5.5
5.00	4	120	0.025	7.500	1.750	7640	764	10.0
6.00	4	120	0.030	9.000	2.400	6365	764	16.5
8.00	4	120	0.040	12.000	3.200	4775	764	29.3
10.00	4	120	0.050	15.000	4.000	3820	764	45.8
12.00	4	120	0.060	18.000	4.800	3185	764	66.0
16.00	4	120	0.075	24.000	6.400	2385	716	109.9
20.00	4	120	0.095	30.000	8.000	1910	726	174.2
3.00	4	80	0.010	4.500	0.750	8490	340	1.1
4.00	4	80	0.015	6.000	1.200	6365	382	2.7
5.00	4	80	0.020	7.500	1.750	5095	408	5.3
6.00	4	80	0.025	9.000	2.400	4245	425	9.2
8.00	4	80	0.030	12.000	3.200	3185	382	14.7
10.00	4	80	0.040	15.000	4.000	2545	407	24.4
12.00	4	80	0.050	18.000	4.800	2120	424	36.6
16.00	4	80	0.060	24.000	6.400	1590	382	58.6
20.00	4	80	0.075	30.000	8.000	1275	383	91.8
3.00	4	135	0.015	4.500	0.750	14325	860	2.9
4.00	4	135	0.020	6.000	1.200	10745	860	6.2
5.00	4	135	0.025	7.500	1.750	8595	860	11.3
6.00	4	135	0.030	9.000	2.400	7160	859	18.6
8.00	4	135	0.040	12.000	3.200	5370	859	33.0
10.00	4	135	0.050	15.000	4.000	4295	859	51.5
12.00	4	135	0.060	18.000	4.800	3580	859	74.2
16.00	4	135	0.085	24.000	6.400	2685	913	140.2
20.00	4	135	0.105	30.000	8.000	2150	903	216.7
3.00	4	125	0.010	1.800	3.000	13265	531	2.9
4.00	4	125	0.015	2.800	4.000	9945	597	6.7
5.00	4	125	0.020	4.000	5.000	7960	637	12.7
6.00	4	125	0.025	6.000	6.000	6630	663	23.9
8.00	4	125	0.030	8.000	8.000	4975	597	38.2
10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.045	12.000	12.000	3315	597	85.9
16.00	4	125	0.055	8.000	16.000	2485	547	70.0
20.00	4	125	0.070	10.000	20.000	1990	557	111.4
3.00	4	95	0.010	1.800	3.000	10080	403	2.2
4.00	4	95	0.015	2.800	4.000	7560	454	5.1
5.00	4	95	0.020	4.000	5.000	6050	484	9.7
6.00	4	95	0.025	6.000	6.000	5040	504	18.1
8.00	4	95	0.030	8.000	8.000	3780	454	29.0
10.00	4	95	0.040	10.000	10.000	3025	484	48.4
12.00	4	95	0.045	12.000	12.000	2520	454	65.3
16.00	4	95	0.055	8.000	16.000	1890	416	53.2
20.00	4	95	0.070	10.000	20.000	1510	423	84.6
3.00	4	65	0.008	1.300	3.000	6895	221	0.9
4.00	4	65	0.010	2.000	4.000	5175	207	1.7
5.00	4	65	0.015	2.800	5.000	4140	248	3.5
6.00	4	65	0.020	4.200	6.000	3450	276	7.0
8.00	4	65	0.025	8.000	8.000	2585	259	16.5
10.00	4	65	0.030	10.000	10.000	2070	248	24.8
12.00	4	65	0.040	12.000	12.000	1725	276	39.7
16.00	4	65	0.045	8.000	16.000	1295	233	29.8
20.00	4	65	0.055	10.000	20.000	1035	228	45.5
3.00	4	115	0.010	1.800	3.000	12200	488	2.6
4.00	4	115	0.015	2.800	4.000	9150	549	6.1
5.00	4	115	0.025	4.000	5.000	7320	732	14.6
6.00	4	115	0.025	6.000	6.000	6100	610	22.0
8.00	4	115	0.035	8.000	8.000	4575	641	41.0
10.00	4	115	0.040	10.000	10.000	3660	586	58.6
12.00	4	115	0.050	12.000	12.000	3050	610	87.8
16.00	4	115	0.065	8.000	16.000	2290	595	76.2
20.00	4	115	0.080	10.000	20.000	1830	586	117.1

Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10 λ **40°**
 γ **6°**



Sgrossatura

Finitura

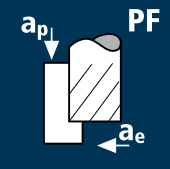

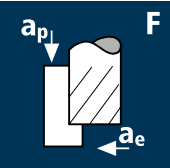






ToolSchool

P46200 / P46300

Rm < 850 **Rm** 850-1100 **Rm** 1100-1300 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **GG(G)** Tool Steel **Nickel-Alloys**

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z	POLYCHROM	
											P45317	P45217
100	1.00	6.00	0.95	57	5.00	7.00	17.08	0.04	9.5°	4	●	
140	2.00	6.00	1.90	57	7.00	10.00	18.31	0.05	7.5°	4	●	
178*	3.00	3.00	-	45	8.00	-	-	0.05	0.0°	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.05	4.5°	4	●	
218*	4.00	4.00	-	50	11.00	-	-	0.05	0.0°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.05	3.0°	4	●	
258*	5.00	5.00	-	50	13.00	-	-	0.10	0.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.10	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.10	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.10	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.15	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4	●	
570	14.00	14.00	13.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.15	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.15	0.0°	4	●	
772	25.00	25.00	24.00	121	45.00	63.13	64.00	0.20	0.0°	4	●	
* solo senza weldon, senza scarico corto												

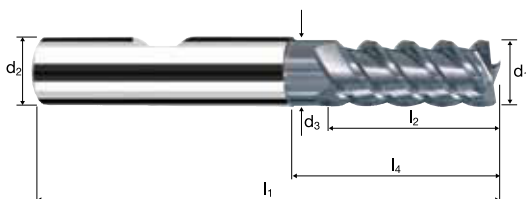
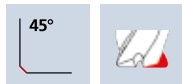
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	140	0.015	6.000	1.000	11140	668
		6.00	4	140	0.020	9.000	1.500	7425	594
		8.00	4	140	0.025	12.000	2.000	5570	557
		10.00	4	140	0.035	15.000	2.500	4455	624
		12.00	4	140	0.040	18.000	3.000	3715	594
		14.00	4	140	0.045	21.000	3.500	3185	573
		16.00	4	140	0.055	24.000	4.000	2785	613
		18.00	4	140	0.060	27.000	4.500	2475	594
		20.00	4	140	0.065	30.000	5.000	2230	580
			Acciaio < 850 N/mm ² 	4.00	4	150	0.010	6.000	0.100
6.00	4			150	0.015	9.000	0.100	7960	478
8.00	4			150	0.025	12.000	0.150	5970	597
10.00	4			150	0.030	15.000	0.150	4775	573
12.00	4			150	0.035	18.000	0.200	3980	557
14.00	4			150	0.040	21.000	0.200	3410	546
16.00	4			150	0.045	24.000	0.250	2985	537
18.00	4			150	0.050	27.000	0.250	2655	531
20.00	4			150	0.055	30.000	0.300	2385	525
Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00			4	140	0.010	6.000	0.100	11140
	6.00	4	140	0.015	9.000	0.100	7425	446	
	8.00	4	140	0.025	12.000	0.150	5570	557	
	10.00	4	140	0.030	15.000	0.150	4455	535	
	12.00	4	140	0.035	18.000	0.200	3715	520	
	14.00	4	140	0.040	21.000	0.200	3185	510	
	16.00	4	140	0.045	24.000	0.250	2785	501	
	18.00	4	140	0.050	27.000	0.250	2475	495	
	20.00	4	140	0.055	30.000	0.300	2230	491	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00	4	100	0.010	6.000	0.100	7960	318
6.00		4	100	0.015	9.000	0.100	5305	318	
8.00		4	100	0.025	12.000	0.150	3980	398	
10.00		4	100	0.030	15.000	0.150	3185	382	
12.00		4	100	0.035	18.000	0.200	2655	372	
14.00		4	100	0.040	21.000	0.200	2275	364	
16.00		4	100	0.045	24.000	0.250	1990	358	
18.00		4	100	0.050	27.000	0.250	1770	354	
20.00		4	100	0.055	30.000	0.300	1590	350	
Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 		4.00	4	60	0.010	6.000	0.100	4775	191
	6.00	4	60	0.015	9.000	0.100	3185	191	
	8.00	4	60	0.025	12.000	0.150	2385	239	
	10.00	4	60	0.030	15.000	0.150	1910	229	
	12.00	4	60	0.035	18.000	0.200	1590	223	
	14.00	4	60	0.040	21.000	0.200	1365	218	
	16.00	4	60	0.045	24.000	0.250	1195	215	
	18.00	4	60	0.050	27.000	0.250	1060	212	
	20.00	4	60	0.055	30.000	0.300	955	210	

Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10 λ **55°**
 γ **15°**



Sgrossatura



Finitura

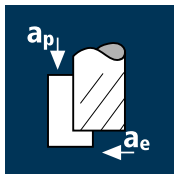


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300					Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G)
-------------	----------------	-----------------	--	--	--	--	-------------------	----------------	-------

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z	POLYCHROM	
Esempio: N° Ordine												
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 45355 180												
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.05	4.5°	4		●
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.05	3.0°	4		●
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.10	1.5°	4		●
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.10	0.0°	4		●
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.10	0.0°	4		●
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.15	0.0°	4		●
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4		●
570	14.00	14.00	13.00	83	26.00	36.13	37.00	0.15	0.0°	4		●
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.15	0.0°	4		●
640	18.00	18.00	17.00	92	32.00	42.13	43.00	0.15	0.0°	4		●
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.15	0.0°	4		●

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



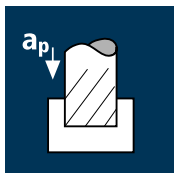
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	3	150	0.005	3.000	1.300	23875	358	1.4
3.00	3	150	0.010	4.500	1.950	15915	478	4.2
4.00	3	150	0.015	6.000	2.600	11935	537	8.4
5.00	3	150	0.020	7.500	3.250	9550	573	14.0
6.00	3	150	0.020	9.000	3.900	7960	478	16.8
7.00	3	150	0.025	10.500	4.550	6820	512	24.4
8.00	3	150	0.030	12.000	5.200	5970	537	33.5
9.00	3	150	0.030	13.500	5.850	5305	478	37.7
10.00	3	150	0.035	15.000	6.500	4775	501	48.9
2.00	3	110	0.005	3.000	1.300	17505	263	1.0
3.00	3	110	0.010	4.500	1.950	11670	350	3.1
4.00	3	110	0.015	6.000	2.600	8755	394	6.1
5.00	3	110	0.020	7.500	3.250	7005	420	10.2
6.00	3	110	0.020	9.000	3.900	5835	350	12.3
7.00	3	110	0.025	10.500	4.550	5000	375	17.9
8.00	3	110	0.030	12.000	5.200	4375	394	24.6
9.00	3	110	0.030	13.500	5.850	3890	350	27.6
10.00	3	110	0.035	15.000	6.500	3500	368	35.8
2.00	3	80	0.005	3.000	1.300	12730	191	0.7
3.00	3	80	0.010	4.500	1.950	8490	255	2.2
4.00	3	80	0.010	6.000	2.600	6365	191	3.0
5.00	3	80	0.015	7.500	3.250	5095	229	5.6
6.00	3	80	0.015	9.000	3.900	4245	191	6.7
7.00	3	80	0.020	10.500	4.550	3640	218	10.4
8.00	3	80	0.020	12.000	5.200	3185	191	11.9
9.00	3	80	0.025	13.500	5.850	2830	212	16.8
10.00	3	80	0.025	15.000	6.500	2545	191	18.6
2.00	3	130	0.005	3.000	1.300	20690	310	1.2
3.00	3	130	0.010	4.500	1.950	13795	414	3.6
4.00	3	130	0.015	6.000	2.600	10345	466	7.3
5.00	3	130	0.020	7.500	3.250	8275	497	12.1
6.00	3	130	0.020	9.000	3.900	6895	414	14.5
7.00	3	130	0.025	10.500	4.550	5910	443	21.2
8.00	3	130	0.030	12.000	5.200	5175	466	29.1
9.00	3	130	0.030	13.500	5.850	4600	414	32.7
10.00	3	130	0.035	15.000	6.500	4140	435	42.4
2.00	3	120	0.005	2.800	2.000	19100	287	1.6
3.00	3	120	0.010	4.200	3.000	12730	382	4.8
4.00	3	120	0.015	5.600	4.000	9550	430	9.6
5.00	3	120	0.015	7.000	5.000	7640	344	12.0
6.00	3	120	0.020	8.400	6.000	6365	382	19.2
7.00	3	120	0.025	9.800	7.000	5455	409	28.1
8.00	3	120	0.025	11.200	8.000	4775	358	32.1
9.00	3	120	0.030	12.600	9.000	4245	382	43.3
10.00	3	120	0.030	14.000	10.000	3820	344	48.1
2.00	3	85	0.005	2.800	2.000	13530	203	1.1
3.00	3	85	0.010	4.200	3.000	9020	271	3.4
4.00	3	85	0.015	5.600	4.000	6765	304	6.8
5.00	3	85	0.015	7.000	5.000	5410	244	8.5
6.00	3	85	0.020	8.400	6.000	4510	271	13.6
7.00	3	85	0.025	9.800	7.000	3865	290	19.9
8.00	3	85	0.025	11.200	8.000	3380	254	22.7
9.00	3	85	0.030	12.600	9.000	3005	271	30.7
10.00	3	85	0.030	14.000	10.000	2705	244	34.1
2.00	3	65	0.005	2.800	2.000	10345	155	0.9
3.00	3	65	0.005	4.200	3.000	6895	103	1.3
4.00	3	65	0.010	5.600	4.000	5175	155	3.5
5.00	3	65	0.010	7.000	5.000	4140	124	4.3
6.00	3	65	0.015	8.400	6.000	3450	155	7.8
7.00	3	65	0.015	9.800	7.000	2955	133	9.1
8.00	3	65	0.020	11.200	8.000	2585	155	13.9
9.00	3	65	0.020	12.600	9.000	2300	138	15.6
10.00	3	65	0.025	14.000	10.000	2070	155	21.7
2.00	3	110	0.005	2.800	2.000	17505	263	1.5
3.00	3	110	0.010	4.200	3.000	11670	350	4.4
4.00	3	110	0.015	5.600	4.000	8755	394	8.8
5.00	3	110	0.015	7.000	5.000	7005	315	11.0
6.00	3	110	0.020	8.400	6.000	5835	350	17.6
7.00	3	110	0.025	9.800	7.000	5000	375	25.7
8.00	3	110	0.025	11.200	8.000	4375	328	29.4
9.00	3	110	0.030	12.600	9.000	3890	350	39.7
10.00	3	110	0.030	14.000	10.000	3500	315	44.1

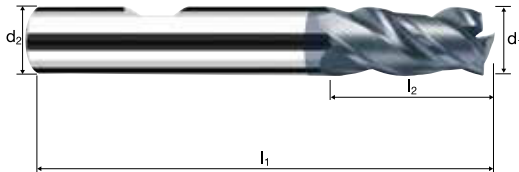
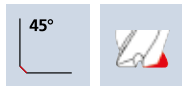
Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione normale



HM
MG10

λ **40°**
 γ **6°**



Sgrossatura

Finitura



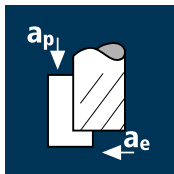
ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300					Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
-------------	----------------	-----------------	--	--	--	--	-------------------	----------------	--------------------------------------

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P45333	
										P45233	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	45°	α	z			
140	2.00	6.00	54	6.00	15.32	0.05	8.0°	3		●	
160	2.50	6.00	54	6.00	14.89	0.05	7.5°	3		●	
180	3.00	6.00	57	7.00	14.96	0.05	6.0°	3		●	
200	3.50	6.00	57	7.00	14.02	0.05	5.5°	3		●	
220	4.00	6.00	57	8.00	14.59	0.05	4.5°	3		●	
240	4.50	6.00	57	8.00	13.66	0.10	3.5°	3		●	
260	5.00	6.00	57	10.00	14.72	0.10	2.5°	3		●	
280	5.50	6.00	57	10.00	13.79	0.10	1.5°	3		●	
300	6.00	6.00	57	10.00	-	0.10	0.0°	3		●	
322	6.50	8.00	63	13.00	18.66	0.10	2.5°	3		●	
331	7.00	8.00	63	13.00	17.72	0.10	2.0°	3		●	
362	7.50	8.00	63	16.00	19.79	0.10	1.0°	3		●	
391	8.00	8.00	63	16.00	-	0.10	0.0°	3		●	
410	8.50	10.00	72	16.00	21.66	0.15	2.5°	3		●	
420	9.00	10.00	72	16.00	20.72	0.15	1.5°	3		●	
430	9.50	10.00	72	19.00	22.79	0.15	1.0°	3		●	
450	10.00	10.00	72	19.00	-	0.15	0.0°	3		●	

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
11.00	3	150	0.040	16.500	7.150	4340	521	61.4
12.00	3	150	0.045	18.000	7.440	3980	537	72.0
13.00	3	150	0.045	19.500	7.800	3675	496	75.5
14.00	3	150	0.050	21.000	8.120	3410	512	87.2
15.00	3	150	0.055	22.500	8.400	3185	526	99.3
16.00	3	150	0.055	24.000	8.800	2985	493	104.0
20.00	3	150	0.070	30.000	11.000	2385	501	165.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



11.00	3	110	0.040	16.500	7.150	3185	382	45.1
12.00	3	110	0.045	18.000	7.440	2920	394	52.8
13.00	3	110	0.045	19.500	7.800	2695	364	55.3
14.00	3	110	0.050	21.000	8.120	2500	375	63.9
15.00	3	110	0.055	22.500	8.400	2335	385	72.8
16.00	3	110	0.055	24.000	8.800	2190	361	76.3
20.00	3	110	0.070	30.000	11.000	1750	368	121.3

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



11.00	3	80	0.030	16.500	7.150	2315	208	24.6
12.00	3	80	0.030	18.000	7.440	2120	191	25.6
13.00	3	80	0.035	19.500	7.800	1960	206	31.3
14.00	3	80	0.035	21.000	8.120	1820	191	32.6
15.00	3	80	0.040	22.500	8.400	1700	204	38.6
16.00	3	80	0.040	24.000	8.800	1590	191	40.3
20.00	3	80	0.055	30.000	11.000	1275	210	69.4

Ghisa
(griglia / sferoidale)



11.00	3	130	0.040	16.500	7.150	3760	451	53.2
12.00	3	130	0.045	18.000	7.440	3450	466	62.4
13.00	3	130	0.045	19.500	7.800	3185	430	65.4
14.00	3	130	0.050	21.000	8.120	2955	443	75.6
15.00	3	130	0.055	22.500	8.400	2760	455	86.1
16.00	3	130	0.055	24.000	8.800	2585	427	90.1
20.00	3	130	0.070	30.000	11.000	2070	435	143.5



Acciaio
< 850 N/mm²



11.00	3	120	0.035	15.400	11.000	3470	364	61.7
12.00	3	120	0.040	16.200	12.000	3185	382	74.3
13.00	3	120	0.040	17.030	13.000	2940	353	78.1
14.00	3	120	0.045	17.990	14.000	2730	369	92.8
15.00	3	120	0.050	18.750	15.000	2545	382	107.4
16.00	3	120	0.050	19.200	16.000	2385	358	109.9
20.00	3	120	0.065	22.000	20.000	1910	373	163.9

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



11.00	3	85	0.035	15.400	11.000	2460	258	43.8
12.00	3	85	0.040	16.200	12.000	2255	271	52.6
13.00	3	85	0.040	17.030	13.000	2080	250	55.3
14.00	3	85	0.045	17.990	14.000	1935	261	65.8
15.00	3	85	0.050	18.750	15.000	1805	271	76.2
16.00	3	85	0.050	19.200	16.000	1690	254	77.9
20.00	3	85	0.065	22.000	20.000	1355	264	116.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



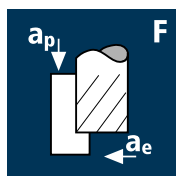
11.00	3	65	0.025	15.400	11.000	1880	141	23.9
12.00	3	65	0.030	16.200	12.000	1725	155	30.2
13.00	3	65	0.030	17.030	13.000	1590	143	31.7
14.00	3	65	0.035	17.990	14.000	1480	155	39.1
15.00	3	65	0.035	18.750	15.000	1380	145	40.8
16.00	3	65	0.040	19.200	16.000	1295	155	47.7
20.00	3	65	0.045	22.000	20.000	1035	140	61.5

Ghisa
(griglia / sferoidale)



11.00	3	110	0.035	15.400	11.000	3185	334	56.6
12.00	3	110	0.040	16.200	12.000	2920	350	68.1
13.00	3	110	0.040	17.030	13.000	2695	323	71.6
14.00	3	110	0.045	17.990	14.000	2500	338	85.0
15.00	3	110	0.050	18.750	15.000	2335	350	98.5
16.00	3	110	0.050	19.200	16.000	2190	329	100.9
20.00	3	110	0.065	22.000	20.000	1750	341	150.2

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Rame non legato



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
2.00	4	58	0.005	3.000	0.050	9230	185
4.00	4	58	0.010	6.000	0.100	4615	185
5.00	4	58	0.015	7.500	0.150	3690	221
6.00	4	58	0.015	9.000	0.150	3075	185
8.00	4	58	0.025	12.000	0.200	2310	231
10.00	4	58	0.030	15.000	0.250	1845	221
12.00	4	58	0.035	18.000	0.300	1540	216
16.00	4	58	0.045	24.000	0.400	1155	208

2.00	4	54	0.005	3.000	0.050	8595	172
4.00	4	54	0.010	6.000	0.100	4295	172
5.00	4	54	0.015	7.500	0.150	3440	206
6.00	4	54	0.015	9.000	0.150	2865	172
8.00	4	54	0.025	12.000	0.200	2150	215
10.00	4	54	0.030	15.000	0.250	1720	206
12.00	4	54	0.035	18.000	0.300	1430	200
16.00	4	54	0.045	24.000	0.400	1075	194

2.00	4	42	0.005	3.000	0.050	6685	134
4.00	4	42	0.010	6.000	0.100	3340	134
5.00	4	42	0.015	7.500	0.150	2675	161
6.00	4	42	0.015	9.000	0.150	2230	134
8.00	4	42	0.025	12.000	0.200	1670	167
10.00	4	42	0.030	15.000	0.250	1335	160
12.00	4	42	0.035	18.000	0.300	1115	156
16.00	4	42	0.045	24.000	0.400	835	150

2.00	4	30	0.005	3.000	0.050	4775	96
4.00	4	30	0.010	6.000	0.100	2385	95
5.00	4	30	0.015	7.500	0.150	1910	115
6.00	4	30	0.015	9.000	0.150	1590	95
8.00	4	30	0.025	12.000	0.200	1195	120
10.00	4	30	0.030	15.000	0.250	955	115
12.00	4	30	0.035	18.000	0.300	795	111
16.00	4	30	0.045	24.000	0.400	595	107

2.00	4	50	0.005	3.000	0.050	7960	159
4.00	4	50	0.010	6.000	0.100	3980	159
5.00	4	50	0.015	7.500	0.150	3185	191
6.00	4	50	0.015	9.000	0.150	2655	159
8.00	4	50	0.025	12.000	0.200	1990	199
10.00	4	50	0.030	15.000	0.250	1590	191
12.00	4	50	0.035	18.000	0.300	1325	186
16.00	4	50	0.045	24.000	0.400	995	179

2.00	4	26	0.005	3.000	0.050	4140	83
4.00	4	26	0.010	6.000	0.100	2070	83
5.00	4	26	0.015	7.500	0.150	1655	99
6.00	4	26	0.015	9.000	0.150	1380	83
8.00	4	26	0.025	12.000	0.200	1035	104
10.00	4	26	0.030	15.000	0.250	830	100
12.00	4	26	0.035	18.000	0.300	690	97
16.00	4	26	0.045	24.000	0.400	515	93

2.00	4	80	0.005	3.000	0.050	12730	255
4.00	4	80	0.010	6.000	0.100	6365	255
5.00	4	80	0.015	7.500	0.150	5095	306
6.00	4	80	0.015	9.000	0.150	4245	255
8.00	4	80	0.025	12.000	0.200	3185	319
10.00	4	80	0.030	15.000	0.250	2545	305
12.00	4	80	0.035	18.000	0.300	2120	297
16.00	4	80	0.045	24.000	0.400	1590	286

2.00	4	100	0.005	3.000	0.050	15915	318
4.00	4	100	0.010	6.000	0.100	7960	318
5.00	4	100	0.015	7.500	0.150	6365	382
6.00	4	100	0.015	9.000	0.150	5305	318
8.00	4	100	0.025	12.000	0.200	3980	398
10.00	4	100	0.030	15.000	0.250	3185	382
12.00	4	100	0.035	18.000	0.300	2655	372
16.00	4	100	0.045	24.000	0.400	1990	358

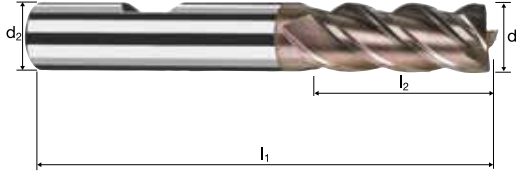
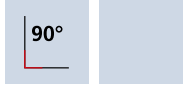
Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione normale

HSS

HSS-E
Co8

λ 40°
 γ 15°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

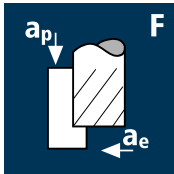
Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Aluminium
Copper

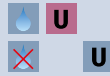
Esempio: N° Ordine								Rivestimento		Articolo		Codice-ø		UNICUT-4X	
								U		0110		100		U0110	
Ø Code	d ₁ k8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	α	z								
100	1.00	6.00	49	5.00	12.48	3.0°	4						●		
120	1.50	6.00	50	6.00	12.99	3.0°	4						●		
140	2.00	6.00	51	7.00	13.61	2.5°	4						●		
160	2.50	6.00	52	8.00	15.50	2.0°	4						●		
180	3.00	6.00	52	8.00	15.50	2.0°	4						●		
200	3.50	6.00	54	10.00	17.50	1.5°	4						●		
220	4.00	6.00	55	11.00	18.50	1.5°	4						●		
240	4.50	6.00	55	11.00	18.50	1.0°	4						●		
260	5.00	6.00	57	13.00	20.50	1.0°	4						●		
280	5.50	6.00	57	13.00	20.50	1.0°	4						●		
300	6.00	6.00	57	13.00	-	0.0°	4						●		
342	7.00	10.00	66	16.00	25.50	1.5°	4						●		
391	8.00	8.00	63	19.00	-	0.0°	4						●		
420	9.00	10.00	69	19.00	28.50	0.5°	4						●		
450	10.00	10.00	72	22.00	-	0.0°	4						●		
470	11.00	12.00	79	22.00	33.50	0.5°	4						●		
501	12.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	4						●		
570	14.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	4						●		
581	15.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	4						●		
610	16.00	16.00	92	32.00	-	0.0°	4						●		
640	18.00	16.00	92	32.00	-	0.0°	4						●		

Applicazione

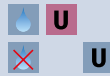


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



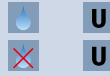
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Rame non legato



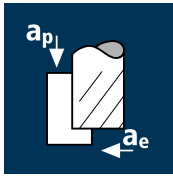
Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



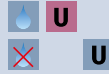
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
20.00	4	58	0.055	30.000	0.500	925	204
22.00	4	58	0.065	33.000	0.550	840	218
24.00	4	58	0.070	36.000	0.600	770	216
25.00	4	58	0.070	37.500	0.650	740	207
28.00	6	58	0.080	42.000	0.700	660	317
30.00	6	58	0.085	45.000	0.750	615	314
32.00	6	58	0.090	48.000	0.800	575	311
36.00	6	58	0.105	54.000	0.900	515	325
40.00	6	58	0.115	60.000	1.000	460	317
20.00	4	54	0.055	30.000	0.500	860	189
22.00	4	54	0.065	33.000	0.550	780	203
24.00	4	54	0.070	36.000	0.600	715	200
25.00	4	54	0.070	37.500	0.650	690	193
28.00	6	54	0.080	42.000	0.700	615	295
30.00	6	54	0.085	45.000	0.750	575	293
32.00	6	54	0.090	48.000	0.800	535	289
36.00	6	54	0.105	54.000	0.900	475	299
40.00	6	54	0.115	60.000	1.000	430	297
20.00	4	42	0.055	30.000	0.500	670	147
22.00	4	42	0.065	33.000	0.550	610	159
24.00	4	42	0.070	36.000	0.600	555	155
25.00	4	42	0.070	37.500	0.650	535	150
28.00	6	42	0.080	42.000	0.700	475	228
30.00	6	42	0.085	45.000	0.750	445	227
32.00	6	42	0.090	48.000	0.800	420	227
36.00	6	42	0.105	54.000	0.900	370	233
40.00	6	42	0.115	60.000	1.000	335	231
20.00	4	30	0.055	30.000	0.500	475	105
22.00	4	30	0.065	33.000	0.550	435	113
24.00	4	30	0.070	36.000	0.600	400	112
25.00	4	30	0.070	37.500	0.650	380	106
28.00	6	30	0.080	42.000	0.700	340	163
30.00	6	30	0.085	45.000	0.750	320	163
32.00	6	30	0.090	48.000	0.800	300	162
36.00	6	30	0.105	54.000	0.900	265	167
40.00	6	30	0.115	60.000	1.000	240	166
20.00	4	50	0.055	30.000	0.500	795	175
22.00	4	50	0.065	33.000	0.550	725	189
24.00	4	50	0.070	36.000	0.600	665	186
25.00	4	50	0.070	37.500	0.650	635	178
28.00	6	50	0.080	42.000	0.700	570	274
30.00	6	50	0.085	45.000	0.750	530	270
32.00	6	50	0.090	48.000	0.800	495	267
36.00	6	50	0.105	54.000	0.900	440	277
40.00	6	50	0.115	60.000	1.000	400	276
20.00	4	26	0.055	30.000	0.500	415	91
22.00	4	26	0.065	33.000	0.550	375	98
24.00	4	26	0.070	36.000	0.600	345	97
25.00	4	26	0.070	37.500	0.650	330	92
28.00	6	26	0.080	42.000	0.700	295	142
30.00	6	26	0.085	45.000	0.750	275	140
32.00	6	26	0.090	48.000	0.800	260	140
36.00	6	26	0.105	54.000	0.900	230	145
40.00	6	26	0.115	60.000	1.000	205	142
20.00	4	80	0.055	30.000	0.500	1275	281
22.00	4	80	0.065	33.000	0.550	1155	300
24.00	4	80	0.070	36.000	0.600	1060	297
25.00	4	80	0.070	37.500	0.650	1020	286
28.00	6	80	0.080	42.000	0.700	910	437
30.00	6	80	0.085	45.000	0.750	850	434
32.00	6	80	0.090	48.000	0.800	795	429
36.00	6	80	0.105	54.000	0.900	705	444
40.00	6	80	0.115	60.000	1.000	635	438
20.00	4	100	0.055	30.000	0.500	1590	350
22.00	4	100	0.065	33.000	0.550	1445	376
24.00	4	100	0.070	36.000	0.600	1325	371
25.00	4	100	0.070	37.500	0.650	1275	357
28.00	6	100	0.080	42.000	0.700	1135	545
30.00	6	100	0.085	45.000	0.750	1060	541
32.00	6	100	0.090	48.000	0.800	995	537
36.00	6	100	0.105	54.000	0.900	885	558
40.00	6	100	0.115	60.000	1.000	795	549

Applicazione

Materiale

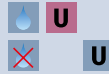


Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	58	0.010	4.500	0.200	6155	185	0.2
4.00	3	58	0.010	6.000	0.300	4615	139	0.2
5.00	3	58	0.015	7.500	0.350	3690	166	0.4
6.00	3	58	0.020	9.000	0.400	3075	185	0.7
7.00	3	58	0.020	10.500	0.500	2635	158	0.8
8.00	3	58	0.025	12.000	0.550	2310	173	1.1
10.00	3	58	0.030	15.000	0.700	1845	166	1.7
12.00	3	58	0.045	18.000	0.850	1540	208	3.2
14.00	3	58	0.055	21.000	1.000	1320	218	4.6

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



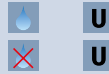
3.00	3	52	0.010	4.500	0.200	5515	166	0.1
4.00	3	52	0.010	6.000	0.300	4140	124	0.2
5.00	3	52	0.015	7.500	0.350	3310	149	0.4
6.00	3	52	0.020	9.000	0.400	2760	166	0.6
7.00	3	52	0.020	10.500	0.500	2365	142	0.7
8.00	3	52	0.025	12.000	0.550	2070	155	1.0
10.00	3	52	0.030	15.000	0.700	1655	149	1.6
12.00	3	52	0.045	18.000	0.850	1380	186	2.9
14.00	3	52	0.055	21.000	1.000	1180	195	4.1

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	26	0.010	4.500	0.200	2760	83	0.1
4.00	3	26	0.010	6.000	0.300	2070	62	0.1
5.00	3	26	0.015	7.500	0.350	1655	75	0.2
6.00	3	26	0.020	9.000	0.400	1380	83	0.3
7.00	3	26	0.020	10.500	0.500	1180	71	0.4
8.00	3	26	0.025	12.000	0.550	1035	78	0.5
10.00	3	26	0.030	15.000	0.700	830	75	0.8
12.00	3	26	0.045	18.000	0.850	690	93	1.4
14.00	3	26	0.055	21.000	1.000	590	97	2.0

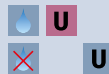
Ghisa
(grigia / sferoidale)



3.00	3	45	0.010	4.500	0.200	4775	143	0.1
4.00	3	45	0.010	6.000	0.300	3580	107	0.2
5.00	3	45	0.015	7.500	0.350	2865	129	0.3
6.00	3	45	0.020	9.000	0.400	2385	143	0.5
7.00	3	45	0.020	10.500	0.500	2045	123	0.6
8.00	3	45	0.025	12.000	0.550	1790	134	0.9
10.00	3	45	0.030	15.000	0.700	1430	129	1.4
12.00	3	45	0.045	18.000	0.850	1195	161	2.5
14.00	3	45	0.055	21.000	1.000	1025	169	3.6

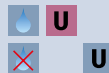


Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	54	0.010	1.500	3.000	5730	172	0.8
4.00	3	54	0.010	2.000	4.000	4295	129	1.0
5.00	3	54	0.015	2.500	5.000	3440	155	1.9
6.00	3	54	0.020	3.000	6.000	2865	172	3.1
7.00	3	54	0.020	3.500	7.000	2455	147	3.6
8.00	3	54	0.025	4.000	8.000	2150	161	5.2
10.00	3	54	0.030	5.000	10.000	1720	155	7.7
12.00	3	54	0.045	6.000	12.000	1430	193	13.9
14.00	3	54	0.055	7.000	14.000	1230	203	19.9

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



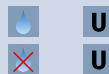
3.00	3	50	0.010	1.500	3.000	5305	159	0.7
4.00	3	50	0.010	2.000	4.000	3980	119	1.0
5.00	3	50	0.015	2.500	5.000	3185	143	1.8
6.00	3	50	0.020	3.000	6.000	2655	159	2.9
7.00	3	50	0.020	3.500	7.000	2275	137	3.3
8.00	3	50	0.025	4.000	8.000	1990	149	4.8
10.00	3	50	0.030	5.000	10.000	1590	143	7.2
12.00	3	50	0.045	6.000	12.000	1325	179	12.9
14.00	3	50	0.055	7.000	14.000	1135	187	18.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	23	0.010	1.500	3.000	2440	73	0.3
4.00	3	23	0.010	2.000	4.000	1830	55	0.4
5.00	3	23	0.015	2.500	5.000	1465	66	0.8
6.00	3	23	0.020	3.000	6.000	1220	73	1.3
7.00	3	23	0.020	3.500	7.000	1045	63	1.5
8.00	3	23	0.025	4.000	8.000	915	69	2.2
10.00	3	23	0.030	5.000	10.000	730	66	3.3
12.00	3	23	0.045	6.000	12.000	610	82	5.9
14.00	3	23	0.055	7.000	14.000	525	87	8.5

Ghisa
(grigia / sferoidale)



3.00	3	40	0.010	1.500	3.000	4245	127	0.6
4.00	3	40	0.010	2.000	4.000	3185	96	0.8
5.00	3	40	0.015	2.500	5.000	2545	115	1.4
6.00	3	40	0.020	3.000	6.000	2120	127	2.3
7.00	3	40	0.020	3.500	7.000	1820	109	2.7
8.00	3	40	0.025	4.000	8.000	1590	119	3.8
10.00	3	40	0.030	5.000	10.000	1275	115	5.7
12.00	3	40	0.045	6.000	12.000	1060	143	10.3
14.00	3	40	0.055	7.000	14.000	910	150	14.7

Frese cilindriche

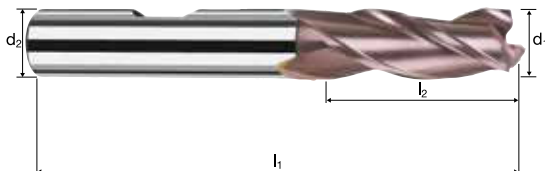
A taglienti lisci, esecuzione normale

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 15°

90°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

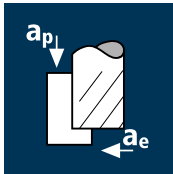
Rm
1100-1300

Inox
Stainless

GG(G)
Aluminium
Copper

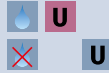
Esempio: N° Ordine									UNICUT-4X	
									U0780	
									100	
									100	
									100	
\emptyset Code	d_1 f8	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	α	z			
100	1.00	6.00	49	5.00	12.48	10.5°	3	●		
120	1.50	6.00	50	6.00	12.99	10.0°	3	●		
140	2.00	6.00	51	7.00	13.61	8.5°	3	●		
160	2.50	6.00	52	8.00	15.50	6.5°	3	●		
180	3.00	6.00	52	8.00	15.50	6.0°	3	●		
200	3.50	6.00	54	10.00	17.50	4.5°	3	●		
220	4.00	6.00	55	11.00	18.50	3.5°	3	●		
240	4.50	6.00	55	11.00	18.50	2.5°	3	●		
260	5.00	6.00	57	13.00	20.50	1.5°	3	●		
280	5.50	6.00	57	13.00	20.50	1.0°	3	●		
300	6.00	6.00	57	13.00	-	0.0°	3	●		
322	6.50	10.00	66	16.00	25.50	4.0°	3	●		
342	7.00	10.00	66	16.00	25.50	3.5°	3	●		
391	8.00	8.00	63	19.00	-	0.0°	3	●		
402	8.00	10.00	69	19.00	28.50	2.5°	3	●		
420	9.00	10.00	69	19.00	28.50	1.5°	3	●		
450	10.00	10.00	72	22.00	-	0.0°	3	●		
470	11.00	12.00	79	22.00	33.50	1.0°	3	●		
501	12.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	3	●		
540	13.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	3	●		
570	14.00	12.00	83	26.00	-	0.0°	3	●		

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



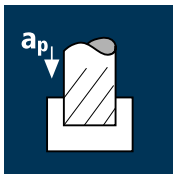
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



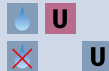
Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
15.00	3	58	0.060	22.500	1.050	1230	221	5.2
16.00	3	58	0.060	24.000	1.100	1155	208	5.5
18.00	3	58	0.070	27.000	1.250	1025	215	7.3
20.00	3	58	0.080	30.000	1.400	925	222	9.3
22.00	3	58	0.085	33.000	1.550	840	214	11.0
25.00	3	58	0.100	37.500	1.750	740	222	14.6

15.00	3	52	0.060	22.500	1.050	1105	199	4.7
16.00	3	52	0.060	24.000	1.100	1035	186	4.9
18.00	3	52	0.070	27.000	1.250	920	193	6.5
20.00	3	52	0.080	30.000	1.400	830	199	8.4
22.00	3	52	0.085	33.000	1.550	750	191	9.8
25.00	3	52	0.100	37.500	1.750	660	198	13.0

15.00	3	26	0.060	22.500	1.050	550	99	2.3
16.00	3	26	0.060	24.000	1.100	515	93	2.4
18.00	3	26	0.070	27.000	1.250	460	97	3.3
20.00	3	26	0.080	30.000	1.400	415	100	4.2
22.00	3	26	0.085	33.000	1.550	375	96	4.9
25.00	3	26	0.100	37.500	1.750	330	99	6.5

15.00	3	45	0.060	22.500	1.050	955	172	4.1
16.00	3	45	0.060	24.000	1.100	895	161	4.3
18.00	3	45	0.070	27.000	1.250	795	167	5.6
20.00	3	45	0.080	30.000	1.400	715	172	7.2
22.00	3	45	0.085	33.000	1.550	650	166	8.5
25.00	3	45	0.100	37.500	1.750	575	173	11.3

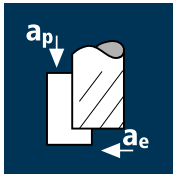
15.00	3	54	0.060	7.500	15.000	1145	206	23.2
16.00	3	54	0.065	8.000	16.000	1075	210	26.8
18.00	3	54	0.070	9.000	18.000	955	201	32.5
20.00	3	54	0.080	10.000	20.000	860	206	41.3
22.00	3	54	0.085	11.000	22.000	780	199	48.1
25.00	3	54	0.100	12.500	25.000	690	207	64.7

15.00	3	50	0.060	7.500	15.000	1060	191	21.5
16.00	3	50	0.065	8.000	16.000	995	194	24.8
18.00	3	50	0.070	9.000	18.000	885	186	30.1
20.00	3	50	0.080	10.000	20.000	795	191	38.2
22.00	3	50	0.085	11.000	22.000	725	185	44.7
25.00	3	50	0.100	12.500	25.000	635	191	59.5

15.00	3	23	0.060	7.500	15.000	490	88	9.9
16.00	3	23	0.065	8.000	16.000	460	90	11.5
18.00	3	23	0.070	9.000	18.000	405	85	13.8
20.00	3	23	0.080	10.000	20.000	365	88	17.5
22.00	3	23	0.085	11.000	22.000	335	85	20.7
25.00	3	23	0.100	12.500	25.000	295	89	27.7

15.00	3	40	0.060	7.500	15.000	850	153	17.2
16.00	3	40	0.065	8.000	16.000	795	155	19.8
18.00	3	40	0.070	9.000	18.000	705	148	24.0
20.00	3	40	0.080	10.000	20.000	635	152	30.5
22.00	3	40	0.085	11.000	22.000	580	148	35.8
25.00	3	40	0.100	12.500	25.000	510	153	47.8

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	150	0.030	4.000	2.600	11935	1432	14.9
5.00	4	150	0.040	5.000	3.250	9550	1528	24.8
6.00	4	150	0.045	6.000	3.900	7960	1433	33.5
8.00	4	150	0.060	8.000	5.200	5970	1433	59.6
10.00	4	150	0.075	10.000	6.500	4775	1433	93.1
12.00	4	150	0.090	12.000	7.800	3980	1433	134.1
16.00	4	150	0.100	16.000	10.400	2985	1194	198.7
20.00	4	150	0.125	20.000	13.000	2385	1193	310.1

4.00	4	115	0.025	4.000	2.600	9150	915	9.5
5.00	4	115	0.035	5.000	3.250	7320	1025	16.7
6.00	4	115	0.040	6.000	3.900	6100	976	22.8
8.00	4	115	0.055	8.000	5.200	4575	1007	41.9
10.00	4	115	0.065	10.000	6.500	3660	952	61.9
12.00	4	115	0.080	12.000	7.800	3050	976	91.4
16.00	4	115	0.090	16.000	10.400	2290	824	137.2
20.00	4	115	0.110	20.000	13.000	1830	805	209.4

4.00	4	50	0.015	4.000	2.600	3980	239	2.5
5.00	4	50	0.020	5.000	3.250	3185	255	4.1
6.00	4	50	0.020	6.000	3.900	2655	212	5.0
8.00	4	50	0.025	8.000	5.200	1990	199	8.3
10.00	4	50	0.035	10.000	6.500	1590	223	14.5
12.00	4	50	0.040	12.000	7.800	1325	212	19.8
16.00	4	50	0.050	16.000	10.400	995	199	33.1
20.00	4	50	0.060	20.000	13.000	795	191	49.6

4.00	4	60	0.015	4.000	1.600	4775	287	1.8
5.00	4	60	0.020	5.000	2.000	3820	306	3.1
6.00	4	60	0.020	6.000	2.300	3185	255	3.5
8.00	4	60	0.025	8.000	3.100	2385	239	5.9
10.00	4	60	0.035	10.000	3.900	1910	267	10.4
12.00	4	60	0.040	12.000	4.700	1590	254	14.3
16.00	4	60	0.050	16.000	6.200	1195	239	23.7
20.00	4	60	0.060	20.000	7.800	955	229	35.8

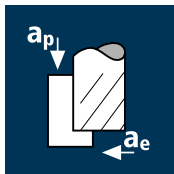
4.00	4	120	0.020	3.600	4.000	9550	764	11.0
5.00	4	120	0.025	4.500	5.000	7640	764	17.2
6.00	4	120	0.035	5.400	6.000	6365	891	28.9
8.00	4	120	0.045	7.200	8.000	4775	860	49.5
10.00	4	120	0.055	9.000	10.000	3820	840	75.6
12.00	4	120	0.065	10.800	12.000	3185	828	107.3
16.00	4	120	0.075	14.400	16.000	2385	716	164.9
20.00	4	120	0.095	18.000	20.000	1910	726	261.3

4.00	4	90	0.020	3.600	4.000	7160	573	8.2
5.00	4	90	0.025	4.500	5.000	5730	573	12.9
6.00	4	90	0.035	5.400	6.000	4775	669	21.7
8.00	4	90	0.045	7.200	8.000	3580	644	37.1
10.00	4	90	0.055	9.000	10.000	2865	630	56.7
12.00	4	90	0.065	10.800	12.000	2385	620	80.4
16.00	4	90	0.075	14.400	16.000	1790	537	123.7
20.00	4	90	0.095	18.000	20.000	1430	543	195.6

4.00	4	40	0.015	3.600	4.000	3185	191	2.8
5.00	4	40	0.020	4.500	5.000	2545	204	4.6
6.00	4	40	0.025	5.400	6.000	2120	212	6.9
8.00	4	40	0.030	7.200	8.000	1590	191	11.0
10.00	4	40	0.040	9.000	10.000	1275	204	18.4
12.00	4	40	0.045	10.800	12.000	1060	191	24.7
16.00	4	40	0.050	14.400	16.000	795	159	36.6
20.00	4	40	0.065	18.000	20.000	635	165	59.4

4.00	4	50	0.020	3.600	4.000	3980	318	4.6
5.00	4	50	0.025	4.500	5.000	3185	319	7.2
6.00	4	50	0.030	5.400	6.000	2655	319	10.3
8.00	4	50	0.040	7.200	8.000	1990	318	18.3
10.00	4	50	0.050	9.000	10.000	1590	318	28.6
12.00	4	50	0.060	10.800	12.000	1325	318	41.2
16.00	4	50	0.070	14.400	16.000	995	279	64.2
20.00	4	50	0.085	18.000	20.000	795	270	97.3

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	170	0.020	3.000	1.400	18040	1443	6.1
4.00	4	170	0.030	4.000	1.800	13530	1624	11.7
5.00	4	170	0.040	5.000	2.300	10825	1732	19.9
6.00	4	170	0.050	6.000	2.700	9020	1804	29.2
8.00	4	170	0.065	8.000	3.600	6765	1759	50.7
10.00	4	170	0.080	10.000	4.500	5410	1731	77.9
12.00	4	170	0.095	12.000	5.400	4510	1714	111.1
16.00	4	170	0.125	16.000	7.200	3380	1690	194.7
20.00	4	170	0.155	20.000	9.000	2705	1677	301.9

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	140	0.020	3.000	1.400	14855	1188	5.0
4.00	4	140	0.030	4.000	1.800	11140	1337	9.6
5.00	4	140	0.040	5.000	2.300	8915	1426	16.4
6.00	4	140	0.050	6.000	2.700	7425	1485	24.1
8.00	4	140	0.065	8.000	3.600	5570	1448	41.7
10.00	4	140	0.080	10.000	4.500	4455	1426	64.2
12.00	4	140	0.095	12.000	5.400	3715	1412	91.5
16.00	4	140	0.125	16.000	7.200	2855	1393	160.4
20.00	4	140	0.155	20.000	9.000	2230	1383	248.9

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

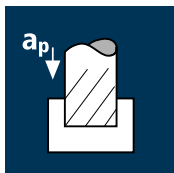


3.00	4	70	0.020	3.000	1.400	7425	594	2.5
4.00	4	70	0.030	4.000	1.800	5570	668	4.8
5.00	4	70	0.035	5.000	2.300	4455	624	7.2
6.00	4	70	0.045	6.000	2.700	3715	669	10.8
8.00	4	70	0.060	8.000	3.600	2785	668	19.2
10.00	4	70	0.070	10.000	4.500	2230	624	28.1
12.00	4	70	0.085	12.000	5.400	1855	631	40.9
16.00	4	70	0.110	16.000	7.200	1395	614	70.7
20.00	4	70	0.140	20.000	9.000	1115	624	112.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	90	0.015	3.000	1.400	9550	573	2.4
4.00	4	90	0.020	4.000	1.800	7160	573	4.1
5.00	4	90	0.025	5.000	2.300	5730	573	6.6
6.00	4	90	0.030	6.000	2.700	4775	573	9.3
8.00	4	90	0.040	8.000	3.600	3580	573	16.5
10.00	4	90	0.050	10.000	4.500	2865	573	25.8
12.00	4	90	0.060	12.000	5.400	2385	572	37.1
16.00	4	90	0.080	16.000	7.200	1790	573	66.0
20.00	4	90	0.100	20.000	9.000	1430	572	103.0



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	4	135	0.015	2.400	3.000	14325	860	6.2
4.00	4	135	0.020	3.200	4.000	10745	860	11.0
5.00	4	135	0.030	4.000	5.000	8595	1031	20.6
6.00	4	135	0.040	4.800	6.000	7160	1146	33.0
8.00	4	135	0.050	6.400	8.000	5370	1074	55.0
10.00	4	135	0.065	8.000	10.000	4295	1117	89.3
12.00	4	135	0.075	9.600	12.000	3580	1074	123.7
16.00	4	135	0.075	8.000	16.000	2685	806	103.1
20.00	4	135	0.095	10.000	20.000	2150	817	163.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	105	0.015	2.400	3.000	11140	668	4.8
4.00	4	105	0.020	3.200	4.000	8355	668	8.6
5.00	4	105	0.030	4.000	5.000	6685	802	16.0
6.00	4	105	0.040	4.800	6.000	5570	891	25.7
8.00	4	105	0.050	6.400	8.000	4180	836	42.8
10.00	4	105	0.065	8.000	10.000	3340	868	69.5
12.00	4	105	0.075	9.600	12.000	2785	836	96.2
16.00	4	105	0.075	8.000	16.000	2090	627	80.3
20.00	4	105	0.095	10.000	20.000	1670	635	126.9

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



3.00	4	55	0.015	2.400	3.000	5835	350	2.5
4.00	4	55	0.020	3.200	4.000	4375	350	4.5
5.00	4	55	0.030	4.000	5.000	3500	420	8.4
6.00	4	55	0.035	4.800	6.000	2920	409	11.8
8.00	4	55	0.045	6.400	8.000	2190	394	20.2
10.00	4	55	0.055	8.000	10.000	1750	385	30.8
12.00	4	55	0.060	9.600	12.000	1460	350	40.4
16.00	4	55	0.075	8.000	16.000	1095	329	42.0
20.00	4	55	0.095	10.000	20.000	875	333	66.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



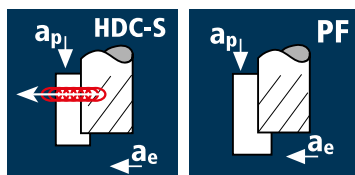
3.00	4	75	0.015	2.400	3.000	7960	478	3.4
4.00	4	75	0.015	3.200	4.000	5970	358	4.6
5.00	4	75	0.025	4.000	5.000	4775	478	9.6
6.00	4	75	0.030	4.800	6.000	3980	478	13.8
8.00	4	75	0.040	6.400	8.000	2985	478	24.5
10.00	4	75	0.050	8.000	10.000	2385	477	38.2
12.00	4	75	0.050	9.600	12.000	1990	398	45.8
16.00	4	75	0.065	8.000	16.000	1490	387	49.6
20.00	4	75	0.080	10.000	20.000	1195	382	76.5

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	3.00	4	60	0.009	3.000	1.800	6365	229	1.2	5.0°
		4.00	4	60	0.013	4.000	2.400	4775	248	2.4	5.0°
		5.00	4	60	0.017	5.000	3.000	3820	260	3.9	5.0°
		6.00	4	60	0.021	7.500	3.600	3185	268	7.2	5.0°
		8.00	4	60	0.028	10.000	4.800	2385	267	12.8	5.0°
		10.00	4	60	0.035	12.500	6.000	1910	267	20.1	5.0°
		12.00	4	60	0.042	15.000	7.200	1590	267	28.8	5.0°
		16.00	4	60	0.050	20.000	9.600	1195	239	45.9	5.0°
20.00	4	60	0.060	25.000	12.000	955	229	68.8	5.0°		
	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	3.00	4	25	0.004	3.000	1.800	2655	43	0.2	3.0°
		4.00	4	25	0.006	4.000	2.400	1990	48	0.5	4.0°
		5.00	4	25	0.008	5.000	3.000	1590	51	0.8	5.0°
		6.00	4	25	0.009	6.000	3.600	1325	48	1.0	5.0°
		8.00	4	25	0.011	8.000	4.800	995	44	1.7	5.0°
		10.00	4	25	0.015	10.000	6.000	795	48	2.9	5.0°
		12.00	4	25	0.018	12.000	7.200	665	48	4.1	5.0°
		16.00	4	25	0.023	16.000	9.600	495	46	7.0	5.0°
20.00	4	25	0.025	20.000	12.000	400	40	9.6	3.0°		
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	3.00	4	15	0.005	2.250	0.450	1590	32	0.0	3.0°
		4.00	4	15	0.006	3.000	0.600	1195	29	0.1	4.0°
		5.00	4	15	0.008	3.750	0.750	955	31	0.1	5.0°
		6.00	4	15	0.006	4.500	3.600	795	19	0.3	5.0°
		8.00	4	15	0.008	6.000	4.800	595	19	0.5	5.0°
		10.00	4	15	0.010	7.500	6.000	475	19	0.9	5.0°
		12.00	4	15	0.012	9.000	7.200	400	19	1.2	5.0°
		16.00	4	15	0.016	12.000	9.600	300	19	2.2	5.0°
20.00	4	15	0.020	15.000	12.000	240	19	3.5	3.0°		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_R [°]	LR [mm]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	3.00	4	50	0.010	3.000	3.000	5305	212	1.9	5.0°	34.3
		4.00	4	50	0.013	4.000	4.000	3980	207	3.3	5.0°	45.7
		5.00	4	50	0.017	5.000	5.000	3185	217	5.4	5.0°	57.2
		6.00	4	50	0.021	6.000	6.000	2655	223	8.0	5.0°	68.6
		8.00	4	50	0.028	8.000	8.000	1990	223	14.3	5.0°	91.4
		10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3	5.0°	114.3
		12.00	4	50	0.042	12.000	12.000	1325	223	32.1	5.0°	137.2
		16.00	4	50	0.064	8.000	16.000	995	255	32.6	5.0°	91.4
20.00	4	50	0.075	10.000	20.000	795	239	47.7	5.0°	114.3		
	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	3.00	4	20	0.004	3.000	3.000	2120	34	0.3	3.0°	57.2
		4.00	4	20	0.006	4.000	4.000	1590	38	0.6	4.0°	57.2
		5.00	4	20	0.008	5.000	5.000	1275	41	1.0	5.0°	57.2
		6.00	4	20	0.009	6.000	6.000	1060	38	1.4	5.0°	68.6
		8.00	4	20	0.011	8.000	8.000	795	35	2.2	5.0°	91.4
		10.00	4	20	0.015	10.000	10.000	635	38	3.8	5.0°	114.3
		12.00	4	20	0.020	12.000	12.000	530	42	6.1	5.0°	137.2
		16.00	4	20	0.032	8.000	16.000	400	51	6.6	5.0°	91.4
20.00	4	20	0.040	10.000	20.000	320	51	10.2	3.0°	190.8		
	Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC	3.00	4	10	0.003	1.500	3.000	1060	13	0.1	3.0°	28.6
		4.00	4	10	0.004	2.000	4.000	795	13	0.1	4.0°	28.6
		5.00	4	10	0.005	2.500	5.000	635	13	0.2	5.0°	28.6
		6.00	4	10	0.006	3.000	6.000	530	13	0.2	5.0°	34.3
		8.00	4	10	0.008	4.000	8.000	400	13	0.4	5.0°	45.7
		10.00	4	10	0.010	5.000	10.000	320	13	0.6	5.0°	57.2
		12.00	4	10	0.012	6.000	12.000	265	13	0.9	5.0°	68.6
		16.00	4	10	0.016	8.000	16.000	200	13	1.6	5.0°	91.4
20.00	4	10	0.020	10.000	20.000	160	13	2.6	3.0°	190.8		

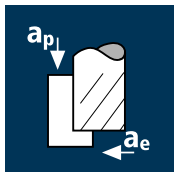


Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione

Materiale



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	115	0.025	7.200	0.800	9150	915	5.3
5.00	4	115	0.035	9.000	1.000	7320	1025	9.2
6.00	4	115	0.040	10.800	1.200	6100	976	12.6
8.00	4	115	0.055	14.400	1.600	4575	1007	23.2
10.00	4	115	0.065	18.000	2.000	3660	952	34.3
12.00	4	115	0.080	21.600	2.400	3050	976	50.6
16.00	4	115	0.090	28.800	3.200	2290	824	76.0
20.00	4	115	0.110	36.000	4.000	1830	805	115.9

Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



4.00	4	80	0.025	7.200	0.800	6365	637	3.7
5.00	4	80	0.030	9.000	1.000	5095	611	5.5
6.00	4	80	0.035	10.800	1.200	4245	594	7.7
8.00	4	80	0.045	14.400	1.600	3185	573	13.2
10.00	4	80	0.060	18.000	2.000	2545	611	22.0
12.00	4	80	0.070	21.600	2.400	2120	594	30.8
16.00	4	80	0.080	28.800	3.200	1590	509	46.9
20.00	4	80	0.100	36.000	4.000	1275	510	73.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

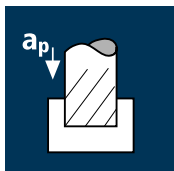


4.00	4	50	0.015	7.200	0.800	3980	239	1.4
5.00	4	50	0.020	9.000	1.000	3185	255	2.3
6.00	4	50	0.020	10.800	1.200	2655	212	2.8
8.00	4	50	0.025	14.400	1.600	1990	199	4.6
10.00	4	50	0.035	18.000	2.000	1590	223	8.0
12.00	4	50	0.040	21.600	2.400	1325	212	11.0
16.00	4	50	0.050	28.800	3.200	995	199	18.3
20.00	4	50	0.060	36.000	4.000	795	191	27.5

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



4.00	4	60	0.015	7.200	0.800	4775	287	1.7
5.00	4	60	0.020	9.000	1.000	3820	306	2.8
6.00	4	60	0.020	10.800	1.200	3185	255	3.3
8.00	4	60	0.025	14.400	1.600	2385	239	5.5
10.00	4	60	0.035	18.000	2.000	1910	267	9.6
12.00	4	60	0.040	21.600	2.400	1590	254	13.2
16.00	4	60	0.050	28.800	3.200	1195	239	22.0
20.00	4	60	0.060	36.000	4.000	955	229	33.0



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	90	0.015	6.000	4.000	7160	430	10.3
5.00	4	90	0.015	7.500	5.000	5730	344	12.9
6.00	4	90	0.020	9.000	6.000	4775	382	20.6
8.00	4	90	0.025	12.000	8.000	3580	358	34.4
10.00	4	90	0.035	15.000	10.000	2865	401	60.2
12.00	4	90	0.040	18.000	12.000	2385	382	82.4
16.00	4	90	0.050	24.000	16.000	1790	358	137.5
20.00	4	90	0.060	30.000	20.000	1430	343	205.9

Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



4.00	4	65	0.010	6.000	4.000	5175	207	5.0
5.00	4	65	0.015	7.500	5.000	4140	248	9.3
6.00	4	65	0.020	9.000	6.000	3450	276	14.9
8.00	4	65	0.025	12.000	8.000	2585	259	24.8
10.00	4	65	0.030	15.000	10.000	2070	248	37.3
12.00	4	65	0.035	18.000	12.000	1725	242	52.2
16.00	4	65	0.045	24.000	16.000	1295	233	89.5
20.00	4	65	0.055	30.000	20.000	1035	228	136.6

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



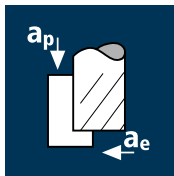
4.00	4	40	0.010	4.000	4.000	3185	127	2.0
5.00	4	40	0.010	5.000	5.000	2545	102	2.5
6.00	4	40	0.015	6.000	6.000	2120	127	4.6
8.00	4	40	0.020	8.000	8.000	1590	127	8.1
10.00	4	40	0.025	10.000	10.000	1275	128	12.8
12.00	4	40	0.025	12.000	12.000	1060	106	15.3
16.00	4	40	0.030	16.000	16.000	795	95	24.4
20.00	4	40	0.040	20.000	20.000	635	102	40.6

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



4.00	4	50	0.010	6.000	4.000	3980	159	3.8
5.00	4	50	0.015	7.500	5.000	3185	191	7.2
6.00	4	50	0.020	9.000	6.000	2655	212	11.5
8.00	4	50	0.025	12.000	8.000	1990	199	19.1
10.00	4	50	0.030	15.000	10.000	1590	191	28.6
12.00	4	50	0.035	18.000	12.000	1325	186	40.1
16.00	4	50	0.045	24.000	16.000	995	179	68.8
20.00	4	50	0.055	30.000	20.000	795	175	104.9

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Inox martensitico
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]

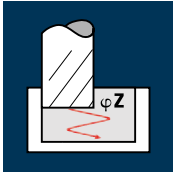


Inox martensitico
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	86	0.013	3.750	1.200	9125	475	2.1
4.00	4	86	0.017	5.000	1.600	6845	466	3.7
5.00	4	72	0.020	6.250	3.250	4585	367	7.5
6.00	4	72	0.024	9.000	3.900	3820	367	12.9
8.00	4	72	0.032	12.000	5.200	2865	367	22.9
10.00	4	72	0.041	15.000	6.500	2290	376	36.6
12.00	4	72	0.049	18.000	7.800	1910	374	52.6
16.00	4	72	0.058	20.000	10.400	1430	332	69.0
20.00	4	72	0.072	25.000	13.000	1145	330	107.2
3.00	4	58	0.013	3.750	1.200	6155	320	1.4
4.00	4	58	0.017	5.000	1.600	4615	314	2.5
5.00	4	53	0.020	6.250	3.250	3375	270	5.5
6.00	4	53	0.024	9.000	3.900	2810	270	9.5
8.00	4	53	0.032	12.000	5.200	2110	270	16.9
10.00	4	53	0.041	15.000	6.500	1685	276	26.9
12.00	4	53	0.049	18.000	7.800	1405	275	38.7
16.00	4	53	0.058	20.000	10.400	1055	245	50.9
20.00	4	53	0.072	25.000	13.000	845	243	79.1
3.00	4	44	0.012	3.750	1.200	4670	224	1.0
4.00	4	44	0.015	5.000	1.600	3500	210	1.7
5.00	4	40	0.018	6.250	3.250	2545	183	3.7
6.00	4	40	0.022	9.000	3.900	2120	187	6.5
8.00	4	40	0.029	12.000	5.200	1590	184	11.5
10.00	4	40	0.036	15.000	6.500	1275	184	17.9
12.00	4	40	0.043	18.000	7.800	1060	182	25.6
16.00	4	40	0.050	20.000	10.400	795	159	33.1
20.00	4	40	0.061	25.000	13.000	635	155	50.3
3.00	4	110	0.017	3.750	1.200	11670	794	3.6
4.00	4	110	0.023	5.000	1.600	8755	806	6.4
5.00	4	92	0.027	6.250	3.250	5855	632	12.8
6.00	4	92	0.033	9.000	3.900	4880	644	22.6
8.00	4	92	0.043	12.000	5.200	3660	630	39.3
10.00	4	92	0.054	15.000	6.500	2930	633	61.7
12.00	4	92	0.065	18.000	7.800	2440	634	89.1
16.00	4	92	0.079	20.000	10.400	1830	578	120.3
20.00	4	92	0.097	25.000	13.000	1465	568	184.7
3.00	4	63	0.007	2.250	3.000	6685	187	1.3
4.00	4	63	0.009	3.000	4.000	5015	181	2.2
5.00	4	63	0.013	6.250	5.000	4010	209	6.5
6.00	4	63	0.019	9.000	6.000	3340	254	13.7
8.00	4	63	0.026	12.000	8.000	2505	261	25.0
10.00	4	63	0.032	15.000	10.000	2005	257	38.5
12.00	4	63	0.039	18.000	12.000	1670	261	56.3
16.00	4	63	0.046	20.000	16.000	1255	231	73.9
20.00	4	63	0.058	25.000	20.000	1005	233	116.6
3.00	4	46	0.007	2.250	3.000	4880	137	0.9
4.00	4	46	0.009	3.000	4.000	3660	132	1.6
5.00	4	46	0.013	6.250	5.000	2930	152	4.8
6.00	4	46	0.019	9.000	6.000	2440	185	10.0
8.00	4	46	0.026	12.000	8.000	1830	190	18.3
10.00	4	46	0.032	15.000	10.000	1465	188	28.1
12.00	4	46	0.039	18.000	12.000	1220	190	41.1
16.00	4	46	0.046	20.000	16.000	915	168	53.9
20.00	4	46	0.058	25.000	20.000	730	169	84.7
3.00	4	35	0.006	2.250	3.000	3715	89	0.6
4.00	4	35	0.008	3.000	4.000	2785	89	1.1
5.00	4	35	0.012	6.250	5.000	2230	107	3.3
6.00	4	35	0.017	9.000	6.000	1855	126	6.8
8.00	4	35	0.023	12.000	8.000	1395	128	12.3
10.00	4	35	0.029	15.000	10.000	1115	129	19.4
12.00	4	35	0.034	18.000	12.000	930	127	27.3
16.00	4	35	0.040	20.000	16.000	695	111	35.6
20.00	4	35	0.049	25.000	20.000	555	109	54.4
3.00	4	81	0.007	2.250	3.000	8595	241	1.6
4.00	4	81	0.009	3.000	4.000	6445	232	2.8
5.00	4	81	0.014	5.000	5.000	5155	289	7.2
6.00	4	81	0.020	7.500	6.000	4295	344	15.5
8.00	4	81	0.026	10.000	8.000	3225	335	26.8
10.00	4	81	0.032	12.500	10.000	2580	330	41.3
12.00	4	81	0.039	15.000	12.000	2150	335	60.4
16.00	4	81	0.047	16.000	16.000	1610	303	77.5
20.00	4	81	0.058	20.000	20.000	1290	299	119.7

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	φZ [°]
6.00	6	70	0.019	22.000	5.400	3715	424	4.0°
8.00	6	70	0.026	31.000	7.200	2785	435	4.0°
10.00	7	70	0.028	39.000	9.000	2230	437	4.0°
12.00	7	70	0.033	46.000	10.800	1855	429	4.0°
16.00	8	70	0.035	53.000	14.400	1395	391	4.0°
20.00	8	70	0.043	63.000	18.000	1115	384	4.0°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	φZ [°]
6.00	6	55	0.019	22.000	5.400	2920	333	4.0°
8.00	6	55	0.026	31.000	7.200	2190	342	4.0°
10.00	7	55	0.028	39.000	9.000	1750	343	4.0°
12.00	7	55	0.033	46.000	10.800	1460	337	4.0°
16.00	8	55	0.035	53.000	14.400	1095	307	4.0°
20.00	8	55	0.043	63.000	18.000	875	301	4.0°

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



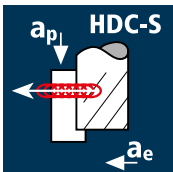
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	φZ [°]
6.00	6	40	0.017	22.000	5.400	2120	216	4.0°
8.00	6	40	0.023	31.000	7.200	1590	219	4.0°
10.00	7	40	0.025	39.000	9.000	1275	223	4.0°
12.00	7	40	0.029	46.000	10.800	1060	215	4.0°
16.00	8	40	0.030	53.000	14.400	795	191	4.0°
20.00	8	40	0.037	63.000	18.000	635	188	4.0°

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	φZ [°]
6.00	6	20	0.009	22.000	5.400	1060	57	2.0°
8.00	6	20	0.012	31.000	7.200	795	57	2.0°
10.00	7	20	0.012	39.000	9.000	635	53	2.0°
12.00	7	20	0.015	46.000	10.800	530	56	2.0°
16.00	8	20	0.016	53.000	14.400	400	51	2.0°
20.00	8	20	0.017	63.000	18.000	320	44	2.0°

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	133	0.042	22.000	0.450	7055	1778	17.6
8.00	6	133	0.058	31.000	0.600	5290	1841	34.2
10.00	7	126	0.061	39.000	0.750	4010	1712	50.1
12.00	7	126	0.073	46.000	0.900	3340	1707	70.7
16.00	8	119	0.086	53.000	1.200	2365	1627	103.5
20.00	8	119	0.094	63.000	1.500	1895	1425	134.7

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	98	0.042	22.000	0.450	5200	1310	13.0
8.00	6	98	0.058	31.000	0.600	3900	1357	25.2
10.00	7	92	0.061	39.000	0.750	2930	1251	36.6
12.00	7	92	0.073	46.000	0.900	2440	1247	51.6
16.00	8	87	0.086	53.000	1.200	1730	1190	75.7
20.00	8	87	0.094	63.000	1.500	1385	1042	98.4

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	78	0.038	22.000	0.450	4140	944	9.3
8.00	6	78	0.053	31.000	0.600	3105	987	18.4
10.00	7	74	0.054	39.000	0.750	2355	890	26.0
12.00	7	74	0.065	46.000	0.900	1965	894	37.0
16.00	8	70	0.078	53.000	1.200	1395	871	55.4
20.00	8	70	0.086	63.000	1.500	1115	767	72.5

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	6	41	0.048	22.000	0.150	2175	626	2.1
8.00	6	41	0.064	31.000	0.200	1630	626	3.9
10.00	7	39	0.069	39.000	0.250	1240	599	5.8
12.00	7	39	0.080	46.000	0.300	1035	580	8.0
16.00	8	37	0.094	53.000	0.400	735	553	11.7
20.00	8	37	0.101	63.000	0.500	590	477	15.0

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	135	0.026	8.000	1.200	10745	1118	10.7	12.0°
		5.00	4	135	0.030	10.000	1.500	8595	1031	15.5	12.0°
		6.00	4	135	0.034	12.000	1.800	7160	974	21.0	12.0°
		8.00	4	135	0.043	16.000	2.400	5370	924	35.5	12.0°
		10.00	4	135	0.055	20.000	3.000	4295	945	56.7	12.0°
		12.00	4	135	0.064	24.000	3.600	3580	917	79.2	12.0°
		16.00	4	135	0.072	25.600	4.800	2685	773	95.0	12.0°
		20.00	4	135	0.085	32.000	6.000	2150	731	140.4	12.0°

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	105	0.021	8.000	1.200	8355	702	6.7	12.0°
		5.00	4	105	0.026	10.000	1.500	6685	695	10.4	12.0°
		6.00	4	105	0.030	12.000	1.800	5570	668	14.4	12.0°
		8.00	4	105	0.038	16.000	2.400	4180	635	24.4	12.0°
		10.00	4	105	0.047	20.000	3.000	3340	628	37.7	12.0°
		12.00	4	105	0.055	24.000	3.600	2785	613	52.9	12.0°
		16.00	4	105	0.064	25.600	4.800	2090	535	65.7	12.0°
		20.00	4	105	0.077	32.000	6.000	1670	514	98.8	12.0°

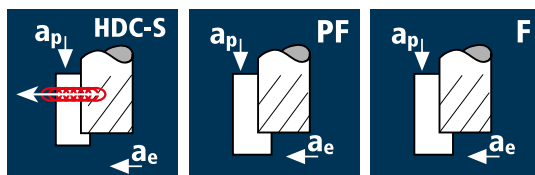
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	80	0.017	8.000	1.200	6365	433	4.2	8.0°
		5.00	4	80	0.021	10.000	1.500	5095	428	6.4	8.0°
		6.00	4	80	0.026	12.000	1.800	4245	442	9.5	8.0°
		8.00	4	80	0.030	16.000	2.400	3185	382	14.7	8.0°
		10.00	4	80	0.038	20.000	3.000	2545	387	23.2	8.0°
		12.00	4	80	0.047	24.000	3.600	2120	399	34.4	8.0°
		16.00	4	80	0.055	25.600	4.800	1590	350	43.0	8.0°
		20.00	4	80	0.068	32.000	6.000	1275	347	66.6	8.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	110	0.017	6.000	4.000	8755	595	14.3	12.0°	28.2
		5.00	4	110	0.020	7.500	5.000	7005	560	21.0	12.0°	35.3
		6.00	4	110	0.022	9.000	6.000	5835	514	27.7	12.0°	42.3
		8.00	4	110	0.028	12.000	8.000	4375	490	47.0	12.0°	56.5
		10.00	4	110	0.036	15.000	10.000	3500	504	75.6	12.0°	70.6
		12.00	4	110	0.042	18.000	12.000	2920	491	106.0	12.0°	84.7
		16.00	4	110	0.047	24.000	16.000	2190	412	158.1	12.0°	112.9
		20.00	4	110	0.055	30.000	20.000	1750	385	231.0	12.0°	141.1

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	85	0.014	6.000	4.000	6765	379	9.1	12.0°	28.2
		5.00	4	85	0.017	7.500	5.000	5410	368	13.8	12.0°	35.3
		6.00	4	85	0.020	9.000	6.000	4510	361	19.5	12.0°	42.3
		8.00	4	85	0.025	12.000	8.000	3380	338	32.4	12.0°	56.5
		10.00	4	85	0.031	15.000	10.000	2705	335	50.3	12.0°	70.6
		12.00	4	85	0.036	18.000	12.000	2255	325	70.1	12.0°	84.7
		16.00	4	85	0.042	24.000	16.000	1690	284	109.0	12.0°	112.9
		20.00	4	85	0.050	30.000	20.000	1355	271	162.6	12.0°	141.1

	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	65	0.011	6.000	4.000	5175	228	5.5	12.0°	28.2
		5.00	4	65	0.014	7.500	5.000	4140	232	8.7	12.0°	35.3
		6.00	4	65	0.017	9.000	6.000	3450	235	12.7	12.0°	42.3
		8.00	4	65	0.020	12.000	8.000	2585	207	19.9	12.0°	56.5
		10.00	4	65	0.025	15.000	10.000	2070	207	31.1	12.0°	70.6
		12.00	4	65	0.031	18.000	12.000	1725	214	46.2	12.0°	84.7
		16.00	4	65	0.036	24.000	16.000	1295	187	71.6	12.0°	112.9
		20.00	4	65	0.044	30.000	20.000	1035	182	109.3	12.0°	141.1

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	135	0.026	8.000	1.200	10745	1118	10.7	12.0°
		5.00	4	135	0.030	10.000	1.500	8595	1031	15.5	12.0°
		6.00	4	135	0.034	12.000	1.800	7160	974	21.0	12.0°
		8.00	4	135	0.043	16.000	2.400	5370	924	35.5	12.0°
		10.00	4	135	0.055	20.000	3.000	4295	945	56.7	12.0°
		12.00	4	135	0.064	24.000	3.600	3580	917	79.2	12.0°
		16.00	4	135	0.072	25.600	4.800	2685	773	95.0	12.0°
		20.00	4	135	0.085	32.000	6.000	2150	731	140.4	12.0°

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	105	0.021	8.000	1.200	8355	702	6.7	12.0°
		5.00	4	105	0.026	10.000	1.500	6685	695	10.4	12.0°
		6.00	4	105	0.030	12.000	1.800	5570	668	14.4	12.0°
		8.00	4	105	0.038	16.000	2.400	4180	635	24.4	12.0°
		10.00	4	105	0.047	20.000	3.000	3340	628	37.7	12.0°
		12.00	4	105	0.055	24.000	3.600	2785	613	52.9	12.0°
		16.00	4	105	0.064	25.600	4.800	2090	535	65.7	12.0°
		20.00	4	105	0.077	32.000	6.000	1670	514	98.8	12.0°

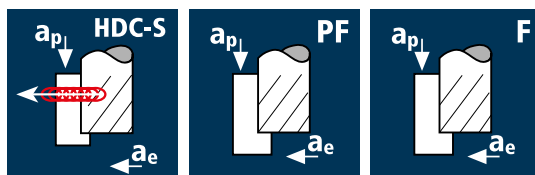
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	80	0.017	8.000	1.200	6365	433	4.2	8.0°
		5.00	4	80	0.021	10.000	1.500	5095	428	6.4	8.0°
		6.00	4	80	0.026	12.000	1.800	4245	442	9.5	8.0°
		8.00	4	80	0.030	16.000	2.400	3185	382	14.7	8.0°
		10.00	4	80	0.038	20.000	3.000	2545	387	23.2	8.0°
		12.00	4	80	0.047	24.000	3.600	2120	399	34.4	8.0°
		16.00	4	80	0.055	25.600	4.800	1590	350	43.0	8.0°
		20.00	4	80	0.068	32.000	6.000	1275	347	66.6	8.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	110	0.017	6.000	4.000	8755	595	14.3	12.0°	28.2
		5.00	4	110	0.020	7.500	5.000	7005	560	21.0	12.0°	35.3
		6.00	4	110	0.022	9.000	6.000	5835	514	27.7	12.0°	42.3
		8.00	4	110	0.028	12.000	8.000	4375	490	47.0	12.0°	56.5
		10.00	4	110	0.036	15.000	10.000	3500	504	75.6	12.0°	70.6
		12.00	4	110	0.042	18.000	12.000	2920	491	106.0	12.0°	84.7
		16.00	4	110	0.047	24.000	16.000	2190	412	158.1	12.0°	112.9
		20.00	4	110	0.055	30.000	20.000	1750	385	231.0	12.0°	141.1

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	85	0.014	6.000	4.000	6765	379	9.1	12.0°	28.2
		5.00	4	85	0.017	7.500	5.000	5410	368	13.8	12.0°	35.3
		6.00	4	85	0.020	9.000	6.000	4510	361	19.5	12.0°	42.3
		8.00	4	85	0.025	12.000	8.000	3380	338	32.4	12.0°	56.5
		10.00	4	85	0.031	15.000	10.000	2705	335	50.3	12.0°	70.6
		12.00	4	85	0.036	18.000	12.000	2255	325	70.1	12.0°	84.7
		16.00	4	85	0.042	24.000	16.000	1690	284	109.0	12.0°	112.9
		20.00	4	85	0.050	30.000	20.000	1355	271	162.6	12.0°	141.1

	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	65	0.011	6.000	4.000	5175	228	5.5	12.0°	28.2
		5.00	4	65	0.014	7.500	5.000	4140	232	8.7	12.0°	35.3
		6.00	4	65	0.017	9.000	6.000	3450	235	12.7	12.0°	42.3
		8.00	4	65	0.020	12.000	8.000	2585	207	19.9	12.0°	56.5
		10.00	4	65	0.025	15.000	10.000	2070	207	31.1	12.0°	70.6
		12.00	4	65	0.031	18.000	12.000	1725	214	46.2	12.0°	84.7
		16.00	4	65	0.036	24.000	16.000	1295	187	71.6	12.0°	112.9
		20.00	4	65	0.044	30.000	20.000	1035	182	109.3	12.0°	141.1

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	5	135	0.034	12.000	1.500	7160	1217	21.9	10.0°
		8.00	5	135	0.043	16.000	2.000	5370	1155	36.9	12.0°
		10.00	5	135	0.055	20.000	2.500	4295	1181	59.1	12.0°
		12.00	5	135	0.064	24.000	3.000	3580	1146	82.5	12.0°
		16.00	5	135	0.072	25.600	4.000	2685	967	99.0	12.0°
		20.00	5	135	0.085	32.000	5.000	2150	914	146.2	12.0°

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	6.00	5	105	0.030	12.000	1.500	5570	836	15.0	10.0°
		8.00	5	105	0.038	16.000	2.000	4180	794	25.4	12.0°
		10.00	5	105	0.047	20.000	2.500	3340	785	39.2	12.0°
		12.00	5	105	0.055	24.000	3.000	2785	766	55.1	12.0°
		16.00	5	105	0.064	25.600	4.000	2090	669	68.5	12.0°
		20.00	5	105	0.077	32.000	5.000	1670	643	102.9	12.0°

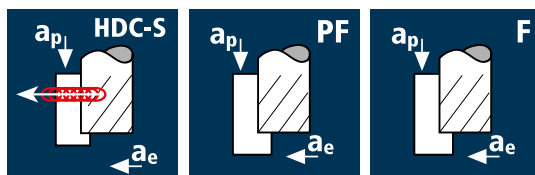
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	5	80	0.026	12.000	1.500	4245	552	9.9	8.0°
		8.00	5	80	0.030	16.000	2.000	3185	478	15.3	8.0°
		10.00	5	80	0.038	20.000	2.500	2545	484	24.2	8.0°
		12.00	5	80	0.047	24.000	3.000	2120	498	35.9	8.0°
		16.00	5	80	0.055	25.600	4.000	1590	437	44.8	8.0°
		20.00	5	80	0.068	32.000	5.000	1275	434	69.4	8.0°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_R [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	5	110	0.020	6.000	6.000	5835	584	21.0	10.0°	34.0
		8.00	5	110	0.026	8.000	8.000	4375	569	36.4	10.0°	45.4
		10.00	5	110	0.033	10.000	10.000	3500	578	57.8	10.0°	56.7
		12.00	5	110	0.038	12.000	12.000	2920	555	79.9	10.0°	68.1
		16.00	5	110	0.043	16.000	16.000	2190	471	120.6	10.0°	90.7
		20.00	5	110	0.051	20.000	20.000	1750	446	178.5	10.0°	113.4

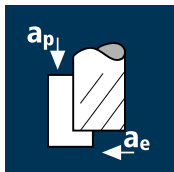
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	6.00	5	85	0.018	6.000	6.000	4510	406	14.6	10.0°	34.0
		8.00	5	85	0.023	8.000	8.000	3380	389	24.9	10.0°	45.4
		10.00	5	85	0.028	10.000	10.000	2705	379	37.9	10.0°	56.7
		12.00	5	85	0.033	12.000	12.000	2255	372	53.6	10.0°	68.1
		16.00	5	85	0.038	16.000	16.000	1690	321	82.2	10.0°	90.7
		20.00	5	85	0.046	20.000	20.000	1355	312	124.7	10.0°	113.4

	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	5	65	0.016	6.000	6.000	3450	276	9.9	10.0°	34.0
		8.00	5	65	0.018	8.000	8.000	2585	233	14.9	10.0°	45.4
		10.00	5	65	0.023	10.000	10.000	2070	238	23.8	10.0°	56.7
		12.00	5	65	0.028	12.000	12.000	1725	242	34.8	10.0°	68.1
		16.00	5	65	0.033	16.000	16.000	1295	214	54.7	10.0°	90.7
		20.00	5	65	0.041	20.000	20.000	1035	212	84.9	10.0°	113.4

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



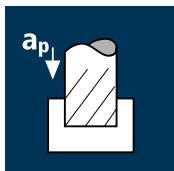
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	180	0.040	10.800	1.200	9550	1528	19.8
8.00	4	180	0.050	14.400	1.600	7160	1432	33.0
10.00	4	180	0.065	18.000	2.000	5730	1490	53.6
12.00	4	180	0.075	21.600	2.400	4775	1433	74.3
16.00	4	180	0.085	28.800	3.200	3580	1217	112.2
20.00	4	180	0.105	36.000	4.000	2865	1203	173.3

6.00	4	140	0.040	10.800	1.200	7425	1188	15.4
8.00	4	140	0.050	14.400	1.600	5570	1114	25.7
10.00	4	140	0.065	18.000	2.000	4455	1158	41.7
12.00	4	140	0.075	21.600	2.400	3715	1115	57.8
16.00	4	140	0.085	28.800	3.200	2785	947	87.3
20.00	4	140	0.105	36.000	4.000	2230	937	134.9

6.00	4	70	0.035	10.800	1.200	3715	520	6.7
8.00	4	70	0.045	14.400	1.600	2785	501	11.5
10.00	4	70	0.060	18.000	2.000	2230	535	19.3
12.00	4	70	0.070	21.600	2.400	1855	519	26.9
16.00	4	70	0.080	28.800	3.200	1395	446	41.1
20.00	4	70	0.100	36.000	4.000	1115	446	64.2

6.00	4	85	0.025	10.800	1.200	4510	451	5.8
8.00	4	85	0.030	14.400	1.600	3380	406	9.3
10.00	4	85	0.040	18.000	2.000	2705	433	15.6
12.00	4	85	0.050	21.600	2.400	2255	451	23.4
16.00	4	85	0.055	28.800	3.200	1690	372	34.3
20.00	4	85	0.070	36.000	4.000	1355	379	54.6

6.00	4	145	0.020	8.100	6.000	7690	615	29.9
8.00	4	145	0.025	10.800	8.000	5770	577	49.9
10.00	4	145	0.035	13.500	10.000	4615	646	87.2
12.00	4	145	0.040	16.200	12.000	3845	615	119.6
16.00	4	145	0.050	19.200	16.000	2885	577	177.3
20.00	4	145	0.060	24.000	20.000	2310	554	266.1

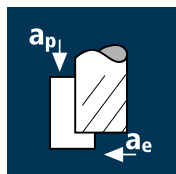
6.00	4	105	0.020	8.100	6.000	5570	446	21.7
8.00	4	105	0.025	10.800	8.000	4180	418	36.1
10.00	4	105	0.035	13.500	10.000	3340	468	63.1
12.00	4	105	0.040	16.200	12.000	2785	446	86.6
16.00	4	105	0.050	19.200	16.000	2090	418	128.4
20.00	4	105	0.060	24.000	20.000	1670	401	192.4

6.00	4	55	0.020	8.100	6.000	2920	234	11.4
8.00	4	55	0.025	10.800	8.000	2190	219	18.9
10.00	4	55	0.030	13.500	10.000	1750	210	28.4
12.00	4	55	0.035	16.200	12.000	1460	204	39.7
16.00	4	55	0.045	19.200	16.000	1095	197	60.5
20.00	4	55	0.055	24.000	20.000	875	193	92.4

6.00	4	65	0.015	8.100	6.000	3450	207	10.1
8.00	4	65	0.020	10.800	8.000	2585	207	17.9
10.00	4	65	0.025	13.500	10.000	2070	207	27.9
12.00	4	65	0.030	16.200	12.000	1725	207	40.2
16.00	4	65	0.035	19.200	16.000	1295	181	55.7
20.00	4	65	0.045	24.000	20.000	1035	186	89.4

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	180	0.025	7.200	0.800	14325	1433	8.3
5.00	4	180	0.030	9.000	1.000	11460	1375	12.4
6.00	4	180	0.040	10.800	1.200	9550	1528	19.8
8.00	4	180	0.050	14.400	1.600	7160	1432	33.0
10.00	4	180	0.065	18.000	2.000	5730	1490	53.6
12.00	4	180	0.075	21.600	2.400	4775	1433	74.3
16.00	4	180	0.085	28.800	3.200	3580	1217	112.2
20.00	4	180	0.105	36.000	4.000	2865	1203	173.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	140	0.025	7.200	0.800	11140	1114	6.4
5.00	4	140	0.030	9.000	1.000	8915	1070	9.6
6.00	4	140	0.040	10.800	1.200	7425	1188	15.4
8.00	4	140	0.050	14.400	1.600	5570	1114	25.7
10.00	4	140	0.065	18.000	2.000	4455	1158	41.7
12.00	4	140	0.075	21.600	2.400	3715	1115	57.8
16.00	4	140	0.085	28.800	3.200	2785	947	87.3
20.00	4	140	0.105	36.000	4.000	2230	937	134.9

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

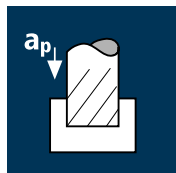


4.00	4	70	0.025	7.200	0.800	5570	557	3.2
5.00	4	70	0.030	9.000	1.000	4455	535	4.8
6.00	4	70	0.035	10.800	1.200	3715	520	6.7
8.00	4	70	0.045	14.400	1.600	2785	501	11.5
10.00	4	70	0.060	18.000	2.000	2230	535	19.3
12.00	4	70	0.070	21.600	2.400	1855	519	26.9
16.00	4	70	0.080	28.800	3.200	1395	446	41.1
20.00	4	70	0.100	36.000	4.000	1115	446	64.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



4.00	4	85	0.020	7.200	0.800	6765	541	3.1
5.00	4	85	0.020	9.000	1.000	5410	433	3.9
6.00	4	85	0.025	10.800	1.200	4510	451	5.8
8.00	4	85	0.030	14.400	1.600	3380	406	9.3
10.00	4	85	0.040	18.000	2.000	2705	433	15.6
12.00	4	85	0.050	21.600	2.400	2255	451	23.4
16.00	4	85	0.055	28.800	3.200	1690	372	34.3
20.00	4	85	0.070	36.000	4.000	1355	379	54.6



Acciaio
< 850 N/mm²



4.00	4	145	0.015	5.400	4.000	11540	692	15.0
5.00	4	145	0.015	6.750	5.000	9230	554	18.7
6.00	4	145	0.020	8.100	6.000	7690	615	29.9
8.00	4	145	0.025	10.800	8.000	5770	577	49.9
10.00	4	145	0.035	13.500	10.000	4615	646	87.2
12.00	4	145	0.040	16.200	12.000	3845	615	119.6
16.00	4	145	0.050	19.200	16.000	2885	577	177.3
20.00	4	145	0.060	24.000	20.000	2310	554	266.1

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	105	0.015	5.400	4.000	8355	501	10.8
5.00	4	105	0.015	6.750	5.000	6685	401	13.5
6.00	4	105	0.020	8.100	6.000	5570	446	21.7
8.00	4	105	0.025	10.800	8.000	4180	418	36.1
10.00	4	105	0.035	13.500	10.000	3340	468	63.1
12.00	4	105	0.040	16.200	12.000	2785	446	86.6
16.00	4	105	0.050	19.200	16.000	2090	418	128.4
20.00	4	105	0.060	24.000	20.000	1670	401	192.4

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



4.00	4	55	0.010	5.400	4.000	4375	175	3.8
5.00	4	55	0.015	6.750	5.000	3500	210	7.1
6.00	4	55	0.020	8.100	6.000	2920	234	11.4
8.00	4	55	0.025	10.800	8.000	2190	219	18.9
10.00	4	55	0.030	13.500	10.000	1750	210	28.4
12.00	4	55	0.035	16.200	12.000	1460	204	39.7
16.00	4	55	0.045	19.200	16.000	1095	197	60.5
20.00	4	55	0.055	24.000	20.000	875	193	92.4

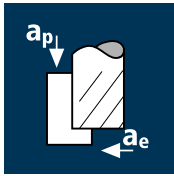
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



4.00	4	65	0.010	5.400	4.000	5175	207	4.5
5.00	4	65	0.010	6.750	5.000	4140	166	5.6
6.00	4	65	0.015	8.100	6.000	3450	207	10.1
8.00	4	65	0.020	10.800	8.000	2585	207	17.9
10.00	4	65	0.025	13.500	10.000	2070	207	27.9
12.00	4	65	0.030	16.200	12.000	1725	207	40.2
16.00	4	65	0.035	19.200	16.000	1295	181	55.7
20.00	4	65	0.045	24.000	20.000	1035	186	89.4

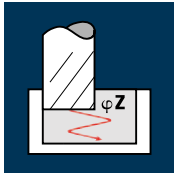
Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	4	130	0.020	3.750	1.200	13795	1104	5.0	1.5°
4.00	4	130	0.030	5.000	1.600	10345	1241	9.9	1.5°
5.00	4	130	0.037	6.250	2.000	8275	1225	15.3	1.5°
6.00	4	130	0.038	9.000	2.400	6895	1048	22.6	1.5°
8.00	4	130	0.051	12.000	3.200	5175	1056	40.5	1.5°
10.00	4	130	0.064	15.000	4.000	4140	1060	63.6	1.5°
12.00	4	130	0.072	18.000	4.800	3450	994	85.8	1.5°
16.00	4	130	0.086	24.000	6.400	2585	889	136.6	1.5°
20.00	4	130	0.099	30.000	8.000	2070	820	196.7	1.5°



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

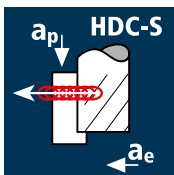
3.00	4	120	0.019	3.750	1.200	12730	968	4.4	2.0°
4.00	4	120	0.026	5.000	1.600	9550	993	7.9	2.0°
5.00	4	120	0.032	6.250	2.000	7640	978	12.2	2.0°
6.00	4	120	0.033	9.000	2.400	6365	840	18.1	2.0°
8.00	4	120	0.044	12.000	3.200	4775	840	32.3	2.0°
10.00	4	120	0.055	15.000	4.000	3820	840	50.4	2.0°
12.00	4	120	0.066	18.000	4.800	3185	841	72.6	2.0°
16.00	4	120	0.079	24.000	6.400	2385	754	115.8	2.0°
20.00	4	120	0.090	30.000	8.000	1910	688	165.0	2.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	4	75	0.012	3.750	1.200	7960	382	1.7	1.5°
4.00	4	75	0.016	5.000	1.600	5970	382	3.1	1.5°
5.00	4	75	0.020	6.250	2.000	4775	382	4.8	1.5°
6.00	4	75	0.023	9.000	2.400	3980	366	7.9	1.5°
8.00	4	75	0.031	12.000	3.200	2985	370	14.2	1.5°
10.00	4	75	0.038	15.000	4.000	2385	363	21.8	1.5°
12.00	4	75	0.046	18.000	4.800	1990	366	31.6	1.5°
16.00	4	75	0.050	24.000	6.400	1490	298	45.8	1.5°
20.00	4	75	0.063	30.000	8.000	1195	301	72.3	1.5°

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	243	0.031	11.000	0.300	25785	3197	10.6
4.00	4	243	0.042	13.000	0.400	19335	3248	16.9
5.00	4	243	0.052	16.000	0.500	15470	3218	25.7
6.00	4	243	0.063	21.000	0.600	12890	3248	40.9
8.00	4	243	0.085	31.000	0.800	9670	3288	81.5
10.00	4	243	0.105	37.000	1.000	7735	3249	120.2
12.00	4	243	0.126	44.000	1.200	6445	3248	171.5
16.00	4	243	0.138	53.000	1.600	4835	2669	226.3
20.00	4	243	0.174	62.000	2.000	3865	2690	333.6

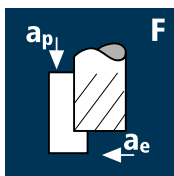
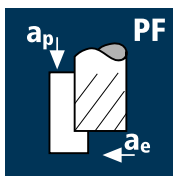
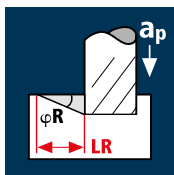
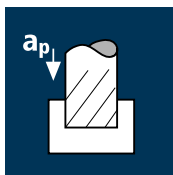
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

3.00	4	195	0.031	11.000	0.300	20690	2566	8.5
4.00	4	195	0.042	13.000	0.400	15520	2607	13.6
5.00	4	195	0.052	16.000	0.500	12415	2582	20.7
6.00	4	195	0.063	21.000	0.600	10345	2607	32.8
8.00	4	195	0.085	31.000	0.800	7760	2638	65.4
10.00	4	195	0.105	37.000	1.000	6205	2606	96.4
12.00	4	195	0.126	44.000	1.200	5175	2608	137.7
16.00	4	195	0.138	53.000	1.600	3880	2142	181.6
20.00	4	195	0.174	62.000	2.000	3105	2161	268.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	4	132	0.022	11.000	0.225	14005	1232	3.1
4.00	4	132	0.030	13.000	0.300	10505	1261	4.9
5.00	4	132	0.038	16.000	0.375	8405	1278	7.7
6.00	4	132	0.045	21.000	0.450	7005	1261	11.9
8.00	4	132	0.060	31.000	0.600	5250	1260	23.4
10.00	4	132	0.075	37.000	0.750	4200	1260	35.0
12.00	4	132	0.090	44.000	0.900	3500	1260	49.9
16.00	4	132	0.098	53.000	1.200	2625	1029	65.4
20.00	4	132	0.126	62.000	1.500	2100	1058	98.4

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

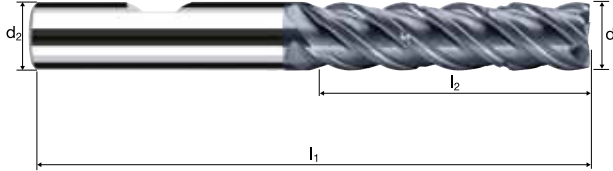
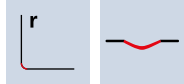


Frese cilindriche E-Cut

A taglienti lisci, rompitruciolo, esecuzione medio-lunga



HM λ **45°**
MG10 γ **10°**

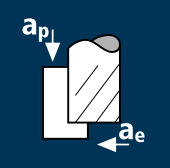


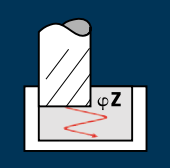
Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

ReTool®

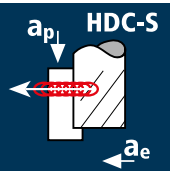
Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 Rm 1300-1500 HRC 48-56 Inox Stainless Ti Titanium GG(G) Tool Steel

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8410	
										P8310	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r	α	z			
140*	2.00	6.00	63	7.00	17.12	0.050	7.0°	4		●	
180*	3.00	6.00	63	11.00	20.26	0.050	4.5°	4		●	
220*	4.00	6.00	63	13.00	21.39	0.100	3.5°	4		●	
260*	5.00	6.00	63	16.00	23.52	0.100	1.5°	4		●	
300	6.00	6.00	63	21.00	-	0.100	0.0°	4		●	
391	8.00	8.00	72	31.00	-	0.150	0.0°	4		●	
450	10.00	10.00	84	37.00	-	0.200	0.0°	4		●	
501	12.00	12.00	97	44.00	-	0.200	0.0°	4		●	
610	16.00	16.00	108	53.00	-	0.200	0.0°	4		●	
682	20.00	20.00	122	62.00	-	0.250	0.0°	4		●	
* solo senza rompitruciolo											

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
	Acciaio < 850 N/mm ²	4.00	5	140	0.034	6.000	1.200	11140	1894	13.6	1.0°
		5.00	5	140	0.042	7.500	1.500	8915	1872	21.1	1.0°
		6.00	5	140	0.043	9.000	1.800	7425	1596	25.9	1.0°
		8.00	5	140	0.058	12.000	2.400	5570	1615	46.5	1.0°
		10.00	5	140	0.073	15.000	3.000	4455	1626	73.2	1.0°
		12.00	5	140	0.084	18.000	3.600	3715	1560	101.1	1.0°
		16.00	5	140	0.098	24.000	4.800	2785	1365	157.2	1.0°
		20.00	5	140	0.115	30.000	6.000	2230	1282	230.8	1.0°

	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	5	130	0.030	6.000	1.200	10345	1552	11.2	1.5°
		5.00	5	130	0.036	7.500	1.500	8275	1490	16.8	1.5°
		6.00	5	130	0.038	9.000	1.800	6895	1310	21.2	1.5°
		8.00	5	130	0.051	12.000	2.400	5175	1320	38.0	1.5°
		10.00	5	130	0.064	15.000	3.000	4140	1325	59.6	1.5°
		12.00	5	130	0.076	18.000	3.600	3450	1311	85.0	1.5°
		16.00	5	130	0.091	24.000	4.800	2585	1176	135.5	1.5°
		20.00	5	130	0.104	30.000	6.000	2070	1076	193.8	1.5°

Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	5	80	0.018	6.000	1.200	6365	573	4.1	1.0°
	5.00	5	80	0.024	7.500	1.500	5095	611	6.9	1.0°
	6.00	5	80	0.027	9.000	1.800	4245	573	9.3	1.0°
	8.00	5	80	0.036	12.000	2.400	3185	573	16.5	1.0°
	10.00	5	80	0.043	15.000	3.000	2545	547	24.6	1.0°
	12.00	5	80	0.053	18.000	3.600	2120	562	36.4	1.0°
	16.00	5	80	0.058	24.000	4.800	1590	461	53.1	1.0°
	20.00	5	80	0.073	30.000	6.000	1275	465	83.8	1.0°

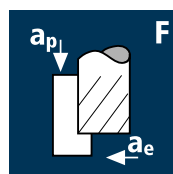
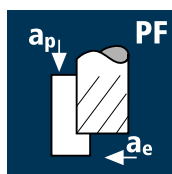
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²	4.00	5	230	0.035	13.000	0.400	18305	3203	16.7
		5.00	5	230	0.044	16.000	0.500	14640	3221	25.8
		6.00	5	230	0.054	21.000	0.600	12200	3294	41.5
		8.00	5	230	0.072	31.000	0.800	9150	3294	81.7
		10.00	5	230	0.089	37.000	1.000	7320	3257	120.5
		12.00	5	230	0.107	44.000	1.200	6100	3264	172.3
		16.00	5	230	0.118	53.000	1.600	4575	2699	228.9
		20.00	5	230	0.148	62.000	2.000	3660	2708	335.8

Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	5	185	0.035	13.000	0.400	14720	2576	13.4
	5.00	5	185	0.044	16.000	0.500	11775	2591	20.7
	6.00	5	185	0.054	21.000	0.600	9815	2650	33.4
	8.00	5	185	0.072	31.000	0.800	7360	2650	65.7
	10.00	5	185	0.089	37.000	1.000	5890	2621	97.0
	12.00	5	185	0.107	44.000	1.200	4905	2624	138.6
	16.00	5	185	0.118	53.000	1.600	3680	2171	184.1
	20.00	5	185	0.148	62.000	2.000	2945	2179	270.2

Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	5	142	0.034	13.000	0.200	11300	1921	5.0
	5.00	5	142	0.042	16.000	0.250	9040	1898	7.6
	6.00	5	142	0.051	21.000	0.300	7535	1921	12.1
	8.00	5	142	0.068	31.000	0.400	5650	1921	23.8
	10.00	5	142	0.085	37.000	0.500	4520	1921	35.5
	12.00	5	142	0.101	44.000	0.600	3765	1901	50.2
	16.00	5	142	0.110	53.000	0.800	2825	1554	65.9
	20.00	5	142	0.142	62.000	1.000	2260	1605	99.5

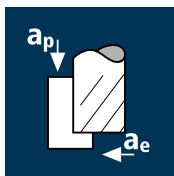


Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



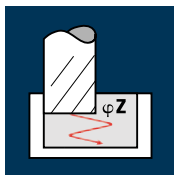
Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	3	120	0.018	3.750	1.950	12730	687	5.0	2.0°
4.00	3	120	0.027	5.000	2.600	9550	774	10.1	2.0°
5.00	3	120	0.033	6.250	3.250	7640	756	15.4	2.0°
6.00	3	120	0.034	9.000	3.900	6365	649	22.8	2.0°
8.00	3	120	0.046	12.000	5.200	4775	659	41.1	2.0°
10.00	3	120	0.058	15.000	6.500	3820	665	64.8	2.0°
12.00	3	120	0.065	18.000	7.800	3185	621	87.2	2.0°
16.00	3	120	0.077	24.000	10.400	2385	551	137.5	2.0°
20.00	3	120	0.089	30.000	13.000	1910	510	198.9	2.0°



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

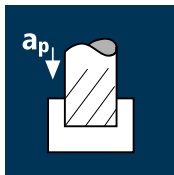
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	3	110	0.017	3.750	1.950	11670	595	4.4	3.0°
4.00	3	110	0.023	5.000	2.600	8755	604	7.9	3.0°
5.00	3	110	0.029	6.250	3.250	7005	609	12.4	3.0°
6.00	3	110	0.030	9.000	3.900	5835	525	18.4	3.0°
8.00	3	110	0.040	12.000	5.200	4375	525	32.8	3.0°
10.00	3	110	0.050	15.000	6.500	3500	525	51.2	3.0°
12.00	3	110	0.059	18.000	7.800	2920	517	72.6	3.0°
16.00	3	110	0.071	24.000	10.400	2190	467	116.4	3.0°
20.00	3	110	0.081	30.000	13.000	1750	425	165.9	3.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	3	70	0.012	3.750	1.950	7425	267	2.0	2.0°
4.00	3	70	0.016	5.000	2.600	5570	267	3.5	2.0°
5.00	3	70	0.020	6.250	3.250	4455	267	5.4	2.0°
6.00	3	70	0.023	9.000	3.900	3715	256	9.0	2.0°
8.00	3	70	0.031	12.000	5.200	2785	259	16.2	2.0°
10.00	3	70	0.038	15.000	6.500	2230	254	24.8	2.0°
12.00	3	70	0.046	18.000	7.800	1855	256	35.9	2.0°
16.00	3	70	0.050	24.000	10.400	1395	209	52.2	2.0°
20.00	3	70	0.063	30.000	13.000	1115	211	82.2	2.0°

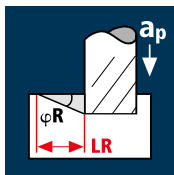
Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φR [°]
3.00	3	106	0.013	3.000	3.000	11245	439	3.9	2.0°
4.00	3	106	0.019	5.000	4.000	8435	481	9.6	2.0°
5.00	3	106	0.023	6.250	5.000	6750	466	14.6	2.0°
6.00	3	106	0.027	9.000	6.000	5625	456	24.6	2.0°
8.00	3	106	0.037	12.000	8.000	4220	468	45.0	2.0°
10.00	3	106	0.046	15.000	10.000	3375	466	69.9	2.0°
12.00	3	106	0.052	18.000	12.000	2810	438	94.7	2.0°
16.00	3	106	0.062	24.000	16.000	2110	393	150.7	2.0°
20.00	3	106	0.071	30.000	20.000	1685	359	215.3	2.0°



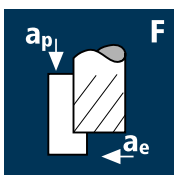
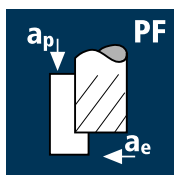
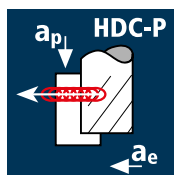
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φR [°]
3.00	3	97	0.012	3.000	3.000	10290	370	3.3	2.0°
4.00	3	97	0.016	5.000	4.000	7720	371	7.4	2.0°
5.00	3	97	0.020	6.250	5.000	6175	371	11.6	2.0°
6.00	3	97	0.024	9.000	6.000	5145	370	20.0	2.0°
8.00	3	97	0.032	12.000	8.000	3860	371	35.6	2.0°
10.00	3	97	0.040	15.000	10.000	3090	371	55.6	2.0°
12.00	3	97	0.047	18.000	12.000	2575	363	78.4	2.0°
16.00	3	97	0.057	24.000	16.000	1930	330	126.7	2.0°
20.00	3	97	0.065	30.000	20.000	1545	301	180.8	2.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φR [°]
3.00	3	62	0.008	3.000	3.000	6580	158	1.4	2.0°
4.00	3	62	0.011	5.000	4.000	4935	163	3.3	2.0°
5.00	3	62	0.014	6.250	5.000	3945	166	5.2	2.0°
6.00	3	62	0.018	9.000	6.000	3290	178	9.6	2.0°
8.00	3	62	0.025	12.000	8.000	2465	185	17.8	2.0°
10.00	3	62	0.030	15.000	10.000	1975	178	26.7	2.0°
12.00	3	62	0.037	18.000	12.000	1645	183	39.4	2.0°
16.00	3	62	0.040	24.000	16.000	1235	148	56.9	2.0°
20.00	3	62	0.050	30.000	20.000	985	148	88.7	2.0°

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

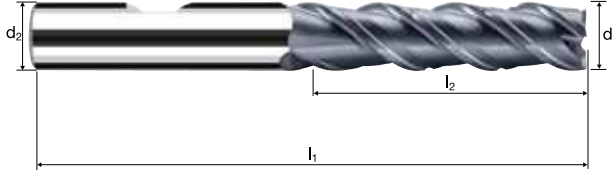
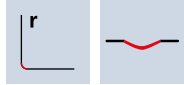


Frese cilindriche E-Cut

A taglienti lisci, rompitruciolo, esecuzione medio-lunga



HM
MG10 λ **45°**
 γ **10°**



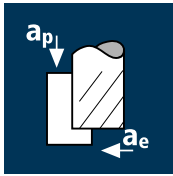
Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

ReTool®

Rm < 850 **Rm** 850-1100 **Rm** 1100-1300 **Rm** 1300-1500 **HRC** 48-56 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **GG(G)** Tool Steel

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8413	
										P8313	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r	α	z			
140*	2.00	6.00	63	7.00	17.12	0.050	7.0°	3		●	
180*	3.00	6.00	63	11.00	20.26	0.050	4.5°	3		●	
220*	4.00	6.00	63	13.00	21.39	0.100	3.0°	3		●	
260*	5.00	6.00	63	16.00	23.52	0.100	1.5°	3		●	
300	6.00	6.00	63	21.00	-	0.100	0.0°	3		●	
391	8.00	8.00	72	31.00	-	0.150	0.0°	3		●	
450	10.00	10.00	84	37.00	-	0.200	0.0°	3		●	
501	12.00	12.00	97	44.00	-	0.200	0.0°	3		●	
610	16.00	16.00	108	53.00	-	0.200	0.0°	3		●	
682	20.00	20.00	122	62.00	-	0.250	0.0°	3		●	
* solo senza rompitruciolo											

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
500 - 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



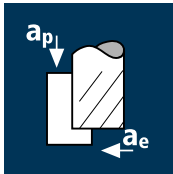
Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	4	115	0.018	3.750	1.200	12200	878	4.0
4.00	4	115	0.027	5.000	1.600	9150	988	7.9
5.00	4	115	0.033	6.250	2.000	7320	966	12.1
6.00	4	115	0.034	9.000	2.400	6100	830	17.9
8.00	4	115	0.046	12.000	3.200	4575	842	32.3
10.00	4	115	0.058	15.000	4.000	3660	849	50.9
12.00	4	115	0.065	18.000	4.800	3050	793	68.5
16.00	4	115	0.077	24.000	6.400	2290	705	108.3
20.00	4	115	0.089	30.000	8.000	1830	652	156.4
3.00	4	105	0.017	3.750	1.200	11140	758	3.4
4.00	4	105	0.023	5.000	1.600	8355	769	6.1
5.00	4	105	0.029	6.250	2.000	6685	776	9.7
6.00	4	105	0.030	9.000	2.400	5570	668	14.4
8.00	4	105	0.040	12.000	3.200	4180	669	25.7
10.00	4	105	0.050	15.000	4.000	3340	668	40.1
12.00	4	105	0.059	18.000	4.800	2785	657	56.8
16.00	4	105	0.071	24.000	6.400	2090	594	91.2
20.00	4	105	0.081	30.000	8.000	1670	541	129.9
3.00	4	70	0.011	3.750	1.200	7425	327	1.5
4.00	4	70	0.014	5.000	1.600	5570	312	2.5
5.00	4	70	0.018	6.250	2.000	4455	321	4.0
6.00	4	70	0.021	9.000	2.400	3715	312	6.7
8.00	4	70	0.028	12.000	3.200	2785	312	12.0
10.00	4	70	0.034	15.000	4.000	2230	303	18.2
12.00	4	70	0.041	18.000	4.800	1855	304	26.3
16.00	4	70	0.046	24.000	6.400	1395	257	39.4
20.00	4	70	0.057	30.000	8.000	1115	254	61.0
3.00	4	130	0.017	3.750	1.200	13795	938	4.2
4.00	4	130	0.025	5.000	1.600	10345	1035	8.3
5.00	4	130	0.030	6.250	2.000	8275	993	12.4
6.00	4	130	0.032	9.000	2.400	6895	883	19.1
8.00	4	130	0.043	12.000	3.200	5175	890	34.2
10.00	4	130	0.054	15.000	4.000	4140	894	53.7
12.00	4	130	0.064	18.000	4.800	3450	883	76.3
16.00	4	130	0.077	24.000	6.400	2585	796	122.3
20.00	4	130	0.089	30.000	8.000	2070	737	176.9
3.00	4	92	0.008	2.250	3.000	9760	312	2.1
4.00	4	92	0.012	4.000	4.000	7320	351	5.6
5.00	4	92	0.015	5.000	5.000	5855	351	8.8
6.00	4	92	0.020	7.500	6.000	4880	390	17.6
8.00	4	92	0.028	10.000	8.000	3660	410	32.8
10.00	4	92	0.035	12.500	10.000	2930	410	51.3
12.00	4	92	0.039	15.000	12.000	2440	381	68.5
16.00	4	92	0.046	20.000	16.000	1830	337	107.7
20.00	4	92	0.053	25.000	20.000	1465	311	155.3
3.00	4	84	0.008	2.250	3.000	8915	285	1.9
4.00	4	84	0.010	4.000	4.000	6685	267	4.3
5.00	4	84	0.013	5.000	5.000	5350	278	7.0
6.00	4	84	0.018	7.500	6.000	4455	321	14.4
8.00	4	84	0.024	10.000	8.000	3340	321	25.6
10.00	4	84	0.030	12.500	10.000	2675	321	40.1
12.00	4	84	0.035	15.000	12.000	2230	312	56.2
16.00	4	84	0.043	20.000	16.000	1670	287	91.9
20.00	4	84	0.049	25.000	20.000	1335	262	130.9
3.00	4	56	0.005	2.250	3.000	5940	119	0.8
4.00	4	56	0.006	4.000	4.000	4455	107	1.7
5.00	4	56	0.008	5.000	5.000	3565	114	2.9
6.00	4	56	0.013	7.500	6.000	2970	154	6.9
8.00	4	56	0.017	10.000	8.000	2230	152	12.1
10.00	4	56	0.020	12.500	10.000	1785	143	17.9
12.00	4	56	0.025	15.000	12.000	1485	149	26.7
16.00	4	56	0.028	20.000	16.000	1115	125	40.0
20.00	4	56	0.034	25.000	20.000	890	121	60.5
3.00	4	104	0.008	2.250	3.000	11035	353	2.4
4.00	4	104	0.011	4.000	4.000	8275	364	5.8
5.00	4	104	0.014	5.000	5.000	6620	371	9.3
6.00	4	104	0.019	7.500	6.000	5515	419	18.9
8.00	4	104	0.026	10.000	8.000	4140	431	34.4
10.00	4	104	0.032	12.500	10.000	3310	424	53.0
12.00	4	104	0.038	15.000	12.000	2760	420	75.5
16.00	4	104	0.046	20.000	16.000	2070	381	121.9
20.00	4	104	0.053	25.000	20.000	1655	351	175.5

Applicazione

Materiale



Acciaio
500 - 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
6.00	4	120	0.034	9.000	2.400	6365	877	18.9
8.00	4	120	0.046	12.000	3.200	4775	877	33.7
10.00	4	120	0.057	15.000	4.000	3820	877	52.6
12.00	4	120	0.064	18.000	4.800	3185	819	70.7
16.00	4	120	0.073	24.000	6.400	2385	701	107.6
20.00	4	120	0.084	30.000	8.000	1910	643	154.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



6.00	4	105	0.030	9.000	2.400	5570	665	14.4
8.00	4	105	0.040	12.000	3.200	4180	665	25.5
10.00	4	105	0.050	15.000	4.000	3340	664	39.9
12.00	4	105	0.060	18.000	4.800	2785	665	57.4
16.00	4	105	0.067	24.000	6.400	2090	563	86.4
20.00	4	105	0.077	30.000	8.000	1670	511	122.6

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



6.00	4	70	0.021	9.000	2.400	3715	307	6.6
8.00	4	70	0.028	12.000	3.200	2785	307	11.8
10.00	4	70	0.034	15.000	4.000	2230	307	18.4
12.00	4	70	0.041	18.000	4.800	1855	307	26.5
16.00	4	70	0.043	24.000	6.400	1395	239	36.7
20.00	4	70	0.054	30.000	8.000	1115	239	57.3

Ghisa
(griglia / sferoidale)



6.00	4	130	0.032	9.000	2.400	6895	886	19.1
8.00	4	130	0.043	12.000	3.200	5175	887	34.1
10.00	4	130	0.054	15.000	4.000	4140	887	53.2
12.00	4	130	0.064	18.000	4.800	3450	887	76.6
16.00	4	130	0.073	24.000	6.400	2585	759	116.6
20.00	4	130	0.084	30.000	8.000	2070	697	167.2



Acciaio
500 - 850 N/mm²



6.00	4	95	0.022	7.500	6.000	5040	444	20.0
8.00	4	95	0.030	10.000	8.000	3780	454	36.3
10.00	4	95	0.037	12.500	10.000	3025	448	56.0
12.00	4	95	0.042	15.000	12.000	2520	423	76.2
16.00	4	95	0.048	20.000	16.000	1890	363	116.1
20.00	4	95	0.055	25.000	20.000	1510	332	166.1

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



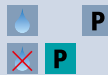
6.00	4	85	0.019	7.500	6.000	4510	343	15.4
8.00	4	85	0.026	10.000	8.000	3380	352	28.1
10.00	4	85	0.032	12.500	10.000	2705	346	43.3
12.00	4	85	0.039	15.000	12.000	2255	352	63.3
16.00	4	85	0.044	20.000	16.000	1690	297	95.2
20.00	4	85	0.050	25.000	20.000	1355	271	135.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



6.00	4	55	0.013	7.500	6.000	2920	152	6.8
8.00	4	55	0.018	10.000	8.000	2190	158	12.6
10.00	4	55	0.022	12.500	10.000	1750	154	19.3
12.00	4	55	0.027	15.000	12.000	1460	158	28.4
16.00	4	55	0.028	20.000	16.000	1095	123	39.2
20.00	4	55	0.035	25.000	20.000	875	123	61.3

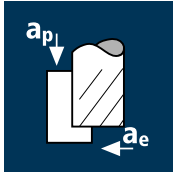
Ghisa
(griglia / sferoidale)



6.00	4	105	0.021	7.500	6.000	5570	468	21.1
8.00	4	105	0.028	10.000	8.000	4180	468	37.5
10.00	4	105	0.035	12.500	10.000	3340	468	58.5
12.00	4	105	0.042	15.000	12.000	2785	468	84.2
16.00	4	105	0.048	20.000	16.000	2090	401	128.4
20.00	4	105	0.055	25.000	20.000	1670	367	183.7

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	3	150	0.010	4.500	1.800	15915	478	3.9
4.00	3	150	0.015	6.000	2.400	11935	537	7.7
5.00	3	150	0.015	7.500	3.000	9550	430	9.7
6.00	3	150	0.020	9.000	3.600	7960	478	15.5
8.00	3	150	0.025	12.000	4.800	5970	448	25.8
10.00	3	150	0.030	15.000	6.000	4775	430	38.7
12.00	3	150	0.040	18.000	7.200	3980	478	61.9
16.00	3	150	0.050	24.000	8.400	2985	448	90.3
20.00	3	150	0.065	30.000	10.500	2385	465	146.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	110	0.010	4.500	1.800	11670	350	2.8
4.00	3	110	0.015	6.000	2.400	8755	394	5.7
5.00	3	110	0.015	7.500	3.000	7005	315	7.1
6.00	3	110	0.020	9.000	3.600	5835	350	11.3
8.00	3	110	0.025	12.000	4.800	4375	328	18.9
10.00	3	110	0.030	15.000	6.000	3500	315	28.4
12.00	3	110	0.040	18.000	7.200	2920	350	45.4
16.00	3	110	0.050	24.000	8.400	2190	329	66.2
20.00	3	110	0.065	30.000	10.500	1750	341	107.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	80	0.005	4.500	1.800	8490	127	1.0
4.00	3	80	0.010	6.000	2.400	6365	191	2.8
5.00	3	80	0.010	7.500	3.000	5095	153	3.4
6.00	3	80	0.015	9.000	3.600	4245	191	6.2
8.00	3	80	0.020	12.000	4.800	3185	191	11.0
10.00	3	80	0.025	15.000	6.000	2545	191	17.2
12.00	3	80	0.030	18.000	7.200	2120	191	24.7
16.00	3	80	0.040	24.000	8.400	1590	191	38.5
20.00	3	80	0.045	30.000	10.500	1275	172	54.2

Ghisa
(griglia / sferoidale)



3.00	3	130	0.010	4.500	1.800	13795	414	3.4
4.00	3	130	0.015	6.000	2.400	10345	466	6.7
5.00	3	130	0.015	7.500	3.000	8275	372	8.4
6.00	3	130	0.020	9.000	3.600	6895	414	13.4
8.00	3	130	0.025	12.000	4.800	5175	388	22.4
10.00	3	130	0.030	15.000	6.000	4140	373	33.5
12.00	3	130	0.040	18.000	7.200	3450	414	53.7
16.00	3	130	0.050	24.000	8.400	2585	388	78.2
20.00	3	130	0.065	30.000	10.500	2070	404	127.2



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	120	0.010	2.000	3.000	12730	382	2.3
4.00	3	120	0.015	3.100	4.000	9550	430	5.3
5.00	3	120	0.015	4.400	5.000	7640	344	7.6
6.00	3	120	0.020	7.800	6.000	6365	382	17.9
8.00	3	120	0.025	10.400	8.000	4775	358	29.8
10.00	3	120	0.025	13.000	10.000	3820	287	37.2
12.00	3	120	0.035	15.600	12.000	3185	334	62.6
16.00	3	120	0.045	17.600	16.000	2385	322	90.7
20.00	3	120	0.060	22.000	20.000	1910	344	151.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	85	0.010	2.000	3.000	9020	271	1.6
4.00	3	85	0.015	3.100	4.000	6765	304	3.8
5.00	3	85	0.015	4.400	5.000	5410	244	5.4
6.00	3	85	0.020	7.800	6.000	4510	271	12.7
8.00	3	85	0.025	10.400	8.000	3380	254	21.1
10.00	3	85	0.025	13.000	10.000	2705	203	26.4
12.00	3	85	0.035	15.600	12.000	2255	237	44.3
16.00	3	85	0.045	17.600	16.000	1690	228	64.3
20.00	3	85	0.060	22.000	20.000	1355	244	107.3

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



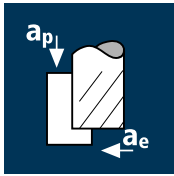
3.00	3	65	0.005	2.000	3.000	6895	103	0.6
4.00	3	65	0.010	3.100	4.000	5175	155	1.9
5.00	3	65	0.010	4.400	5.000	4140	124	2.7
6.00	3	65	0.015	7.800	6.000	3450	155	7.3
8.00	3	65	0.020	10.400	8.000	2585	155	12.9
10.00	3	65	0.025	13.000	10.000	2070	155	20.2
12.00	3	65	0.025	15.600	12.000	1725	129	24.2
16.00	3	65	0.035	17.600	16.000	1295	136	38.3
20.00	3	65	0.040	22.000	20.000	1035	124	54.6

Ghisa
(griglia / sferoidale)



3.00	3	110	0.010	2.000	3.000	11670	350	2.1
4.00	3	110	0.015	3.100	4.000	8755	394	4.9
5.00	3	110	0.015	4.400	5.000	7005	315	6.9
6.00	3	110	0.020	7.800	6.000	5835	350	16.4
8.00	3	110	0.025	10.400	8.000	4375	328	27.3
10.00	3	110	0.025	13.000	10.000	3500	263	34.1
12.00	3	110	0.035	15.600	12.000	2920	307	57.4
16.00	3	110	0.045	17.600	16.000	2190	296	83.3
20.00	3	110	0.060	22.000	20.000	1750	315	138.6

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	150	0.025	4.000	1.800	11935	1194	8.6
5.00	4	150	0.035	5.000	2.250	9550	1337	15.0
6.00	4	150	0.040	6.000	2.700	7960	1274	20.6
8.00	4	150	0.055	8.000	3.600	5970	1313	37.8
10.00	4	150	0.065	10.000	4.500	4775	1242	55.9
12.00	4	150	0.080	12.000	5.400	3980	1274	82.5
16.00	4	150	0.090	16.000	7.200	2985	1075	123.8

4.00	4	115	0.025	4.000	1.800	9150	915	6.6
5.00	4	115	0.035	5.000	2.250	7320	1025	11.5
6.00	4	115	0.040	6.000	2.700	6100	976	15.8
8.00	4	115	0.055	8.000	3.600	4575	1007	29.0
10.00	4	115	0.065	10.000	4.500	3660	952	42.8
12.00	4	115	0.080	12.000	5.400	3050	976	63.2
16.00	4	115	0.090	16.000	7.200	2290	824	95.0

4.00	4	80	0.025	4.000	1.800	6365	637	4.6
5.00	4	80	0.030	5.000	2.250	5095	611	6.9
6.00	4	80	0.035	6.000	2.700	4245	594	9.6
8.00	4	80	0.045	8.000	3.600	3185	573	16.5
10.00	4	80	0.060	10.000	4.500	2545	611	27.5
12.00	4	80	0.070	12.000	5.400	2120	594	38.5
16.00	4	80	0.080	16.000	7.200	1590	509	58.6

4.00	4	50	0.015	4.000	1.800	3980	239	1.7
5.00	4	50	0.020	5.000	2.250	3185	255	2.9
6.00	4	50	0.020	6.000	2.700	2655	212	3.4
8.00	4	50	0.025	8.000	3.600	1990	199	5.7
10.00	4	50	0.035	10.000	4.500	1590	223	10.0
12.00	4	50	0.040	12.000	5.400	1325	212	13.7
16.00	4	50	0.050	16.000	7.200	995	199	22.9

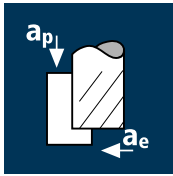
4.00	4	115	0.020	3.200	4.000	9150	732	9.4
5.00	4	115	0.025	4.000	5.000	7320	732	14.6
6.00	4	115	0.035	4.800	6.000	6100	854	24.6
8.00	4	115	0.045	6.400	8.000	4575	824	42.2
10.00	4	115	0.055	8.000	10.000	3660	805	64.4
12.00	4	115	0.065	9.600	12.000	3050	793	91.4
16.00	4	115	0.075	11.200	16.000	2290	687	123.1

4.00	4	90	0.020	3.200	4.000	7160	573	7.3
5.00	4	90	0.025	4.000	5.000	5730	573	11.5
6.00	4	90	0.035	4.800	6.000	4775	669	19.3
8.00	4	90	0.045	6.400	8.000	3580	644	33.0
10.00	4	90	0.055	8.000	10.000	2865	630	50.4
12.00	4	90	0.065	9.600	12.000	2385	620	71.4
16.00	4	90	0.075	11.200	16.000	1790	537	96.2

4.00	4	65	0.020	3.200	4.000	5175	414	5.3
5.00	4	65	0.025	4.000	5.000	4140	414	8.3
6.00	4	65	0.030	4.800	6.000	3450	414	11.9
8.00	4	65	0.040	6.400	8.000	2585	414	21.2
10.00	4	65	0.050	8.000	10.000	2070	414	33.1
12.00	4	65	0.060	9.600	12.000	1725	414	47.7
16.00	4	65	0.070	11.200	16.000	1295	363	65.0

4.00	4	40	0.015	3.200	4.000	3185	191	2.4
5.00	4	40	0.015	4.000	5.000	2545	153	3.1
6.00	4	40	0.020	4.800	6.000	2120	170	4.9
8.00	4	40	0.025	6.400	8.000	1590	159	8.1
10.00	4	40	0.035	8.000	10.000	1275	179	14.3
12.00	4	40	0.040	9.600	12.000	1060	170	19.5
16.00	4	40	0.045	11.200	16.000	795	143	25.6

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



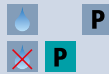
Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	170	0.050	6.000	2.400	9020	1804	26.0
8.00	4	170	0.065	8.000	3.200	6765	1759	45.0
10.00	4	170	0.080	10.000	4.000	5410	1731	69.2
12.00	4	170	0.095	12.000	4.800	4510	1714	98.7
16.00	4	170	0.125	16.000	3.200	3380	1690	86.5

6.00	4	140	0.050	6.000	2.400	7425	1485	21.4
8.00	4	140	0.065	8.000	3.200	5570	1448	37.1
10.00	4	140	0.080	10.000	4.000	4455	1426	57.0
12.00	4	140	0.095	12.000	4.800	3715	1412	81.3
16.00	4	140	0.125	16.000	3.200	2785	1393	71.3

6.00	4	70	0.045	6.000	2.400	3715	669	9.6
8.00	4	70	0.060	8.000	3.200	2785	668	17.1
10.00	4	70	0.070	10.000	4.000	2230	624	25.0
12.00	4	70	0.085	12.000	4.800	1855	631	36.3
16.00	4	70	0.110	16.000	3.200	1395	614	31.4

6.00	4	90	0.030	6.000	2.400	4775	573	8.3
8.00	4	90	0.040	8.000	3.200	3580	573	14.7
10.00	4	90	0.050	10.000	4.000	2865	573	22.9
12.00	4	90	0.060	12.000	4.800	2385	572	33.0
16.00	4	90	0.080	16.000	3.200	1790	573	29.3

6.00	4	135	0.040	4.200	6.000	7160	1146	28.9
8.00	4	135	0.050	5.600	8.000	5370	1074	48.1
10.00	4	135	0.065	7.000	10.000	4295	1117	78.2
12.00	4	135	0.075	8.400	12.000	3580	1074	108.3
16.00	4	135	0.075	6.400	16.000	2685	806	82.5

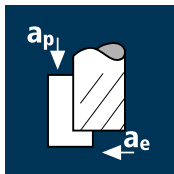
6.00	4	105	0.040	4.200	6.000	5570	891	22.5
8.00	4	105	0.050	5.600	8.000	4180	836	37.5
10.00	4	105	0.065	7.000	10.000	3340	868	60.8
12.00	4	105	0.075	8.400	12.000	2785	836	84.2
16.00	4	105	0.075	6.400	16.000	2090	627	64.2

6.00	4	55	0.035	4.200	6.000	2920	409	10.3
8.00	4	55	0.045	5.600	8.000	2190	394	17.7
10.00	4	55	0.055	7.000	10.000	1750	385	27.0
12.00	4	55	0.060	8.400	12.000	1460	350	35.3
16.00	4	55	0.075	6.400	16.000	1095	329	33.6

6.00	4	75	0.030	4.200	6.000	3980	478	12.0
8.00	4	75	0.040	5.600	8.000	2985	478	21.4
10.00	4	75	0.045	7.000	10.000	2385	429	30.1
12.00	4	75	0.050	8.400	12.000	1990	398	40.1
16.00	4	75	0.065	6.400	16.000	1490	387	39.7

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	190	0.015	4.500	1.200	20160	907	4.9
4.00	3	190	0.015	6.000	1.600	15120	680	6.5
5.00	3	190	0.020	7.500	2.000	12095	726	10.9
6.00	3	190	0.040	9.000	2.400	10080	1210	26.1
8.00	3	190	0.050	12.000	3.200	7560	1134	43.5
10.00	3	190	0.065	15.000	4.000	6050	1180	70.8
12.00	3	190	0.075	18.000	4.800	5040	1134	98.0
16.00	3	190	0.085	24.000	6.400	3780	964	148.1

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	140	0.015	4.500	1.200	14855	669	3.6
4.00	3	140	0.015	6.000	1.600	11140	501	4.8
5.00	3	140	0.020	7.500	2.000	8915	535	8.0
6.00	3	140	0.040	9.000	2.400	7425	891	19.2
8.00	3	140	0.050	12.000	3.200	5570	836	32.1
10.00	3	140	0.065	15.000	4.000	4455	869	52.1
12.00	3	140	0.075	18.000	4.800	3715	836	72.2
16.00	3	140	0.085	24.000	6.400	2785	710	109.1

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



3.00	3	70	0.010	4.500	1.200	7425	223	1.2
4.00	3	70	0.015	6.000	1.600	5570	251	2.4
5.00	3	70	0.015	7.500	2.000	4455	201	3.0
6.00	3	70	0.035	9.000	2.400	3715	390	8.4
8.00	3	70	0.045	12.000	3.200	2785	376	14.4
10.00	3	70	0.055	15.000	4.000	2230	368	22.1
12.00	3	70	0.065	18.000	4.800	1855	362	31.3
16.00	3	70	0.075	24.000	6.400	1395	314	48.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	90	0.010	4.500	1.200	9550	287	1.5
4.00	3	90	0.010	6.000	1.600	7160	215	2.1
5.00	3	90	0.010	7.500	2.000	5730	172	2.6
6.00	3	90	0.030	9.000	2.400	4775	430	9.3
8.00	3	90	0.035	12.000	3.200	3580	376	14.4
10.00	3	90	0.045	15.000	4.000	2865	387	23.2
12.00	3	90	0.050	18.000	4.800	2385	358	30.9
16.00	3	90	0.060	24.000	6.400	1790	322	49.5



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	155	0.015	4.200	3.000	16445	740	9.3
4.00	3	155	0.015	5.600	4.000	12335	555	12.4
5.00	3	155	0.025	7.000	5.000	9870	740	25.9
6.00	3	155	0.030	8.400	6.000	8225	740	37.3
8.00	3	155	0.040	11.200	8.000	6165	740	66.3
10.00	3	155	0.050	14.000	10.000	4935	740	103.6
12.00	3	155	0.060	16.800	12.000	4110	740	149.1
16.00	3	155	0.070	14.400	16.000	3085	648	149.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	105	0.015	4.200	3.000	11140	501	6.3
4.00	3	105	0.015	5.600	4.000	8355	376	8.4
5.00	3	105	0.025	7.000	5.000	6685	501	17.5
6.00	3	105	0.030	8.400	6.000	5570	501	25.3
8.00	3	105	0.040	11.200	8.000	4180	502	44.9
10.00	3	105	0.050	14.000	10.000	3340	501	70.1
12.00	3	105	0.060	16.800	12.000	2785	501	101.1
16.00	3	105	0.070	14.400	16.000	2090	439	101.1

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



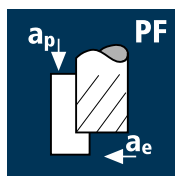
3.00	3	55	0.010	4.200	3.000	5835	175	2.2
4.00	3	55	0.015	5.600	4.000	4375	197	4.4
5.00	3	55	0.015	7.000	5.000	3500	158	5.5
6.00	3	55	0.030	8.400	6.000	2920	263	13.2
8.00	3	55	0.040	11.200	8.000	2190	263	23.5
10.00	3	55	0.050	14.000	10.000	1750	263	36.8
12.00	3	55	0.060	16.800	12.000	1460	263	53.0
16.00	3	55	0.070	14.400	16.000	1095	230	53.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	70	0.010	4.200	3.000	7425	223	2.8
4.00	3	70	0.010	5.600	4.000	5570	167	3.7
5.00	3	70	0.010	7.000	5.000	4455	134	4.7
6.00	3	70	0.025	8.400	6.000	3715	279	14.0
8.00	3	70	0.030	11.200	8.000	2785	251	22.5
10.00	3	70	0.040	14.000	10.000	2230	268	37.5
12.00	3	70	0.050	16.800	12.000	1855	278	56.1
16.00	3	70	0.055	14.400	16.000	1395	230	53.0

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(grigia / sferoidale)



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	130	0.045	15.000	0.600	6895	1241	11.2
8.00	4	130	0.060	20.000	0.800	5175	1242	19.9
10.00	4	130	0.075	25.000	1.000	4140	1242	31.1
12.00	4	130	0.090	30.000	1.200	3450	1242	44.7
16.00	4	130	0.115	40.000	1.600	2585	1189	76.1
20.00	4	130	0.145	50.000	2.000	2070	1201	120.1

6.00	4	120	0.040	15.000	0.600	6365	1018	9.2
8.00	4	120	0.050	20.000	0.800	4775	955	15.3
10.00	4	120	0.065	25.000	1.000	3820	993	24.8
12.00	4	120	0.080	30.000	1.200	3185	1019	36.7
16.00	4	120	0.100	40.000	1.600	2385	954	61.1
20.00	4	120	0.125	50.000	2.000	1910	955	95.5

6.00	4	100	0.035	15.000	0.600	5305	743	6.7
8.00	4	100	0.045	20.000	0.800	3980	716	11.5
10.00	4	100	0.060	25.000	1.000	3185	764	19.1
12.00	4	100	0.070	30.000	1.200	2655	743	26.8
16.00	4	100	0.090	40.000	1.600	1990	716	45.8
20.00	4	100	0.110	50.000	2.000	1590	700	70.0

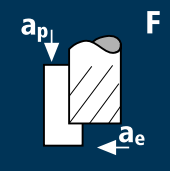
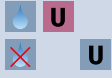
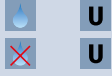
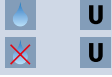
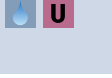
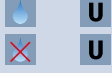
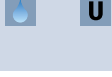
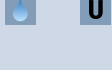
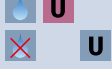
6.00	4	80	0.025	15.000	0.450	4245	425	2.9
8.00	4	80	0.030	20.000	0.600	3185	382	4.6
10.00	4	80	0.040	25.000	0.750	2545	407	7.6
12.00	4	80	0.050	30.000	0.900	2120	424	11.4
16.00	4	80	0.060	40.000	1.200	1590	382	18.3
20.00	4	80	0.075	50.000	1.500	1275	383	28.7

6.00	4	120	0.045	15.000	0.600	6365	1146	10.3
8.00	4	120	0.060	20.000	0.800	4775	1146	18.3
10.00	4	120	0.070	25.000	1.000	3820	1070	26.7
12.00	4	120	0.085	30.000	1.200	3185	1083	39.0
16.00	4	120	0.110	40.000	1.600	2385	1049	67.2
20.00	4	120	0.135	50.000	2.000	1910	1031	103.1

6.00	4	76	0.045	15.000	0.450	4030	725	4.9
8.00	4	76	0.060	20.000	0.600	3025	726	8.7
10.00	4	76	0.075	25.000	0.750	2420	726	13.6
12.00	4	76	0.090	30.000	0.900	2015	725	19.6
16.00	4	76	0.115	40.000	1.200	1510	695	33.3
20.00	4	76	0.145	50.000	1.500	1210	702	52.6

6.00	4	50	0.030	15.000	0.600	2655	319	2.9
8.00	4	50	0.035	20.000	0.800	1990	279	4.5
10.00	4	50	0.045	25.000	1.000	1590	286	7.2
12.00	4	50	0.055	30.000	1.200	1325	292	10.5
16.00	4	50	0.065	40.000	1.600	995	259	16.6
20.00	4	50	0.085	50.000	2.000	795	270	27.0

6.00	4	40	0.025	15.000	0.450	2120	212	1.4
8.00	4	40	0.030	20.000	0.600	1590	191	2.3
10.00	4	40	0.040	25.000	0.750	1275	204	3.8
12.00	4	40	0.050	30.000	0.900	1060	212	5.7
16.00	4	40	0.060	40.000	1.200	795	191	9.2
20.00	4	40	0.075	50.000	1.500	635	191	14.3

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4.00	4	25	0.005	11.200	0.050	1990	40
		6.00	4	25	0.010	16.800	0.100	1325	53
		8.00	4	25	0.015	22.400	0.100	995	60
		10.00	4	25	0.020	28.000	0.150	795	64
		12.00	4	25	0.020	33.600	0.200	665	53
		16.00	4	25	0.030	44.800	0.250	495	59
		20.00	4	25	0.035	56.000	0.300	400	56
		30.00	6	25	0.055	84.000	0.450	265	88
		40.00	6	25	0.075	112.000	0.600	200	90
			Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	4.00	4	20	0.005	11.200	0.050
6.00	4			20	0.010	16.800	0.100	1060	42
8.00	4			20	0.015	22.400	0.100	795	48
10.00	4			20	0.020	28.000	0.150	635	51
12.00	4			20	0.020	33.600	0.200	530	42
16.00	4			20	0.030	44.800	0.250	400	48
20.00	4			20	0.035	56.000	0.300	320	45
30.00	6			20	0.055	84.000	0.450	210	69
40.00	6			20	0.075	112.000	0.600	160	72
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379] 			4.00	4	18	0.005	11.200	0.050
		6.00	4	18	0.010	16.800	0.100	955	38
		8.00	4	18	0.015	22.400	0.100	715	43
		10.00	4	18	0.020	28.000	0.150	575	46
		12.00	4	18	0.020	33.600	0.200	475	38
		16.00	4	18	0.030	44.800	0.250	360	43
		20.00	4	18	0.035	56.000	0.300	285	40
		30.00	6	18	0.055	84.000	0.450	190	63
		40.00	6	18	0.075	112.000	0.600	145	65
			Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	4.00	4	15	0.005	11.200	0.050
6.00	4			15	0.010	16.800	0.100	795	32
8.00	4			15	0.015	22.400	0.100	595	36
10.00	4			15	0.020	28.000	0.150	475	38
12.00	4			15	0.020	33.600	0.200	400	32
16.00	4			15	0.030	44.800	0.250	300	36
20.00	4			15	0.035	56.000	0.300	240	34
30.00	6			15	0.055	84.000	0.450	160	53
40.00	6			15	0.075	112.000	0.600	120	54
	Ghisa (grigia / sferoidale) 			4.00	4	24	0.005	11.200	0.050
		6.00	4	24	0.010	16.800	0.100	1275	51
		8.00	4	24	0.015	22.400	0.100	955	57
		10.00	4	24	0.020	28.000	0.150	765	61
		12.00	4	24	0.020	33.600	0.200	635	51
		16.00	4	24	0.030	44.800	0.250	475	57
		20.00	4	24	0.035	56.000	0.300	380	53
		30.00	6	24	0.055	84.000	0.450	255	84
		40.00	6	24	0.075	112.000	0.600	190	86
			Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	4.00	4	50	0.005	11.200	0.050
6.00	4			50	0.010	16.800	0.100	2655	106
8.00	4			50	0.015	22.400	0.100	1990	119
10.00	4			50	0.020	28.000	0.150	1590	127
12.00	4			50	0.020	33.600	0.200	1325	106
16.00	4			50	0.030	44.800	0.250	995	119
20.00	4			50	0.035	56.000	0.300	795	111
30.00	6			50	0.055	84.000	0.450	530	175
40.00	6			50	0.075	112.000	0.600	400	180
	Rame non legato 			4.00	4	40	0.005	11.200	0.050
		6.00	4	40	0.010	16.800	0.100	2120	85
		8.00	4	40	0.015	22.400	0.100	1590	95
		10.00	4	40	0.020	28.000	0.150	1275	102
		12.00	4	40	0.020	33.600	0.200	1060	85
		16.00	4	40	0.030	44.800	0.250	795	95
		20.00	4	40	0.035	56.000	0.300	635	89
		30.00	6	40	0.055	84.000	0.450	425	140
		40.00	6	40	0.075	112.000	0.600	320	144
			Acciaio < 850 N/mm² 	4.00	4	28	0.005	11.200	0.050
6.00	4			28	0.010	16.800	0.100	1485	59
8.00	4			28	0.015	22.400	0.100	1115	67
10.00	4			28	0.020	28.000	0.150	890	71
12.00	4			28	0.020	33.600	0.200	745	60
16.00	4			28	0.030	44.800	0.250	555	67
20.00	4			28	0.035	56.000	0.300	445	62
30.00	6			28	0.055	84.000	0.450	295	97
40.00	6			28	0.075	112.000	0.600	225	101

Frese cilindriche

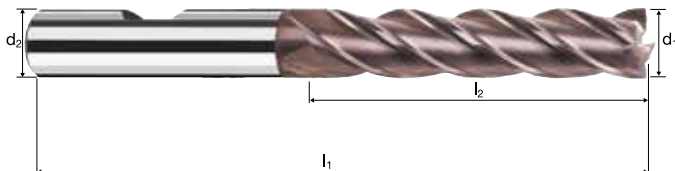
A taglienti lisci, esecuzione lunga

HSS

HSS-E
Co8

λ 35°
 γ 15°

90°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

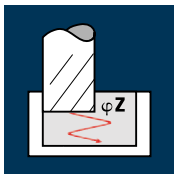
Ti
Titanium

GG(G)
Copper

Esempio: N° Ordine								UNICUT-4X
Rivestimento Articolo Codice-ø								U0200
U 0200 140								
Ø Code	d ₁ k8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	α	z	
140	2.00	6.00	54	10.00	16.81	7.0°	4	●
160	2.50	6.00	56	12.00	19.50	5.5°	4	●
180	3.00	6.00	56	12.00	19.50	4.5°	4	●
220	4.00	6.00	63	19.00	26.50	2.5°	4	●
260	5.00	6.00	68	24.00	31.50	1.0°	4	●
300	6.00	6.00	68	24.00	-	0.0°	4	●
391	8.00	8.00	82	38.00	-	0.0°	4	●
450	10.00	10.00	95	45.00	-	0.0°	4	●
501	12.00	12.00	110	53.00	-	0.0°	4	●
570	14.00	12.00	110	53.00	-	0.0°	4	●
610	16.00	16.00	123	63.00	-	0.0°	4	●
640	18.00	16.00	123	63.00	-	0.0°	4	●
682	20.00	20.00	141	75.00	-	0.0°	4	●
772	25.00	25.00	166	90.00	-	0.0°	4	●
810	30.00	25.00	166	90.00	-	0.0°	6	●
832	32.00	32.00	186	106.00	-	0.0°	6	●
860	36.00	32.00	186	106.00	-	0.0°	6	●
881	40.00	32.00	205	125.00	-	0.0°	6	●
892	40.00	40.00	217	125.00	-	0.0°	6	●

fraisas.com

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
6.00	4	113	0.033	32.000	5.400	5995	791	10.0°
8.00	4	113	0.044	42.000	7.200	4495	791	10.0°
10.00	4	113	0.055	53.000	9.000	3595	791	10.0°
12.00	4	113	0.066	63.000	10.800	2995	791	10.0°
16.00	4	113	0.075	84.000	14.400	2250	677	10.0°
20.00	4	113	0.090	105.000	18.000	1800	648	10.0°

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



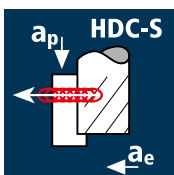
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
6.00	4	86	0.028	32.000	5.400	4560	514	10.0°
8.00	4	86	0.038	42.000	7.200	3420	514	10.0°
10.00	4	86	0.047	53.000	9.000	2735	514	10.0°
12.00	4	86	0.056	63.000	10.800	2280	514	10.0°
16.00	4	86	0.066	84.000	14.400	1710	449	10.0°
20.00	4	86	0.080	105.000	18.000	1370	438	10.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
6.00	4	68	0.023	32.000	5.400	3610	329	7.0°
8.00	4	68	0.030	42.000	7.200	2705	329	7.0°
10.00	4	68	0.038	53.000	9.000	2165	329	7.0°
12.00	4	68	0.046	63.000	10.800	1805	329	7.0°
16.00	4	68	0.054	84.000	14.400	1355	295	7.0°
20.00	4	68	0.066	105.000	18.000	1080	285	7.0°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	202	0.085	32.000	0.300	10715	3643	35.0
8.00	4	202	0.137	42.000	0.400	8035	4403	74.0
10.00	4	202	0.164	53.000	0.500	6430	4218	111.8
12.00	4	202	0.195	63.000	0.600	5360	4181	158.0
16.00	4	202	0.191	84.000	0.800	4020	3071	206.4
20.00	4	202	0.233	105.000	1.000	3215	2996	314.6

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



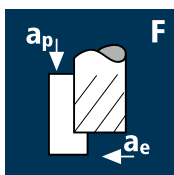
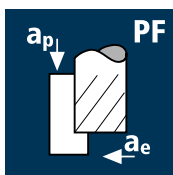
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	160	0.068	32.000	0.300	8490	2309	22.2
8.00	4	160	0.110	42.000	0.400	6365	2801	47.1
10.00	4	160	0.132	53.000	0.500	5095	2690	71.3
12.00	4	160	0.156	63.000	0.600	4245	2649	100.1
16.00	4	160	0.154	84.000	0.800	3185	1962	131.8
20.00	4	160	0.188	105.000	1.000	2545	1914	200.9

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

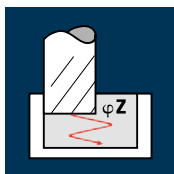


d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	118	0.045	32.000	0.300	6260	1127	10.8
8.00	4	118	0.073	42.000	0.400	4695	1371	23.0
10.00	4	118	0.087	53.000	0.500	3755	1307	34.6
12.00	4	118	0.104	63.000	0.600	3130	1302	49.2
16.00	4	118	0.099	84.000	0.800	2350	931	62.5
20.00	4	118	0.121	105.000	1.000	1880	910	95.5

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
3.00	4	90	0.020	16.000	2.700	9550	764	1.5°
4.00	4	90	0.030	21.000	3.600	7160	859	1.5°
5.00	4	90	0.037	26.000	4.500	5730	848	1.5°
6.00	4	90	0.038	32.000	5.400	4775	726	1.5°
8.00	4	90	0.051	42.000	7.200	3580	730	1.5°
10.00	4	90	0.064	53.000	9.000	2865	733	1.5°
12.00	4	90	0.072	63.000	10.800	2385	687	1.5°
16.00	4	90	0.086	84.000	14.400	1790	616	1.5°
20.00	4	90	0.099	105.000	18.000	1430	566	1.5°

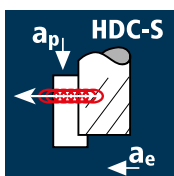
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

3.00	4	85	0.019	16.000	2.700	9020	686	2.0°
4.00	4	85	0.026	21.000	3.600	6765	704	2.0°
5.00	4	85	0.032	26.000	4.500	5410	693	2.0°
6.00	4	85	0.033	32.000	5.400	4510	595	2.0°
8.00	4	85	0.044	42.000	7.200	3380	595	2.0°
10.00	4	85	0.055	53.000	9.000	2705	595	2.0°
12.00	4	85	0.066	63.000	10.800	2255	595	2.0°
16.00	4	85	0.079	84.000	14.400	1690	534	2.0°
20.00	4	85	0.090	105.000	18.000	1355	488	2.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	4	55	0.012	16.000	2.700	5835	280	1.5°
4.00	4	55	0.016	21.000	3.600	4375	280	1.5°
5.00	4	55	0.020	26.000	4.500	3500	280	1.5°
6.00	4	55	0.023	32.000	5.400	2920	269	1.5°
8.00	4	55	0.031	42.000	7.200	2190	272	1.5°
10.00	4	55	0.038	53.000	9.000	1750	266	1.5°
12.00	4	55	0.046	63.000	10.800	1460	269	1.5°
16.00	4	55	0.050	84.000	14.400	1095	219	1.5°
20.00	4	55	0.063	105.000	18.000	875	221	1.5°

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	260	0.064	16.000	0.075	27585	7062	8.5
4.00	4	260	0.087	21.000	0.100	20690	7200	15.1
5.00	4	260	0.110	26.000	0.125	16550	7282	23.7
6.00	4	260	0.132	32.000	0.150	13795	7284	35.0
8.00	4	260	0.177	42.000	0.200	10345	7324	61.5
10.00	4	260	0.219	53.000	0.250	8275	7249	96.0
12.00	4	260	0.264	63.000	0.300	6895	7281	137.6
16.00	4	260	0.290	84.000	0.400	5175	6003	201.7
20.00	4	260	0.363	105.000	0.500	4140	6011	315.6

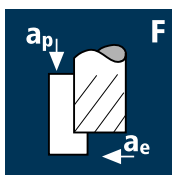
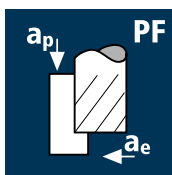
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

3.00	4	266	0.072	16.000	0.075	28225	8129	9.8
4.00	4	266	0.098	21.000	0.100	21170	8299	17.4
5.00	4	266	0.123	26.000	0.125	16935	8332	27.1
6.00	4	266	0.148	32.000	0.150	14110	8353	40.1
8.00	4	266	0.199	42.000	0.200	10585	8426	70.8
10.00	4	266	0.246	53.000	0.250	8465	8330	110.4
12.00	4	266	0.297	63.000	0.300	7055	8381	158.4
16.00	4	266	0.326	84.000	0.400	5290	6898	231.8
20.00	4	266	0.409	105.000	0.500	4235	6929	363.7

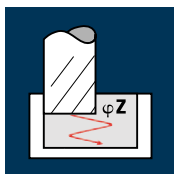
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	4	184	0.046	16.000	0.075	19525	3593	4.3
4.00	4	184	0.064	21.000	0.100	14640	3748	7.9
5.00	4	184	0.080	26.000	0.125	11715	3749	12.2
6.00	4	184	0.097	32.000	0.150	9760	3787	18.2
8.00	4	184	0.129	42.000	0.200	7320	3777	31.7
10.00	4	184	0.161	53.000	0.250	5855	3771	50.0
12.00	4	184	0.193	63.000	0.300	4880	3767	71.2
16.00	4	184	0.209	84.000	0.400	3660	3060	102.8
20.00	4	184	0.269	105.000	0.500	2930	3153	165.5

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio ToolExpert



Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
3.00	3	85	0.018	16.000	2.700	9020	487	2.0°
4.00	3	85	0.027	21.000	3.600	6765	548	2.0°
5.00	3	85	0.033	26.000	4.500	5410	536	2.0°
6.00	3	85	0.034	32.000	5.400	4510	460	2.0°
8.00	3	85	0.046	42.000	7.200	3380	466	2.0°
10.00	3	85	0.058	53.000	9.000	2705	471	2.0°
12.00	3	85	0.065	63.000	10.800	2255	440	2.0°
16.00	3	85	0.077	84.000	14.400	1690	390	2.0°
20.00	3	85	0.089	105.000	18.000	1355	362	2.0°

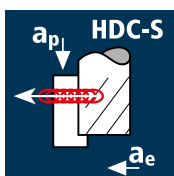
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

3.00	3	75	0.017	16.000	2.700	7960	406	3.0°
4.00	3	75	0.023	21.000	3.600	5970	412	3.0°
5.00	3	75	0.029	26.000	4.500	4775	415	3.0°
6.00	3	75	0.030	32.000	5.400	3980	358	3.0°
8.00	3	75	0.040	42.000	7.200	2985	358	3.0°
10.00	3	75	0.050	53.000	9.000	2385	358	3.0°
12.00	3	75	0.059	63.000	10.800	1990	352	3.0°
16.00	3	75	0.071	84.000	14.400	1490	317	3.0°
20.00	3	75	0.081	105.000	18.000	1195	290	3.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	3	50	0.013	16.000	2.700	5305	207	2.0°
4.00	3	50	0.019	21.000	3.600	3980	227	2.0°
5.00	3	50	0.022	26.000	4.500	3185	210	2.0°
6.00	3	50	0.023	32.000	5.400	2655	183	2.0°
8.00	3	50	0.031	42.000	7.200	1990	185	2.0°
10.00	3	50	0.038	53.000	9.000	1590	181	2.0°
12.00	3	50	0.046	63.000	10.800	1325	183	2.0°
16.00	3	50	0.050	84.000	14.400	995	149	2.0°
20.00	3	50	0.063	105.000	18.000	795	150	2.0°

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	211	0.042	16.000	0.150	22390	2821	6.8
4.00	3	211	0.057	21.000	0.200	16790	2871	12.1
5.00	3	211	0.072	26.000	0.250	13435	2902	18.9
6.00	3	211	0.087	32.000	0.300	11195	2922	28.1
8.00	3	211	0.116	42.000	0.400	8395	2922	49.1
10.00	3	211	0.144	53.000	0.500	6715	2901	76.9
12.00	3	211	0.173	63.000	0.600	5595	2904	109.8
16.00	3	211	0.190	84.000	0.800	4200	2394	160.9
20.00	3	211	0.239	105.000	1.000	3360	2409	253.0

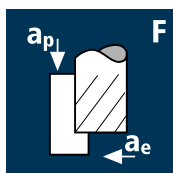
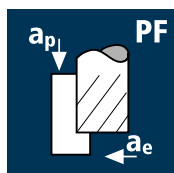
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

3.00	3	216	0.047	16.000	0.150	22920	3232	7.8
4.00	3	216	0.064	21.000	0.200	17190	3301	13.9
5.00	3	216	0.080	26.000	0.250	13750	3300	21.5
6.00	3	216	0.097	32.000	0.300	11460	3335	32.0
8.00	3	216	0.130	42.000	0.400	8595	3352	56.3
10.00	3	216	0.161	53.000	0.500	6875	3321	88.0
12.00	3	216	0.194	63.000	0.600	5730	3335	126.1
16.00	3	216	0.213	84.000	0.800	4295	2745	184.4
20.00	3	216	0.267	105.000	1.000	3440	2755	289.3

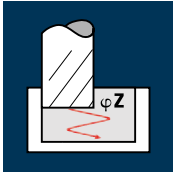
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

3.00	3	149	0.029	16.000	0.150	15810	1376	3.3
4.00	3	149	0.040	21.000	0.200	11855	1423	6.0
5.00	3	149	0.050	26.000	0.250	9485	1423	9.2
6.00	3	149	0.060	32.000	0.300	7905	1423	13.7
8.00	3	149	0.080	42.000	0.400	5930	1423	23.9
10.00	3	149	0.099	53.000	0.500	4745	1409	37.3
12.00	3	149	0.119	63.000	0.600	3950	1410	53.3
16.00	3	149	0.129	84.000	0.800	2965	1148	77.1
20.00	3	149	0.167	105.000	1.000	2370	1187	124.7

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

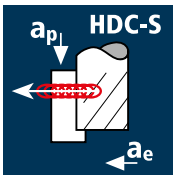


d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	φZ [°]
6.00	4	75	0.033	38.000	5.400	3980	525	8.0°
8.00	4	75	0.044	51.000	7.200	2985	525	8.0°
10.00	4	75	0.055	63.000	9.000	2385	525	8.0°
12.00	4	75	0.066	76.000	10.800	1990	525	8.0°
16.00	4	75	0.075	101.000	14.400	1490	448	8.0°
20.00	4	75	0.090	126.000	18.000	1195	430	8.0°

6.00	4	58	0.028	38.000	5.400	3075	347	8.0°
8.00	4	58	0.038	51.000	7.200	2310	347	8.0°
10.00	4	58	0.047	63.000	9.000	1845	347	8.0°
12.00	4	58	0.056	76.000	10.800	1540	347	8.0°
16.00	4	58	0.066	101.000	14.400	1155	303	8.0°
20.00	4	58	0.080	126.000	18.000	925	296	8.0°

6.00	4	45	0.023	38.000	5.400	2385	218	6.0°
8.00	4	45	0.030	51.000	7.200	1790	218	6.0°
10.00	4	45	0.038	63.000	9.000	1430	217	6.0°
12.00	4	45	0.046	76.000	10.800	1195	218	6.0°
16.00	4	45	0.054	101.000	14.400	895	195	6.0°
20.00	4	45	0.066	126.000	18.000	715	189	6.0°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



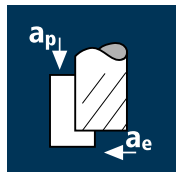
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	143	0.121	38.000	0.150	7585	3671	20.9
8.00	4	143	0.190	51.000	0.200	5690	4324	44.1
10.00	4	143	0.234	63.000	0.250	4550	4259	67.1
12.00	4	143	0.273	76.000	0.300	3795	4144	94.5
16.00	4	143	0.269	101.000	0.400	2845	3061	123.7
20.00	4	143	0.328	126.000	0.500	2275	2985	188.0

6.00	4	113	0.098	38.000	0.150	5995	2350	13.4
8.00	4	113	0.154	51.000	0.200	4495	2769	28.2
10.00	4	113	0.189	63.000	0.250	3595	2718	42.8
12.00	4	113	0.221	76.000	0.300	2995	2648	60.4
16.00	4	113	0.218	101.000	0.400	2250	1962	79.3
20.00	4	113	0.266	126.000	0.500	1800	1915	120.7

6.00	4	119	0.053	38.000	0.150	6315	1339	7.6
8.00	4	119	0.083	51.000	0.200	4735	1572	16.0
10.00	4	119	0.102	63.000	0.250	3790	1546	24.4
12.00	4	119	0.118	76.000	0.300	3155	1489	34.0
16.00	4	119	0.114	101.000	0.400	2365	1078	43.6
20.00	4	119	0.139	126.000	0.500	1895	1054	66.4

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	3	90	0.015	2.000	1.200	14325	645	1.5
3.00	4	90	0.025	3.000	1.800	9550	955	5.2
4.00	4	90	0.025	4.000	2.400	7160	716	6.9
5.00	4	90	0.035	5.000	3.000	5730	802	12.0
6.00	4	90	0.040	6.000	1.500	4775	764	6.9
8.00	4	90	0.055	8.000	4.800	3580	788	30.2
10.00	4	90	0.070	10.000	6.000	2865	802	48.1
12.00	4	90	0.085	12.000	7.200	2385	811	70.1
16.00	4	90	0.110	16.000	4.000	1790	788	50.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



2.00	3	70	0.010	2.000	1.200	11140	334	0.8
3.00	4	70	0.020	3.000	1.800	7425	594	3.2
4.00	4	70	0.025	4.000	2.400	5570	557	5.3
5.00	4	70	0.030	5.000	3.000	4455	535	8.0
6.00	4	70	0.035	6.000	1.500	3715	520	4.7
8.00	4	70	0.050	8.000	4.800	2785	557	21.4
10.00	4	70	0.060	10.000	6.000	2230	535	32.1
12.00	4	70	0.075	12.000	7.200	1855	557	48.1
16.00	4	70	0.100	16.000	4.000	1395	558	35.7

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

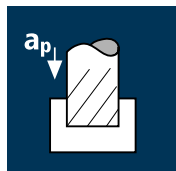


2.00	3	45	0.010	2.000	1.200	7160	215	0.5
3.00	4	45	0.015	3.000	1.800	4775	287	1.5
4.00	4	45	0.020	4.000	2.400	3580	286	2.7
5.00	4	45	0.025	5.000	3.000	2865	287	4.3
6.00	4	45	0.030	6.000	1.500	2385	286	2.6
8.00	4	45	0.040	8.000	4.800	1790	286	11.0
10.00	4	45	0.050	10.000	6.000	1430	286	17.2
12.00	4	45	0.060	12.000	7.200	1195	287	24.8
16.00	4	45	0.080	16.000	4.000	895	286	18.3

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



2.00	3	20	0.005	2.000	1.200	3185	48	0.1
3.00	4	20	0.010	3.000	1.800	2120	85	0.5
4.00	4	20	0.015	4.000	2.400	1590	95	0.9
5.00	4	20	0.020	5.000	3.000	1275	102	1.5
6.00	4	20	0.020	6.000	1.500	1060	85	0.8
8.00	4	20	0.030	8.000	4.800	795	95	3.7
10.00	4	20	0.035	10.000	6.000	635	89	5.3
12.00	4	20	0.045	12.000	7.200	530	95	8.2
16.00	4	20	0.060	16.000	4.000	400	96	6.1



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



2.00	3	75	0.010	1.000	2.000	11935	358	0.7
3.00	4	75	0.015	1.500	3.000	7960	478	2.1
4.00	4	75	0.025	2.000	4.000	5970	597	4.8
5.00	4	75	0.025	2.500	5.000	4775	478	6.0
6.00	4	75	0.035	3.000	6.000	3980	557	10.0
8.00	4	75	0.045	4.000	8.000	2985	537	17.2
10.00	4	75	0.055	5.000	10.000	2385	525	26.2
12.00	4	75	0.070	6.000	12.000	1990	557	40.1
16.00	4	75	0.085	4.000	16.000	1490	507	32.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



2.00	3	60	0.010	1.000	2.000	9550	287	0.6
3.00	4	60	0.015	1.500	3.000	6365	382	1.7
4.00	4	60	0.020	2.000	4.000	4775	382	3.1
5.00	4	60	0.030	2.500	5.000	3820	458	5.7
6.00	4	60	0.035	3.000	6.000	3185	446	8.0
8.00	4	60	0.045	4.000	8.000	2385	429	13.7
10.00	4	60	0.055	5.000	10.000	1910	420	21.0
12.00	4	60	0.065	6.000	12.000	1590	413	29.8
16.00	4	60	0.090	4.000	16.000	1195	430	27.5

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



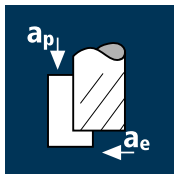
2.00	3	30	0.010	1.000	2.000	4775	143	0.3
3.00	4	30	0.015	1.500	3.000	3185	191	0.9
4.00	4	30	0.020	2.000	4.000	2385	191	1.5
5.00	4	30	0.020	2.500	5.000	1910	153	1.9
6.00	4	30	0.025	3.000	6.000	1590	159	2.9
8.00	4	30	0.035	4.000	8.000	1195	167	5.4
10.00	4	30	0.045	5.000	10.000	955	172	8.6
12.00	4	30	0.055	6.000	12.000	795	175	12.6
16.00	4	30	0.070	4.000	16.000	595	167	10.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



2.00	3	15	0.006	1.000	2.000	2385	43	0.1
3.00	4	15	0.009	1.500	3.000	1590	57	0.3
4.00	4	15	0.013	2.000	4.000	1195	62	0.5
5.00	4	15	0.016	2.500	5.000	955	61	0.8
6.00	4	15	0.019	3.000	6.000	795	60	1.1
8.00	4	15	0.025	4.000	8.000	595	60	1.9
10.00	4	15	0.031	5.000	10.000	475	59	2.9
12.00	4	15	0.038	6.000	12.000	400	61	4.4
16.00	4	15	0.050	4.000	16.000	300	60	3.8

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



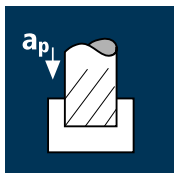
Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	80	0.015	3.000	1.800	8490	509	2.8
4.00	4	80	0.020	4.000	2.400	6365	509	4.9
5.00	4	80	0.025	5.000	3.000	5095	510	7.6
6.00	4	80	0.030	6.000	3.600	4245	509	11.0
8.00	4	80	0.040	8.000	4.800	3185	510	19.6
10.00	4	80	0.050	10.000	6.000	2545	509	30.5
12.00	4	80	0.060	12.000	7.200	2120	509	44.0
16.00	4	80	0.075	16.000	6.400	1590	477	48.8

3.00	4	40	0.015	3.000	1.800	4245	255	1.4
4.00	4	40	0.020	4.000	2.400	3185	255	2.4
5.00	4	40	0.025	5.000	3.000	2545	255	3.8
6.00	4	40	0.030	6.000	3.600	2120	254	5.5
8.00	4	40	0.040	8.000	4.800	1590	254	9.8
10.00	4	40	0.050	10.000	6.000	1275	255	15.3
12.00	4	40	0.060	12.000	7.200	1060	254	22.0
16.00	4	40	0.075	16.000	6.400	795	239	24.4

3.00	4	25	0.015	3.000	1.800	2655	159	0.9
4.00	4	25	0.020	4.000	2.400	1990	159	1.5
5.00	4	25	0.025	5.000	3.000	1590	159	2.4
6.00	4	25	0.030	6.000	3.600	1325	159	3.4
8.00	4	25	0.035	8.000	4.800	995	139	5.3
10.00	4	25	0.045	10.000	6.000	795	143	8.6
12.00	4	25	0.050	12.000	7.200	665	133	11.5
16.00	4	25	0.060	16.000	6.400	495	119	12.2

3.00	4	15	0.015	3.000	1.800	1590	95	0.5
4.00	4	15	0.020	4.000	2.400	1195	96	0.9
5.00	4	15	0.025	5.000	3.000	955	96	1.4
6.00	4	15	0.030	6.000	3.600	795	95	2.1
8.00	4	15	0.035	8.000	4.800	595	83	3.2
10.00	4	15	0.045	10.000	6.000	475	86	5.1
12.00	4	15	0.050	12.000	7.200	400	80	6.9
16.00	4	15	0.060	16.000	6.400	300	72	7.4

3.00	4	60	0.015	2.100	3.000	6365	382	2.4
4.00	4	60	0.020	2.800	4.000	4775	382	4.3
5.00	4	60	0.025	3.500	5.000	3820	382	6.7
6.00	4	60	0.030	4.200	6.000	3185	382	9.6
8.00	4	60	0.040	5.600	8.000	2385	382	17.1
10.00	4	60	0.045	7.000	10.000	1910	344	24.1
12.00	4	60	0.045	8.400	12.000	1590	286	28.8
16.00	4	60	0.065	6.400	16.000	1195	311	31.8

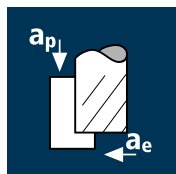
3.00	4	30	0.015	2.100	3.000	3185	191	1.2
4.00	4	30	0.020	2.800	4.000	2385	191	2.1
5.00	4	30	0.025	3.500	5.000	1910	191	3.3
6.00	4	30	0.030	4.200	6.000	1590	191	4.8
8.00	4	30	0.040	5.600	8.000	1195	191	8.6
10.00	4	30	0.045	7.000	10.000	955	172	12.0
12.00	4	30	0.045	8.400	12.000	795	143	14.4
16.00	4	30	0.065	6.400	16.000	595	155	15.8

3.00	4	20	0.015	2.100	3.000	2120	127	0.8
4.00	4	20	0.020	2.800	4.000	1590	127	1.4
5.00	4	20	0.025	3.500	5.000	1275	128	2.2
6.00	4	20	0.030	4.200	6.000	1060	127	3.2
8.00	4	20	0.035	5.600	8.000	795	111	5.0
10.00	4	20	0.045	7.000	10.000	635	114	8.0
12.00	4	20	0.045	8.400	12.000	530	95	9.6
16.00	4	20	0.060	6.400	16.000	400	96	9.8

3.00	4	10	0.015	2.100	3.000	1060	64	0.4
4.00	4	10	0.020	2.800	4.000	795	64	0.7
5.00	4	10	0.025	3.500	5.000	635	64	1.1
6.00	4	10	0.030	4.200	6.000	530	64	1.6
8.00	4	10	0.035	5.600	8.000	400	56	2.5
10.00	4	10	0.045	7.000	10.000	320	58	4.0
12.00	4	10	0.045	8.400	12.000	265	48	4.8
16.00	4	10	0.060	6.400	16.000	200	48	4.9

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	170	0.020	3.000	1.400	18040	1443	6.1
4.00	4	170	0.025	4.000	1.800	13530	1353	9.7
5.00	4	170	0.035	5.000	2.300	10825	1516	17.4
6.00	4	170	0.040	6.000	2.700	9020	1443	23.4
8.00	4	170	0.055	8.000	3.600	6765	1488	42.9
10.00	4	170	0.070	10.000	4.500	5410	1515	68.2
12.00	4	170	0.075	12.000	5.400	4510	1353	87.7
16.00	4	170	0.100	16.000	4.000	3380	1352	86.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	140	0.020	3.000	1.400	14855	1188	5.0
4.00	4	140	0.025	4.000	1.800	11140	1114	8.0
5.00	4	140	0.035	5.000	2.300	8915	1248	14.4
6.00	4	140	0.040	6.000	2.700	7425	1188	19.2
8.00	4	140	0.055	8.000	3.600	5570	1225	35.3
10.00	4	140	0.070	10.000	4.500	4455	1247	56.1
12.00	4	140	0.075	12.000	5.400	3715	1115	72.2
16.00	4	140	0.100	16.000	4.000	2785	1114	71.3

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

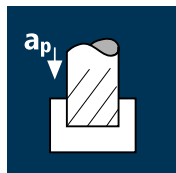


3.00	4	70	0.020	3.000	1.400	7425	594	2.5
4.00	4	70	0.025	4.000	1.800	5570	557	4.0
5.00	4	70	0.030	5.000	2.300	4455	535	6.1
6.00	4	70	0.040	6.000	2.700	3715	594	9.6
8.00	4	70	0.050	8.000	3.600	2785	557	16.0
10.00	4	70	0.065	10.000	4.500	2230	580	26.1
12.00	4	70	0.075	12.000	5.400	1855	557	36.1
16.00	4	70	0.095	16.000	4.000	1395	530	33.9

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	90	0.015	3.000	1.400	9550	573	2.4
4.00	4	90	0.020	4.000	1.800	7160	573	4.1
5.00	4	90	0.020	5.000	2.300	5730	458	5.3
6.00	4	90	0.030	6.000	2.700	4775	573	9.3
8.00	4	90	0.035	8.000	3.600	3580	501	14.4
10.00	4	90	0.045	10.000	4.500	2865	516	23.2
12.00	4	90	0.055	12.000	5.400	2385	525	34.0
16.00	4	90	0.065	16.000	4.000	1790	465	29.8



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	4	135	0.015	2.400	3.000	14325	860	6.2
4.00	4	135	0.020	3.200	4.000	10745	860	11.0
5.00	4	135	0.030	4.000	5.000	8595	1031	20.6
6.00	4	135	0.035	4.800	6.000	7160	1002	28.9
8.00	4	135	0.045	6.400	8.000	5370	967	49.5
10.00	4	135	0.055	8.000	10.000	4295	945	75.6
12.00	4	135	0.060	9.600	12.000	3580	859	99.0
16.00	4	135	0.075	6.600	16.000	2685	806	85.1

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	105	0.015	2.400	3.000	11140	668	4.8
4.00	4	105	0.020	3.200	4.000	8355	668	8.6
5.00	4	105	0.030	4.000	5.000	6685	802	16.0
6.00	4	105	0.035	4.800	6.000	5570	780	22.5
8.00	4	105	0.045	6.400	8.000	4180	752	38.5
10.00	4	105	0.055	8.000	10.000	3340	735	58.8
12.00	4	105	0.060	9.600	12.000	2785	668	77.0
16.00	4	105	0.075	6.400	16.000	2090	627	64.2

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



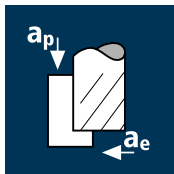
3.00	4	55	0.015	2.400	3.000	5835	350	2.5
4.00	4	55	0.020	3.200	4.000	4375	350	4.5
5.00	4	55	0.030	4.000	5.000	3500	420	8.4
6.00	4	55	0.035	3.000	6.000	2920	409	7.4
8.00	4	55	0.045	4.000	8.000	2190	394	12.6
10.00	4	55	0.055	5.000	10.000	1750	385	19.3
12.00	4	55	0.060	6.000	12.000	1460	350	25.2
16.00	4	55	0.075	4.000	16.000	1095	329	21.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	70	0.010	2.400	3.000	7425	297	2.1
4.00	4	70	0.015	3.200	4.000	5570	334	4.3
5.00	4	70	0.025	4.000	5.000	4455	446	8.9
6.00	4	70	0.030	4.800	6.000	3715	446	12.8
8.00	4	70	0.035	6.400	8.000	2785	390	20.0
10.00	4	70	0.045	8.000	10.000	2230	401	32.1
12.00	4	70	0.050	9.600	12.000	1855	371	42.7
16.00	4	70	0.060	6.400	16.000	1395	335	34.3

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
1.50	3	170	0.010	1.800	0.200	36075	1082
2.00	3	170	0.015	2.400	0.200	27055	1218
2.50	3	170	0.015	3.000	0.300	21645	974
3.00	3	170	0.020	3.600	0.300	18040	1082
4.00	3	170	0.025	4.800	0.400	13530	1015
5.00	3	170	0.035	6.000	0.500	10825	1137
6.00	3	170	0.040	7.200	0.600	9020	1082
8.00	3	170	0.055	9.600	0.800	6765	1116
10.00	3	170	0.065	12.000	1.000	5410	1055

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

1.50	3	130	0.010	1.800	0.200	27585	828
2.00	3	130	0.015	2.400	0.200	20690	931
2.50	3	130	0.015	3.000	0.300	16550	745
3.00	3	130	0.020	3.600	0.300	13795	828
4.00	3	130	0.025	4.800	0.400	10345	776
5.00	3	130	0.035	6.000	0.500	8275	869
6.00	3	130	0.040	7.200	0.600	6895	827
8.00	3	130	0.050	9.600	0.800	5175	776
10.00	3	130	0.060	12.000	1.000	4140	745

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]

P

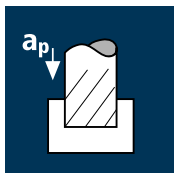
1.50	3	50	0.005	1.800	0.200	10610	159
2.00	3	50	0.010	2.400	0.200	7960	239
2.50	3	50	0.010	3.000	0.300	6365	191
3.00	3	50	0.010	3.600	0.300	5305	159
4.00	3	50	0.015	4.800	0.400	3980	179
5.00	3	50	0.020	6.000	0.500	3185	191
6.00	3	50	0.020	7.200	0.600	2655	159
8.00	3	50	0.030	9.600	0.800	1990	179
10.00	3	50	0.035	12.000	1.000	1590	167

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

1.50	3	80	0.005	1.800	0.200	16975	255
2.00	3	80	0.010	2.400	0.200	12730	382
2.50	3	80	0.010	3.000	0.300	10185	306
3.00	3	80	0.015	3.600	0.300	8490	382
4.00	3	80	0.020	4.800	0.400	6365	382
5.00	3	80	0.025	6.000	0.500	5095	382
6.00	3	80	0.030	7.200	0.600	4245	382
8.00	3	80	0.040	9.600	0.800	3185	382
10.00	3	80	0.045	12.000	1.000	2545	344

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
1.50	3	130	0.010	0.600	1.500	27585	828	0.7
2.00	3	130	0.010	0.800	2.000	20690	621	1.0
2.50	3	130	0.015	1.000	2.500	16550	745	1.9
3.00	3	130	0.015	1.200	3.000	13795	621	2.2
4.00	3	130	0.020	1.600	4.000	10345	621	4.0
5.00	3	130	0.030	2.000	5.000	8275	745	7.4
6.00	3	130	0.035	2.400	6.000	6895	724	10.4
8.00	3	130	0.045	3.200	8.000	5175	699	17.9
10.00	3	130	0.055	4.000	10.000	4140	683	27.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

1.50	3	85	0.010	0.600	1.500	18040	541	0.5
2.00	3	85	0.010	0.800	2.000	13530	406	0.6
2.50	3	85	0.015	1.000	2.500	10825	487	1.2
3.00	3	85	0.015	1.200	3.000	9020	406	1.5
4.00	3	85	0.020	1.600	4.000	6765	406	2.6
5.00	3	85	0.030	2.000	5.000	5410	487	4.9
6.00	3	85	0.035	2.400	6.000	4510	474	6.8
8.00	3	85	0.045	3.200	8.000	3380	456	11.7
10.00	3	85	0.050	4.000	10.000	2705	406	16.2

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]

P

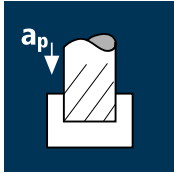
1.50	3	40	0.005	0.600	1.500	8490	127	0.1
2.00	3	40	0.005	0.800	2.000	6365	96	0.2
2.50	3	40	0.010	1.000	2.500	5095	153	0.4
3.00	3	40	0.010	1.200	3.000	4245	127	0.5
4.00	3	40	0.010	1.600	4.000	3185	96	0.6
5.00	3	40	0.015	2.000	5.000	2545	115	1.1
6.00	3	40	0.020	2.400	6.000	2120	127	1.8
8.00	3	40	0.025	3.200	8.000	1590	119	3.1
10.00	3	40	0.030	4.000	10.000	1275	115	4.6

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

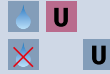
1.50	3	55	0.005	0.600	1.500	11670	175	0.2
2.00	3	55	0.005	0.800	2.000	8755	131	0.2
2.50	3	55	0.010	1.000	2.500	7005	210	0.5
3.00	3	55	0.010	1.200	3.000	5835	175	0.6
4.00	3	55	0.015	1.600	4.000	4375	197	1.3
5.00	3	55	0.020	2.000	5.000	3500	210	2.1
6.00	3	55	0.025	2.400	6.000	2920	219	3.2
8.00	3	55	0.030	3.200	8.000	2190	197	5.0
10.00	3	55	0.040	4.000	10.000	1750	210	8.4

Applicazione

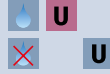


Materiale

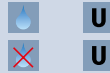
Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



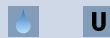
Ghisa
(grigia / sferoidale)



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Rame non legato



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
1.00	2	40	0.002	0.500	1.000	12730	51
2.00	2	40	0.004	1.000	2.000	6365	51
3.00	2	40	0.006	1.500	3.000	4245	51
4.00	2	40	0.008	2.000	4.000	3185	51
5.00	2	40	0.012	2.500	5.000	2545	61
6.00	2	40	0.014	3.000	6.000	2120	59
8.00	2	40	0.018	4.000	8.000	1590	57
9.00	2	40	0.020	4.500	9.000	1415	57
10.00	2	40	0.022	5.000	10.000	1275	56
1.00	2	36	0.002	0.500	1.000	11460	46
2.00	2	36	0.004	1.000	2.000	5730	46
3.00	2	36	0.006	1.500	3.000	3820	46
4.00	2	36	0.008	2.000	4.000	2865	46
5.00	2	36	0.012	2.500	5.000	2290	55
6.00	2	36	0.014	3.000	6.000	1910	54
8.00	2	36	0.018	4.000	8.000	1430	52
9.00	2	36	0.020	4.500	9.000	1275	51
10.00	2	36	0.022	5.000	10.000	1145	50
1.00	2	28	0.002	0.500	1.000	8915	36
2.00	2	28	0.004	1.000	2.000	4455	36
3.00	2	28	0.006	1.500	3.000	2970	36
4.00	2	28	0.008	2.000	4.000	2230	36
5.00	2	28	0.012	2.500	5.000	1785	43
6.00	2	28	0.014	3.000	6.000	1485	42
8.00	2	28	0.018	4.000	8.000	1115	40
9.00	2	28	0.020	4.500	9.000	990	40
10.00	2	28	0.022	5.000	10.000	890	39
1.00	2	25	0.002	0.500	1.000	7960	32
2.00	2	25	0.004	1.000	2.000	3980	32
3.00	2	25	0.006	1.500	3.000	2655	32
4.00	2	25	0.008	2.000	4.000	1990	32
5.00	2	25	0.012	2.500	5.000	1590	38
6.00	2	25	0.014	3.000	6.000	1325	37
8.00	2	25	0.018	4.000	8.000	995	36
9.00	2	25	0.020	4.500	9.000	885	35
10.00	2	25	0.022	5.000	10.000	795	35
1.00	2	34	0.002	0.500	1.000	10825	43
2.00	2	34	0.004	1.000	2.000	5410	43
3.00	2	34	0.006	1.500	3.000	3610	43
4.00	2	34	0.008	2.000	4.000	2705	43
5.00	2	34	0.012	2.500	5.000	2165	52
6.00	2	34	0.014	3.000	6.000	1805	51
8.00	2	34	0.018	4.000	8.000	1355	49
9.00	2	34	0.020	4.500	9.000	1205	48
10.00	2	34	0.022	5.000	10.000	1080	48
1.00	2	18	0.002	0.500	1.000	5730	23
2.00	2	18	0.004	1.000	2.000	2865	23
3.00	2	18	0.006	1.500	3.000	1910	23
4.00	2	18	0.008	2.000	4.000	1430	23
5.00	2	18	0.012	2.500	5.000	1145	28
6.00	2	18	0.014	3.000	6.000	955	27
8.00	2	18	0.018	4.000	8.000	715	26
9.00	2	18	0.020	4.500	9.000	635	25
10.00	2	18	0.022	5.000	10.000	575	25
1.00	2	80	0.002	0.500	1.000	25465	102
2.00	2	80	0.004	1.000	2.000	12730	102
3.00	2	80	0.006	1.500	3.000	8490	102
4.00	2	80	0.008	2.000	4.000	6365	102
5.00	2	80	0.012	2.500	5.000	5095	122
6.00	2	80	0.014	3.000	6.000	4245	119
8.00	2	80	0.018	4.000	8.000	3185	115
9.00	2	80	0.020	4.500	9.000	2830	113
10.00	2	80	0.022	5.000	10.000	2545	112
1.00	2	100	0.002	0.500	1.000	31830	127
2.00	2	100	0.004	1.000	2.000	15915	127
3.00	2	100	0.006	1.500	3.000	10610	127
4.00	2	100	0.008	2.000	4.000	7960	127
5.00	2	100	0.012	2.500	5.000	6365	153
6.00	2	100	0.014	3.000	6.000	5305	149
8.00	2	100	0.018	4.000	8.000	3980	143
9.00	2	100	0.020	4.500	9.000	3535	141
10.00	2	100	0.022	5.000	10.000	3185	140

Frese cilindriche

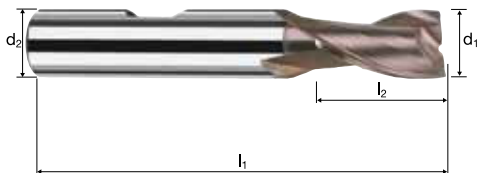
A taglienti lisci, esecuzione corta

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 15°

90°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Aluminium
Copper

Esempio:
N° Ordine

Rivestimento Articolo Codice-ø
U 0700 100



UNICUT-4X

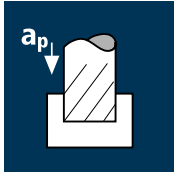
U0700

Ø Code	d ₁ h8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	α	z	
100	1.00	6.00	47	3.00	10.48	14.0°	2	●
120	1.50	6.00	47	3.00	9.99	13.0°	2	●
140*	2.00	6.00	48	4.00	10.71	11.0°	2	●
160	2.50	6.00	49	5.00	12.50	8.0°	2	●
180*	3.00	6.00	49	5.00	12.50	7.0°	2	●
200	3.50	6.00	50	6.00	13.50	5.5°	2	●
220*	4.00	6.00	51	7.00	14.50	4.0°	2	●
240	4.50	6.00	51	7.00	14.50	3.0°	2	●
260*	5.00	6.00	52	8.00	15.50	2.0°	2	●
280	5.50	6.00	52	8.00	15.50	1.0°	2	●
300*	6.00	6.00	52	8.00	-	0.0°	2	●
322	6.50	10.00	60	10.00	19.50	5.5°	2	●
331	7.00	8.00	54	10.00	17.50	2.0°	2	●
362	7.50	10.00	60	10.00	19.50	4.0°	2	●
391*	8.00	8.00	55	11.00	-	0.0°	2	●
410	8.50	10.00	61	11.00	20.50	2.5°	2	●
420	9.00	10.00	61	11.00	20.50	1.5°	2	●
440	9.70	10.00	63	13.00	22.50	0.0°	2	●
450*	10.00	10.00	63	13.00	-	0.0°	2	●

* Tolleranza d1 per la scanalatura della linguetta di aggiustamento P9

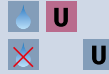
fraisas.com

Applicazione

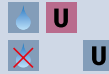


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



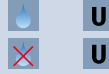
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(grigia / sferoidale)



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Rame non legato



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
11.00	2	40	0.024	5.500	11.000	1155	55
12.00	2	40	0.026	6.000	12.000	1060	55
13.00	2	40	0.028	6.500	13.000	980	55
14.00	2	40	0.032	7.000	14.000	910	58
16.00	2	40	0.036	8.000	16.000	795	57
18.00	2	40	0.040	9.000	18.000	705	56
20.00	2	40	0.044	10.000	20.000	635	56
22.00	2	40	0.048	11.000	22.000	580	56
25.00	2	40	0.056	12.500	25.000	510	57
11.00	2	36	0.024	5.500	11.000	1040	50
12.00	2	36	0.026	6.000	12.000	955	50
13.00	2	36	0.028	6.500	13.000	880	49
14.00	2	36	0.032	7.000	14.000	820	53
16.00	2	36	0.036	8.000	16.000	715	52
18.00	2	36	0.040	9.000	18.000	635	51
20.00	2	36	0.044	10.000	20.000	575	51
22.00	2	36	0.048	11.000	22.000	520	50
25.00	2	36	0.056	12.500	25.000	460	52
11.00	2	28	0.024	5.500	11.000	810	39
12.00	2	28	0.026	6.000	12.000	745	39
13.00	2	28	0.028	6.500	13.000	685	38
14.00	2	28	0.032	7.000	14.000	635	41
16.00	2	28	0.036	8.000	16.000	555	40
18.00	2	28	0.040	9.000	18.000	495	40
20.00	2	28	0.044	10.000	20.000	445	39
22.00	2	28	0.048	11.000	22.000	405	39
25.00	2	28	0.056	12.500	25.000	355	40
11.00	2	25	0.024	5.500	11.000	725	35
12.00	2	25	0.026	6.000	12.000	665	35
13.00	2	25	0.028	6.500	13.000	610	34
14.00	2	25	0.032	7.000	14.000	570	37
16.00	2	25	0.036	8.000	16.000	495	36
18.00	2	25	0.040	9.000	18.000	440	35
20.00	2	25	0.044	10.000	20.000	400	35
22.00	2	25	0.048	11.000	22.000	360	35
25.00	2	25	0.056	12.500	25.000	320	36
11.00	2	34	0.024	5.500	11.000	985	47
12.00	2	34	0.026	6.000	12.000	900	47
13.00	2	34	0.028	6.500	13.000	835	47
14.00	2	34	0.032	7.000	14.000	775	50
16.00	2	34	0.036	8.000	16.000	675	49
18.00	2	34	0.040	9.000	18.000	600	48
20.00	2	34	0.044	10.000	20.000	540	48
22.00	2	34	0.048	11.000	22.000	490	47
25.00	2	34	0.056	12.500	25.000	435	49
11.00	2	18	0.024	5.500	11.000	520	25
12.00	2	18	0.026	6.000	12.000	475	25
13.00	2	18	0.028	6.500	13.000	440	25
14.00	2	18	0.032	7.000	14.000	410	26
16.00	2	18	0.036	8.000	16.000	360	26
18.00	2	18	0.040	9.000	18.000	320	26
20.00	2	18	0.044	10.000	20.000	285	25
22.00	2	18	0.048	11.000	22.000	260	25
25.00	2	18	0.056	12.500	25.000	230	26
11.00	2	80	0.024	5.500	11.000	2315	111
12.00	2	80	0.026	6.000	12.000	2120	110
13.00	2	80	0.028	6.500	13.000	1960	110
14.00	2	80	0.032	7.000	14.000	1820	117
16.00	2	80	0.036	8.000	16.000	1590	115
18.00	2	80	0.040	9.000	18.000	1415	113
20.00	2	80	0.044	10.000	20.000	1275	112
22.00	2	80	0.048	11.000	22.000	1155	111
25.00	2	80	0.056	12.500	25.000	1020	114
11.00	2	100	0.024	5.500	11.000	2895	139
12.00	2	100	0.026	6.000	12.000	2655	138
13.00	2	100	0.028	6.500	13.000	2450	137
14.00	2	100	0.032	7.000	14.000	2275	146
16.00	2	100	0.036	8.000	16.000	1990	143
18.00	2	100	0.040	9.000	18.000	1770	142
20.00	2	100	0.044	10.000	20.000	1590	140
22.00	2	100	0.048	11.000	22.000	1445	139
25.00	2	100	0.056	12.500	25.000	1275	143

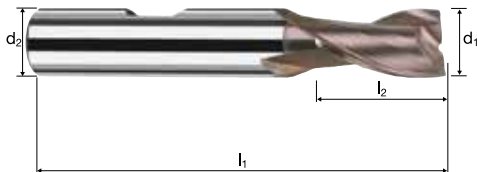
Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione corta

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 15°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

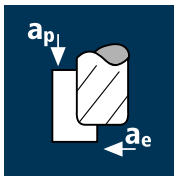
Ti
Titanium

GG(G)
Aluminium
Copper

Esempio: N° Ordine								Rivestimento		Articolo		Codice-ø		UNICUT-4X	
								U		0700		460		U0700	
Ø Code	d ₁ h8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	α	z								
460	10.50	12.00	70	13.00	24.50	2.0°	2					●			
470	11.00	12.00	70	13.00	24.50	1.5°	2					●			
501*	12.00	12.00	73	16.00	-	0.0°	2					●			
540	13.00	12.00	73	16.00	-	0.0°	2					●			
570*	14.00	12.00	73	16.00	-	0.0°	2					●			
581	15.00	12.00	73	16.00	-	0.0°	2					●			
610*	16.00	16.00	79	19.00	-	0.0°	2					●			
620	17.00	16.00	79	19.00	-	0.0°	2					●			
640*	18.00	16.00	79	19.00	-	0.0°	2					●			
650	19.00	16.00	79	19.00	-	0.0°	2					●			
682*	20.00	20.00	88	22.00	-	0.0°	2					●			
710*	22.00	20.00	88	22.00	-	0.0°	2					●			
772*	25.00	25.00	102	26.00	-	0.0°	2					●			
* Tolleranza d1 per la scanalatura della linguetta di aggiustamento P9															

Applicazione

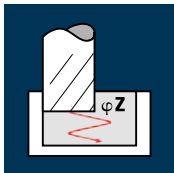
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _Z [°]
3.00	4	60	0.012	4.500	1.800	6365	306	2.5	5.0°
4.00	4	60	0.017	6.000	2.400	4775	325	4.7	5.0°
5.00	4	60	0.022	7.500	3.000	3820	336	7.6	5.0°
6.00	4	60	0.027	9.000	3.600	3185	344	11.1	5.0°
8.00	4	60	0.035	12.000	4.800	2385	334	19.2	5.0°
10.00	4	60	0.045	15.000	6.000	1910	344	30.9	5.0°
12.00	4	60	0.055	18.000	7.200	1590	350	45.3	5.0°
16.00	4	60	0.065	24.000	9.600	1195	311	71.6	5.0°



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

3.00	4	25	0.006	3.750	1.800	2655	64	0.4	3.0°
4.00	4	25	0.008	5.000	2.400	1990	64	0.8	4.0°
5.00	4	25	0.010	6.250	3.000	1590	64	1.2	5.0°
6.00	4	25	0.012	7.500	3.600	1325	64	1.7	5.0°
8.00	4	25	0.015	10.000	4.800	995	60	2.9	5.0°
10.00	4	25	0.020	12.500	6.000	795	64	4.8	5.0°
12.00	4	25	0.025	15.000	7.200	665	67	7.2	5.0°
16.00	4	25	0.030	20.000	9.600	495	59	11.4	5.0°

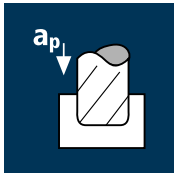
Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

3.00	4	15	0.005	3.000	0.750	1590	32	0.1	3.0°
4.00	4	15	0.009	4.000	1.000	1195	43	0.2	4.0°
5.00	4	15	0.012	5.000	1.250	955	46	0.3	5.0°
6.00	4	15	0.009	6.000	3.600	795	29	0.6	5.0°
8.00	4	15	0.012	8.000	4.800	595	29	1.1	5.0°
10.00	4	15	0.015	10.000	6.000	475	29	1.7	5.0°
12.00	4	15	0.018	12.000	7.200	400	29	2.5	5.0°
16.00	4	15	0.023	16.000	9.600	300	28	4.2	5.0°

Applicazione

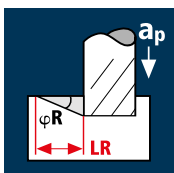
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _R [°]	LR [mm]
3.00	4	50	0.013	3.000	3.000	5305	276	2.5	5.0°	34.3
4.00	4	50	0.017	4.000	4.000	3980	271	4.3	5.0°	45.7
5.00	4	50	0.022	5.000	5.000	3185	280	7.0	5.0°	57.2
6.00	4	50	0.027	6.000	6.000	2655	287	10.3	5.0°	68.6
8.00	4	50	0.035	8.000	8.000	1990	279	17.8	5.0°	91.4
10.00	4	50	0.045	10.000	10.000	1590	286	28.6	5.0°	114.3
12.00	4	50	0.055	12.000	12.000	1325	292	42.0	5.0°	137.2
16.00	4	50	0.080	8.000	16.000	995	318	40.8	5.0°	91.4



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

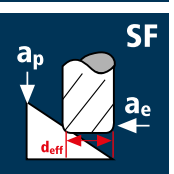
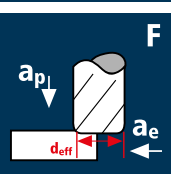
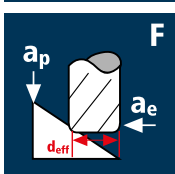
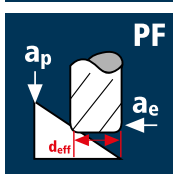
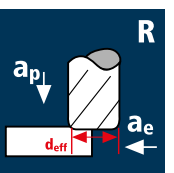
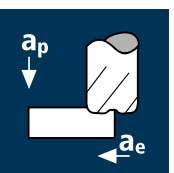
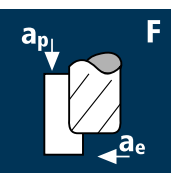
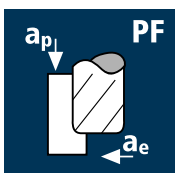
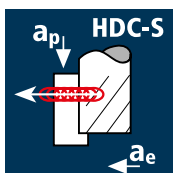
3.00	4	20	0.007	3.000	3.000	2120	59	0.5	3.0°	57.2
4.00	4	20	0.010	4.000	4.000	1590	64	1.0	4.0°	57.2
5.00	4	20	0.013	5.000	5.000	1275	66	1.7	5.0°	57.2
6.00	4	20	0.016	6.000	6.000	1060	68	2.4	5.0°	68.6
8.00	4	20	0.021	8.000	8.000	795	67	4.3	5.0°	91.4
10.00	4	20	0.026	10.000	10.000	635	66	6.6	5.0°	114.3
12.00	4	20	0.032	12.000	12.000	530	68	9.8	5.0°	137.2
16.00	4	20	0.050	8.000	16.000	400	80	10.2	5.0°	91.4

Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

3.00	4	10	0.004	1.500	3.000	1060	17	0.1	3.0°	28.6
4.00	4	10	0.006	2.000	4.000	795	19	0.2	4.0°	28.6
5.00	4	10	0.008	3.750	5.000	635	20	0.4	5.0°	42.9
6.00	4	10	0.009	4.500	6.000	530	19	0.5	5.0°	51.4
8.00	4	10	0.012	6.000	8.000	400	19	0.9	5.0°	68.6
10.00	4	10	0.015	7.500	10.000	320	19	1.4	5.0°	85.7
12.00	4	10	0.020	9.000	12.000	265	21	2.3	5.0°	102.9
16.00	4	10	0.030	8.000	16.000	200	24	3.1	5.0°	91.4

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio ToolExpert

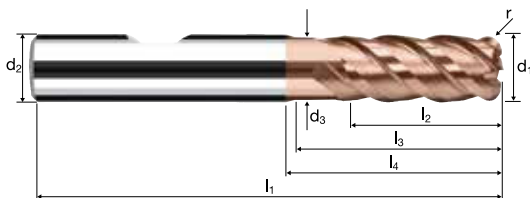
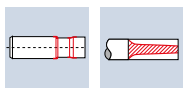
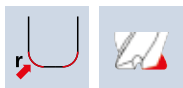


Frese toriche HX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



HM λ **45°**
XA γ **-10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



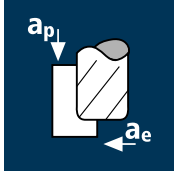
ReTool®

				HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60			HSS
--	--	--	--	---------------------	---------------------	--------------------	--	--	------------

Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z	Esempio: N° Ordine		DURO-Si		
											Rivestimento	Articolo	Codice-ø		
											H	8607	178		
178	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.200	4.5°	4				●	
218	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.200	3.0°	4				●	
258	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.200	1.5°	4				●	
297	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.200	0.0°	4				●	
385	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.200	0.0°	4				●	
445	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4				●	
496	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4				●	
605	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4				●	
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.500	4.5°	4				●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.500	3.0°	4				●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.500	1.5°	4				●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.500	0.0°	4				●	
388	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.500	0.0°	4				●	
448	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.500	0.0°	4				●	
498	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.500	0.0°	4				●	
606	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.500	0.0°	4				●	

Applicazione

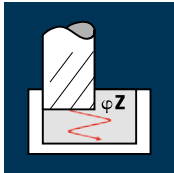
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
6.00	4	60	0.027	9.000	3.600	3185	344	11.1	5.0°
8.00	4	60	0.035	12.000	4.800	2385	334	19.2	5.0°
10.00	4	60	0.045	15.000	6.000	1910	344	30.9	5.0°
12.00	4	60	0.055	18.000	7.200	1590	350	45.3	5.0°
16.00	4	60	0.065	24.000	9.600	1195	311	71.6	5.0°



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

6.00	4	25	0.012	7.500	3.600	1325	64	1.7	5.0°
8.00	4	25	0.015	10.000	4.800	995	60	2.9	5.0°
10.00	4	25	0.020	12.500	6.000	795	64	4.8	5.0°
12.00	4	25	0.025	15.000	7.200	665	67	7.2	5.0°
16.00	4	25	0.030	20.000	9.600	495	59	11.4	5.0°

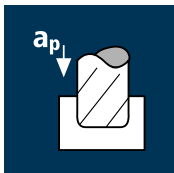
Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

6.00	4	15	0.009	6.000	3.600	795	29	0.6	5.0°
8.00	4	15	0.012	8.000	4.800	595	29	1.1	5.0°
10.00	4	15	0.015	10.000	6.000	475	29	1.7	5.0°
12.00	4	15	0.018	12.000	7.200	400	29	2.5	5.0°
16.00	4	15	0.023	16.000	9.600	300	28	4.2	5.0°

Applicazione

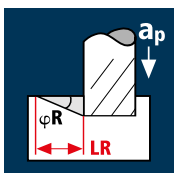
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_R [°]	LR [mm]
6.00	4	50	0.027	6.000	6.000	2655	287	10.3	5.0°	68.6
8.00	4	50	0.035	8.000	8.000	1990	279	17.8	5.0°	91.4
10.00	4	50	0.045	10.000	10.000	1590	286	28.6	5.0°	114.3
12.00	4	50	0.055	12.000	12.000	1325	292	42.0	5.0°	137.2
16.00	4	50	0.080	8.000	16.000	995	318	40.8	5.0°	91.4



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

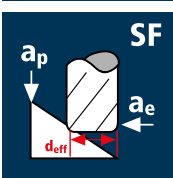
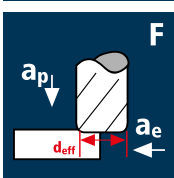
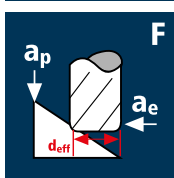
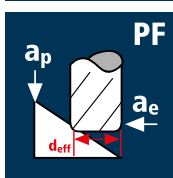
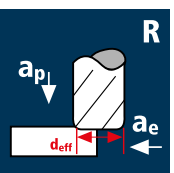
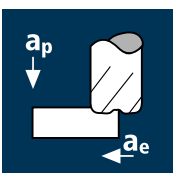
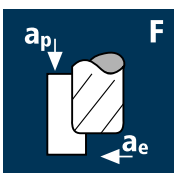
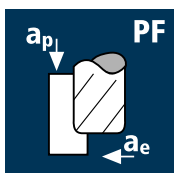
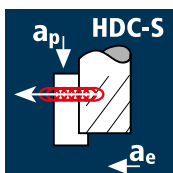
6.00	4	20	0.016	6.000	6.000	1060	68	2.4	5.0°	68.6
8.00	4	20	0.021	8.000	8.000	795	67	4.3	5.0°	91.4
10.00	4	20	0.026	10.000	10.000	635	66	6.6	5.0°	114.3
12.00	4	20	0.032	12.000	12.000	530	68	9.8	5.0°	137.2
16.00	4	20	0.050	8.000	16.000	400	80	10.2	5.0°	91.4

Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

6.00	4	10	0.009	4.500	6.000	530	19	0.5	5.0°	51.4
8.00	4	10	0.012	6.000	8.000	400	19	0.9	5.0°	68.6
10.00	4	10	0.015	7.500	10.000	320	19	1.4	5.0°	85.7
12.00	4	10	0.020	9.000	12.000	265	21	2.3	5.0°	102.9
16.00	4	10	0.030	8.000	16.000	200	24	3.1	5.0°	91.4

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

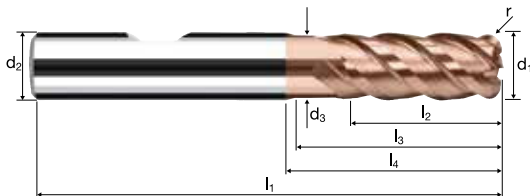
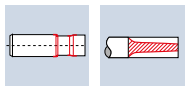
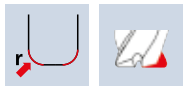


Frese toriche HX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



HM λ **45°**
XA γ **-10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



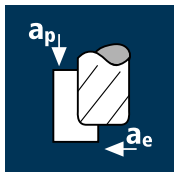
ReTool®



Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z	DURO-Si		
											H8607	H8507	
Esempio: Rivestimento H, Articolo 8607, Codice-ø 302													
302	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	1.000	0.0°	4	●		
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	1.000	0.0°	4	●		
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	1.000	0.0°	4	●		
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	1.000	0.0°	4	●		
608	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	1.000	0.0°	4	●		
304	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	1.500	0.0°	4	●		
395	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	2.000	0.0°	4	●		
457	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	2.500	0.0°	4	●		
507	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	3.000	0.0°	4	●		

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
4.00	4	150	0.025	6.000	1.600	11935	1194	11.5
5.00	4	150	0.035	7.500	2.000	9550	1337	20.1
6.00	4	150	0.040	9.000	2.400	7960	1274	27.5
8.00	4	150	0.055	12.000	3.200	5970	1313	50.4
10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5
12.00	4	150	0.080	18.000	4.800	3980	1274	110.0
16.00	4	150	0.090	24.000	6.400	2985	1075	165.1
20.00	4	150	0.110	30.000	8.000	2385	1049	251.9

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	115	0.025	6.000	1.600	9150	915	8.8
5.00	4	115	0.035	7.500	2.000	7320	1025	15.4
6.00	4	115	0.040	9.000	2.400	6100	976	21.1
8.00	4	115	0.055	12.000	3.200	4575	1007	38.6
10.00	4	115	0.065	15.000	4.000	3660	952	57.1
12.00	4	115	0.080	18.000	4.800	3050	976	84.3
16.00	4	115	0.090	24.000	6.400	2290	824	126.6
20.00	4	115	0.110	30.000	8.000	1830	805	193.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

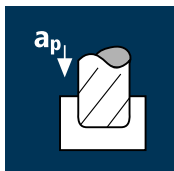


4.00	4	55	0.015	6.000	1.200	4375	263	1.9
5.00	4	55	0.018	7.500	1.500	3500	252	2.8
6.00	4	55	0.021	9.000	1.800	2920	245	4.0
8.00	4	55	0.027	12.000	2.400	2190	237	6.8
10.00	4	55	0.036	15.000	3.000	1750	252	11.3
12.00	4	55	0.042	18.000	3.600	1460	245	15.9
16.00	4	55	0.048	24.000	4.800	1095	210	24.2
20.00	4	55	0.060	30.000	6.000	875	210	37.8

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



4.00	4	50	0.015	6.000	1.600	3980	239	2.3
5.00	4	50	0.020	7.500	2.000	3185	255	3.8
6.00	4	50	0.020	9.000	2.400	2655	212	4.6
8.00	4	50	0.025	12.000	3.200	1990	199	7.6
10.00	4	50	0.035	15.000	4.000	1590	223	13.4
12.00	4	50	0.040	18.000	4.800	1325	212	18.3
16.00	4	50	0.050	24.000	6.400	995	199	30.6
20.00	4	50	0.060	30.000	8.000	795	191	45.8



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



4.00	4	115	0.020	5.000	4.000	9150	732	14.6
5.00	4	115	0.025	6.250	5.000	7320	732	22.9
6.00	4	115	0.025	7.500	6.000	6100	610	27.5
8.00	4	115	0.035	10.000	8.000	4575	641	51.2
10.00	4	115	0.045	12.500	10.000	3660	659	82.4
12.00	4	115	0.055	15.000	12.000	3050	671	120.8
16.00	4	115	0.065	20.000	16.000	2290	595	190.5
20.00	4	115	0.080	25.000	20.000	1830	586	292.8

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



4.00	4	90	0.020	5.000	4.000	7160	573	11.5
5.00	4	90	0.025	6.250	5.000	5730	573	17.9
6.00	4	90	0.025	7.500	6.000	4775	478	21.5
8.00	4	90	0.035	10.000	8.000	3580	501	40.1
10.00	4	90	0.045	12.500	10.000	2865	516	64.5
12.00	4	90	0.055	15.000	12.000	2385	525	94.4
16.00	4	90	0.065	20.000	16.000	1790	465	148.9
20.00	4	90	0.080	25.000	20.000	1430	458	228.8

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



4.00	4	50	0.009	4.000	4.000	3980	143	2.3
5.00	4	50	0.012	5.000	5.000	3185	153	3.8
6.00	4	50	0.015	6.000	6.000	2655	159	5.7
8.00	4	50	0.018	8.000	8.000	1990	143	9.2
10.00	4	50	0.024	10.000	10.000	1590	153	15.3
12.00	4	50	0.030	12.000	12.000	1325	159	22.9
16.00	4	50	0.033	16.000	16.000	995	131	33.6
20.00	4	50	0.042	20.000	20.000	795	134	53.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



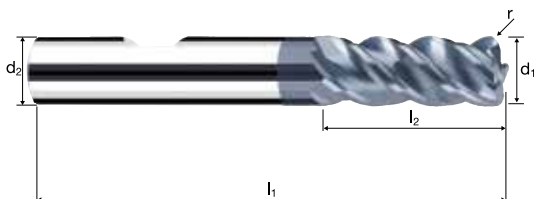
4.00	4	40	0.010	5.000	4.000	3185	127	2.5
5.00	4	40	0.015	6.250	5.000	2545	153	4.8
6.00	4	40	0.020	7.500	6.000	2120	170	7.6
8.00	4	40	0.025	10.000	8.000	1590	159	12.7
10.00	4	40	0.030	12.500	10.000	1275	153	19.1
12.00	4	40	0.040	15.000	12.000	1060	170	30.5
16.00	4	40	0.045	20.000	16.000	795	143	45.8
20.00	4	40	0.055	25.000	20.000	635	140	69.9

Frese toriche NX

A taglienti lisci, esecuzione normale



HM
MG10 λ **45°**
 γ **-20°**



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

HRC
48-56

HRC
56-60

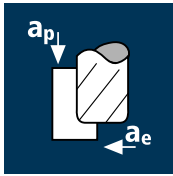
Ti
Titanium

GG(G)
Tool Steel

										POLYCHROM	
Esempio: N° Ordine										P15368	
Rivestimento Articolo Codice-ø										P15268	
P 15368 178											
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r 0/+0.03	α	z			
178	3.00	6.00	57	8.00	15.56	0.200	6.0°	4	●		
180	3.00	6.00	57	8.00	15.56	0.500	6.0°	4	●		
220	4.00	6.00	57	8.00	14.59	0.500	4.5°	4	●		
260	5.00	6.00	57	10.00	14.72	0.500	2.5°	4	●		
300	6.00	6.00	57	12.00	-	0.500	0.0°	4	●		
388	8.00	8.00	63	19.00	-	0.500	0.0°	4	●		
448	10.00	10.00	72	23.00	-	0.500	0.0°	4	●		
498	12.00	12.00	83	27.00	-	0.500	0.0°	4	●		
302	6.00	6.00	57	12.00	-	1.000	0.0°	4	●		
391	8.00	8.00	63	19.00	-	1.000	0.0°	4	●		
450	10.00	10.00	72	23.00	-	1.000	0.0°	4	●		
501	12.00	12.00	83	27.00	-	1.000	0.0°	4	●		
608	16.00	16.00	92	32.00	-	1.000	0.0°	4	●		
680	20.00	20.00	104	39.00	-	1.000	0.0°	4	●		
393	8.00	8.00	63	19.00	-	1.500	0.0°	4	●		
453	10.00	10.00	72	23.00	-	1.500	0.0°	4	●		
503	12.00	12.00	83	27.00	-	1.500	0.0°	4	●		
610	16.00	16.00	92	32.00	-	1.500	0.0°	4	●		

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	150	0.065	15.000	4.000	4775	1242	74.5
12.00	4	150	0.080	18.000	4.800	3980	1274	110.0
16.00	4	150	0.090	24.000	6.400	2985	1075	165.1
20.00	4	150	0.110	30.000	8.000	2385	1049	251.9

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



10.00	4	115	0.065	15.000	4.000	3660	952	57.1
12.00	4	115	0.080	18.000	4.800	3050	976	84.3
16.00	4	115	0.090	24.000	6.400	2290	824	126.6
20.00	4	115	0.110	30.000	8.000	1830	805	193.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

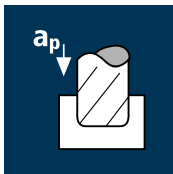


10.00	4	55	0.036	15.000	3.000	1750	252	11.3
12.00	4	55	0.042	18.000	3.600	1460	245	15.9
16.00	4	55	0.048	24.000	4.800	1095	210	24.2
20.00	4	55	0.060	30.000	6.000	875	210	37.8

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



10.00	4	50	0.035	15.000	4.000	1590	223	13.4
12.00	4	50	0.040	18.000	4.800	1325	212	18.3
16.00	4	50	0.050	24.000	6.400	995	199	30.6
20.00	4	50	0.060	30.000	8.000	795	191	45.8



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



10.00	4	115	0.045	12.500	10.000	3660	659	82.4
12.00	4	115	0.055	15.000	12.000	3050	671	120.8
16.00	4	115	0.065	20.000	16.000	2290	595	190.5
20.00	4	115	0.080	25.000	20.000	1830	586	292.8

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



10.00	4	90	0.045	12.500	10.000	2865	516	64.5
12.00	4	90	0.055	15.000	12.000	2385	525	94.4
16.00	4	90	0.065	20.000	16.000	1790	465	148.9
20.00	4	90	0.080	25.000	20.000	1430	458	228.8

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



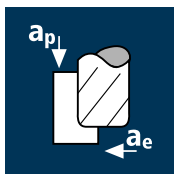
10.00	4	50	0.024	10.000	10.000	1590	153	15.3
12.00	4	50	0.030	12.000	12.000	1325	159	22.9
16.00	4	50	0.033	16.000	16.000	995	131	33.6
20.00	4	50	0.042	20.000	20.000	795	134	53.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



10.00	4	40	0.030	12.500	10.000	1275	153	19.1
12.00	4	40	0.040	15.000	12.000	1060	170	30.5
16.00	4	40	0.045	20.000	16.000	795	143	45.8
20.00	4	40	0.055	25.000	20.000	635	140	69.9

Applicazione



Materiale

Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	4	35	0.010	5.400	1.350	3715	149	1.1
4.00	4	35	0.015	7.200	1.800	2785	167	2.2
5.00	4	35	0.020	9.000	2.250	2230	178	3.6
6.00	4	35	0.020	10.800	2.700	1855	148	4.3
8.00	4	35	0.030	14.400	3.600	1395	167	8.7
10.00	4	35	0.035	18.000	4.500	1115	156	12.6
12.00	4	35	0.045	21.600	5.400	930	167	19.5
16.00	4	35	0.050	28.800	7.200	695	139	28.8

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



3.00	4	25	0.010	5.400	1.350	2655	106	0.8
4.00	4	25	0.010	7.200	1.800	1990	80	1.0
5.00	4	25	0.015	9.000	2.250	1590	95	1.9
6.00	4	25	0.015	10.800	2.700	1325	80	2.3
8.00	4	25	0.025	14.400	3.600	995	100	5.2
10.00	4	25	0.030	18.000	4.500	795	95	7.7
12.00	4	25	0.035	21.600	5.400	665	93	10.9
16.00	4	25	0.040	28.800	7.200	495	79	16.4

Acciaio al manganese
Mn > 5%
[1.3964 / Nitronic]
[1.3401 / X120Mn12]



3.00	4	40	0.010	5.400	1.350	4245	170	1.2
4.00	4	40	0.015	7.200	1.800	3185	191	2.5
5.00	4	40	0.020	9.000	2.250	2545	204	4.1
6.00	4	40	0.020	10.800	2.700	2120	170	4.9
8.00	4	40	0.030	14.400	3.600	1590	191	9.9
10.00	4	40	0.035	18.000	4.500	1275	179	14.5
12.00	4	40	0.045	21.600	5.400	1060	191	22.3
16.00	4	40	0.050	28.800	7.200	795	159	33.0

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/-1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



3.00	4	50	0.015	5.400	1.350	5305	318	2.3
4.00	4	50	0.020	7.200	1.800	3980	318	4.1
5.00	4	50	0.030	9.000	2.250	3185	382	7.7
6.00	4	50	0.035	10.800	2.700	2655	372	10.8
8.00	4	50	0.045	14.400	3.600	1990	358	18.6
10.00	4	50	0.055	18.000	4.500	1590	350	28.3
12.00	4	50	0.065	21.600	5.400	1325	345	40.2
16.00	4	50	0.070	28.800	7.200	995	279	57.8

Acciaio rapido PM
ricotto
[Böhler S390]
[ASP 2023]

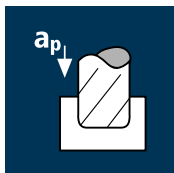


3.00	4	80	0.010	5.400	1.350	8490	340	2.5
4.00	4	80	0.015	7.200	1.800	6365	382	4.9
5.00	4	80	0.020	9.000	2.250	5095	408	8.3
6.00	4	80	0.020	10.800	2.700	4245	340	9.9
8.00	4	80	0.030	14.400	3.600	3185	382	19.8
10.00	4	80	0.035	18.000	4.500	2545	356	28.9
12.00	4	80	0.045	21.600	5.400	2120	382	44.5
16.00	4	80	0.050	28.800	7.200	1590	318	65.9

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



3.00	4	70	0.010	5.400	1.350	7425	297	2.2
4.00	4	70	0.015	7.200	1.800	5570	334	4.3
5.00	4	70	0.015	9.000	2.250	4455	267	5.4
6.00	4	70	0.020	10.800	2.700	3715	297	8.7
8.00	4	70	0.025	14.400	3.600	2785	279	14.4
10.00	4	70	0.035	18.000	4.500	2230	312	25.3
12.00	4	70	0.040	21.600	5.400	1855	297	34.6
16.00	4	70	0.045	28.800	7.200	1395	251	52.1



Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



3.00	4	25	0.010	3.750	3.000	2655	106	1.2
4.00	4	25	0.010	5.000	4.000	1990	80	1.6
5.00	4	25	0.015	6.250	5.000	1590	95	3.0
6.00	4	25	0.015	7.500	6.000	1325	80	3.6
8.00	4	25	0.025	10.000	8.000	995	100	8.0
10.00	4	25	0.030	12.500	10.000	795	95	11.9
12.00	4	25	0.035	15.000	12.000	665	93	16.8
16.00	4	25	0.040	20.000	16.000	495	79	25.3

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



3.00	4	20	0.005	3.750	3.000	2120	42	0.5
4.00	4	20	0.010	5.000	4.000	1590	64	1.3
5.00	4	20	0.010	6.250	5.000	1275	51	1.6
6.00	4	20	0.015	7.500	6.000	1060	64	2.9
8.00	4	20	0.020	10.000	8.000	795	64	5.1
10.00	4	20	0.020	12.500	10.000	635	51	6.4
12.00	4	20	0.025	15.000	12.000	530	53	9.5
16.00	4	20	0.030	20.000	16.000	400	48	15.4

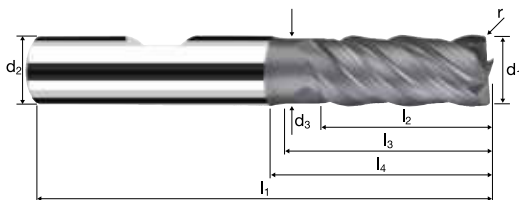
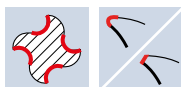
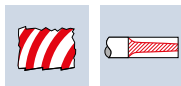
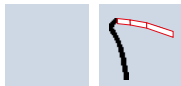
Frese toriche ZX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10

λ **40°**
 γ **5°**



Sgrossatura

Finitura

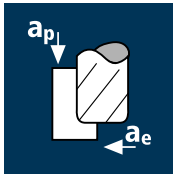


ReTool®



Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z	POLYCHROM		
											P8820	P8720	
Esempio: Rivestimento Articolo Codice-ø													
N° Ordine P 8820 299													
299	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.400	0.0°	4	●		
387	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.400	0.0°	4	●		
447	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.400	0.0°	4	●		
497	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.400	0.0°	4	●		
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.500	4.5°	4	●		
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.500	3.0°	4	●		
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.500	1.5°	4	●		
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.500	0.0°	4	●		
388	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.500	0.0°	4	●		
448	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.500	0.0°	4	●		
498	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.500	0.0°	4	●		
301	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.800	0.0°	4	●		
389	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.800	0.0°	4	●		
449	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.800	0.0°	4	●		
499	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.800	0.0°	4	●		
607	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.800	0.0°	4	●		

Applicazione



Materiale

Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	35	0.020	10.800	2.400	1855	148	3.8
8.00	4	35	0.025	14.400	3.200	1395	140	6.4
10.00	4	35	0.030	18.000	4.000	1115	134	9.6
12.00	4	35	0.040	21.600	4.800	930	149	15.4
16.00	4	35	0.045	28.800	6.400	695	125	23.1
20.00	4	35	0.055	36.000	8.000	555	122	35.2

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



6.00	4	25	0.015	10.800	2.400	1325	80	2.1
8.00	4	25	0.020	14.400	3.200	995	80	3.7
10.00	4	25	0.025	18.000	4.000	795	80	5.7
12.00	4	25	0.030	21.600	4.800	665	80	8.3
16.00	4	25	0.035	28.800	6.400	495	69	12.8
20.00	4	25	0.045	36.000	8.000	400	72	20.7

Acciaio al manganese
Mn > 5%
[1.3964 / Nitronic]
[1.3401 / X120Mn12]



6.00	4	40	0.020	10.800	2.400	2120	170	4.4
8.00	4	40	0.025	14.400	3.200	1590	159	7.3
10.00	4	40	0.030	18.000	4.000	1275	153	11.0
12.00	4	40	0.040	21.600	4.800	1060	170	17.6
16.00	4	40	0.045	28.800	6.400	795	143	26.4
20.00	4	40	0.055	36.000	8.000	635	140	40.2

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/-1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



6.00	4	50	0.030	10.800	2.400	2655	319	8.3
8.00	4	50	0.040	14.400	3.200	1990	318	14.7
10.00	4	50	0.050	18.000	4.000	1590	318	22.9
12.00	4	50	0.060	21.600	4.800	1325	318	33.0
16.00	4	50	0.065	28.800	6.400	995	259	47.7
20.00	4	50	0.080	36.000	8.000	795	254	73.3

Acciaio rapido PM
ricotto
[Böhler S390]
[ASP 2023]

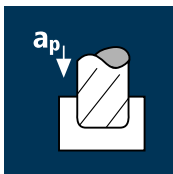


6.00	4	80	0.020	10.800	2.400	4245	340	8.8
8.00	4	80	0.025	14.400	3.200	3185	319	14.7
10.00	4	80	0.030	18.000	4.000	2545	305	22.0
12.00	4	80	0.040	21.600	4.800	2120	339	35.2
16.00	4	80	0.045	28.800	6.400	1590	286	52.8
20.00	4	80	0.055	36.000	8.000	1275	281	80.8

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



6.00	4	70	0.020	10.800	2.400	3715	297	7.7
8.00	4	70	0.025	14.400	3.200	2785	279	12.8
10.00	4	70	0.030	18.000	4.000	2230	268	19.3
12.00	4	70	0.035	21.600	4.800	1855	260	26.9
16.00	4	70	0.040	28.800	6.400	1395	223	41.1
20.00	4	70	0.050	36.000	8.000	1115	223	64.2



Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



6.00	4	25	0.015	7.200	6.000	1325	80	3.4
8.00	4	25	0.020	9.600	8.000	995	80	6.1
10.00	4	25	0.025	12.000	10.000	795	80	9.5
12.00	4	25	0.030	14.400	12.000	665	80	13.8
16.00	4	25	0.035	19.200	16.000	495	69	21.3
20.00	4	25	0.045	24.000	20.000	400	72	34.6

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



6.00	4	20	0.010	7.200	6.000	1060	42	1.8
8.00	4	20	0.015	9.600	8.000	795	48	3.7
10.00	4	20	0.020	12.000	10.000	635	51	6.1
12.00	4	20	0.025	14.400	12.000	530	53	9.2
16.00	4	20	0.030	19.200	16.000	400	48	14.7
20.00	4	20	0.035	24.000	20.000	320	45	21.5

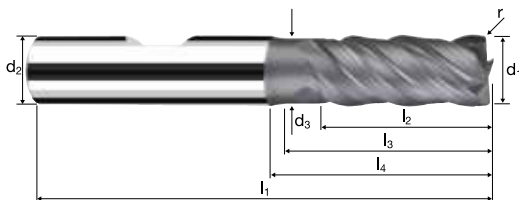
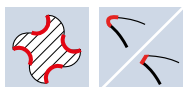
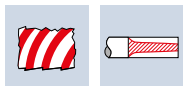
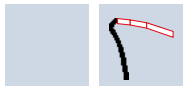
Frese toriche ZX

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10

λ **40°**
 γ **5°**



Sgrossatura



Finitura

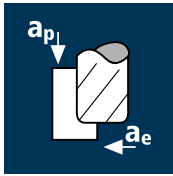


ReTool®



											POLYCHROM	
Esempio: N° Ordine												
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 8820 302												
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
302	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	1.000	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	1.000	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	1.000	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	1.000	0.0°	4	●	
608	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	1.000	0.0°	4	●	
680	20.00	20.00	19.00	104	38.00	48.23	53.00	1.000	0.0°	4	●	
453	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	1.500	0.0°	4	●	
503	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	1.500	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	1.500	0.0°	4	●	
505	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	2.000	0.0°	4	●	
611	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	2.000	0.0°	4	●	
683	20.00	20.00	19.00	104	38.00	48.23	53.00	2.000	0.0°	4	●	

Applicazione



Materiale

Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	35	0.030	18.000	4.000	1115	134	9.6
12.00	4	35	0.040	21.600	4.800	930	149	15.4
16.00	4	35	0.045	28.800	6.400	695	125	23.1
20.00	4	35	0.055	36.000	8.000	555	122	35.2

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	25	0.025	18.000	4.000	795	80	5.7
12.00	4	25	0.030	21.600	4.800	665	80	8.3
16.00	4	25	0.035	28.800	6.400	495	69	12.8
20.00	4	25	0.045	36.000	8.000	400	72	20.7

Acciaio al manganese
Mn > 5%
[1.3964 / Nitronic]
[1.3401 / X120Mn12]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	40	0.030	18.000	4.000	1275	153	11.0
12.00	4	40	0.040	21.600	4.800	1060	170	17.6
16.00	4	40	0.045	28.800	6.400	795	143	26.4
20.00	4	40	0.055	36.000	8.000	635	140	40.2

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	50	0.050	18.000	4.000	1590	318	22.9
12.00	4	50	0.060	21.600	4.800	1325	318	33.0
16.00	4	50	0.065	28.800	6.400	995	259	47.7
20.00	4	50	0.080	36.000	8.000	795	254	73.3

Acciaio rapido PM
ricotto
[Böhler S390]
[ASP 2023]

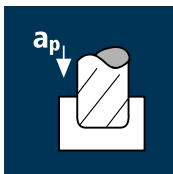


d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	80	0.030	18.000	4.000	2545	305	22.0
12.00	4	80	0.040	21.600	4.800	2120	339	35.2
16.00	4	80	0.045	28.800	6.400	1590	286	52.8
20.00	4	80	0.055	36.000	8.000	1275	281	80.8

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	70	0.030	18.000	4.000	2230	268	19.3
12.00	4	70	0.035	21.600	4.800	1855	260	26.9
16.00	4	70	0.040	28.800	6.400	1395	223	41.1
20.00	4	70	0.050	36.000	8.000	1115	223	64.2



Leghe a base di nichel
ricotte
Rm < 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	25	0.025	12.000	10.000	795	80	9.5
12.00	4	25	0.030	14.400	12.000	665	80	13.8
16.00	4	25	0.035	19.200	16.000	495	69	21.3
20.00	4	25	0.045	24.000	20.000	400	72	34.6

Leghe a base di nichel
indurite
Rm > 1000 N/mm²
[Inconel 718]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	20	0.020	12.000	10.000	635	51	6.1
12.00	4	20	0.025	14.400	12.000	530	53	9.2
16.00	4	20	0.030	19.200	16.000	400	48	14.7
20.00	4	20	0.035	24.000	20.000	320	45	21.5

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	150	0.030	7.200	1.600	11935	1432	16.5	16.0°
		5.00	4	150	0.035	9.000	2.000	9550	1337	24.1	16.0°
		6.00	4	150	0.040	10.800	2.400	7960	1274	33.0	16.0°
		8.00	4	150	0.050	14.400	3.200	5970	1194	55.0	16.0°
		10.00	4	150	0.065	18.000	4.000	4775	1242	89.4	16.0°
		12.00	4	150	0.075	21.600	4.800	3980	1194	123.8	16.0°
		16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	16.0°

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	115	0.025	7.200	1.600	9150	915	10.5	14.0°
		5.00	4	115	0.030	9.000	2.000	7320	878	15.8	14.0°
		6.00	4	115	0.035	10.800	2.400	6100	854	22.1	14.0°
		8.00	4	115	0.045	14.400	3.200	4575	824	37.9	14.0°
		10.00	4	115	0.055	18.000	4.000	3660	805	58.0	14.0°
		12.00	4	115	0.065	21.600	4.800	3050	793	82.2	14.0°
		16.00	4	115	0.075	24.000	6.400	2290	687	105.5	14.0°

	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	90	0.020	7.200	1.600	7160	573	6.6	11.0°
		5.00	4	90	0.025	9.000	2.000	5730	573	10.3	11.0°
		6.00	4	90	0.030	10.800	2.400	4775	573	14.9	11.0°
		8.00	4	90	0.035	14.400	3.200	3580	501	23.1	11.0°
		10.00	4	90	0.045	18.000	4.000	2865	516	37.1	11.0°
		12.00	4	90	0.055	21.600	4.800	2385	525	54.4	11.0°
		16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5	11.0°

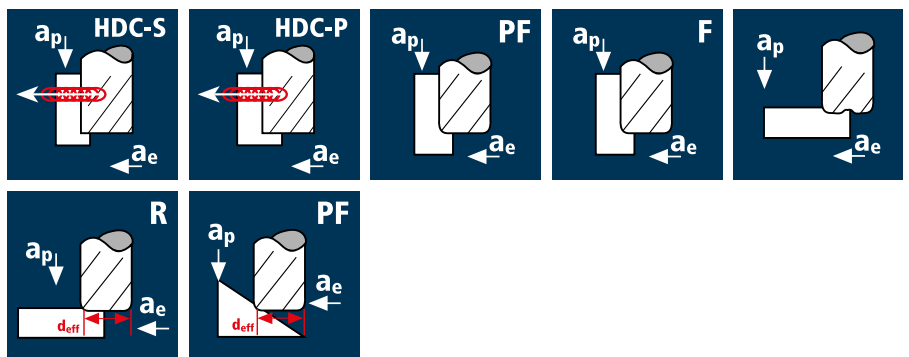
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_R [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	4.00	4	120	0.020	6.000	4.000	9550	764	18.3	18.0°	18.5
		5.00	4	120	0.023	7.500	5.000	7640	703	26.4	18.0°	23.1
		6.00	4	120	0.026	9.000	6.000	6365	662	35.7	18.0°	27.7
		8.00	4	120	0.033	12.000	8.000	4775	630	60.5	18.0°	36.9
		10.00	4	120	0.042	15.000	10.000	3820	642	96.3	18.0°	46.2
		12.00	4	120	0.049	18.000	12.000	3185	624	134.8	18.0°	55.4
		16.00	4	120	0.055	24.000	16.000	2385	525	201.5	18.0°	73.9

	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	4.00	4	90	0.016	6.000	4.000	7160	458	11.0	18.0°	18.5
		5.00	4	90	0.020	7.500	5.000	5730	458	17.2	18.0°	23.1
		6.00	4	90	0.023	9.000	6.000	4775	439	23.7	18.0°	27.7
		8.00	4	90	0.029	12.000	8.000	3580	415	39.9	18.0°	36.9
		10.00	4	90	0.036	15.000	10.000	2865	413	61.9	18.0°	46.2
		12.00	4	90	0.042	18.000	12.000	2385	401	86.6	18.0°	55.4
		16.00	4	90	0.049	24.000	16.000	1790	351	134.7	18.0°	73.9

	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	4.00	4	70	0.013	6.000	4.000	5570	290	7.0	13.0°	26.0
		5.00	4	70	0.016	7.500	5.000	4455	285	10.7	13.0°	32.5
		6.00	4	70	0.020	9.000	6.000	3715	297	16.0	13.0°	39.0
		8.00	4	70	0.023	12.000	8.000	2785	256	24.6	13.0°	52.0
		10.00	4	70	0.029	15.000	10.000	2230	259	38.8	13.0°	65.0
		12.00	4	70	0.036	18.000	12.000	1855	267	57.7	13.0°	78.0
		16.00	4	70	0.042	24.000	16.000	1395	234	90.0	13.0°	104.0



Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Diagrams illustrating various turning operations and their parameters:

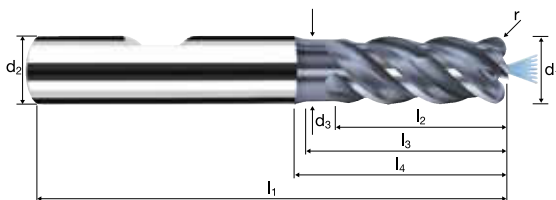
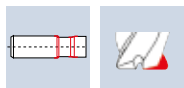
- HDC-S**: High Speed Cutting - Stepped
- HDC-P**: High Speed Cutting - Profile
- PF**: Profile Finishing
- F**: Finishing
- R**: Radius Finishing
- PF**: Profile Finishing (with d_{eff} parameter)

Frese toriche MFC



A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
 Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento
 Canale di raffreddamento/aria centrale

HM λ **45°**
MG10 γ **10°**



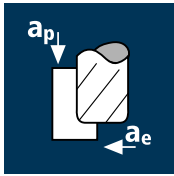
Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



Rm < 850 **Rm** 850-1100 **Rm** 1100-1300 **Rm** 1300-1500 **HRC** 48-56 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **GG(G)** Tool Steel

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 8207 218												
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
218	4.00	6.00	3.70	57	8.00	16.00	20.82	0.200	3.0°	4	●	●
258	5.00	6.00	4.60	57	10.00	18.00	21.27	0.200	1.5°	4	●	●
297	6.00	6.00	5.50	57	12.00	18.15	20.00	0.200	0.0°	4	●	●
385	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.200	0.0°	4	●	●
445	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4	●	●
496	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4	●	●
605	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	●
220	4.00	6.00	3.70	57	8.00	16.00	20.82	0.500	3.0°	4	●	●
260	5.00	6.00	4.60	57	10.00	18.00	21.27	0.500	1.5°	4	●	●
300	6.00	6.00	5.50	57	12.00	18.15	20.00	0.500	0.0°	4	●	●
388	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.500	0.0°	4	●	●
448	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	0.500	0.0°	4	●	●
498	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	0.500	0.0°	4	●	●
606	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.500	0.0°	4	●	●
302	6.00	6.00	5.50	57	12.00	18.15	20.00	1.000	0.0°	4	●	●
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	1.000	0.0°	4	●	●
450	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	1.000	0.0°	4	●	●
501	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	1.000	0.0°	4	●	●
608	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	1.000	0.0°	4	●	●

Applicazione

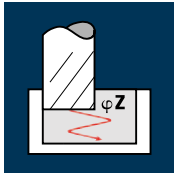


Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
8.00	4	150	0.050	14.400	3.200	5970	1194	55.0	16.0°
10.00	4	150	0.065	18.000	4.000	4775	1242	89.4	16.0°
12.00	4	150	0.075	21.600	4.800	3980	1194	123.8	16.0°
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9	16.0°



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

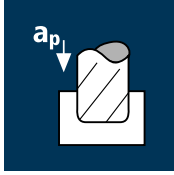
8.00	4	115	0.045	14.400	3.200	4575	824	37.9	14.0°
10.00	4	115	0.055	18.000	4.000	3660	805	58.0	14.0°
12.00	4	115	0.065	21.600	4.800	3050	793	82.2	14.0°
16.00	4	115	0.075	24.000	6.400	2290	687	105.5	14.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

8.00	4	90	0.035	14.400	3.200	3580	501	23.1	11.0°
10.00	4	90	0.045	18.000	4.000	2865	516	37.1	11.0°
12.00	4	90	0.055	21.600	4.800	2385	525	54.4	11.0°
16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5	11.0°

Applicazione

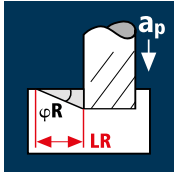


Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
8.00	4	120	0.033	12.000	8.000	4775	630	60.5	18.0°	36.9
10.00	4	120	0.042	15.000	10.000	3820	642	96.3	18.0°	46.2
12.00	4	120	0.049	18.000	12.000	3185	624	134.8	18.0°	55.4
16.00	4	120	0.055	24.000	16.000	2385	525	201.5	18.0°	73.9



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

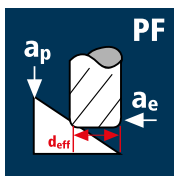
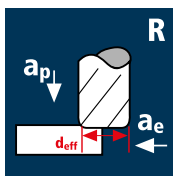
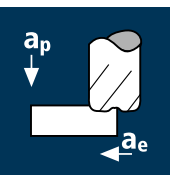
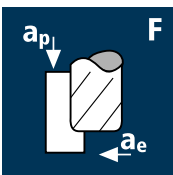
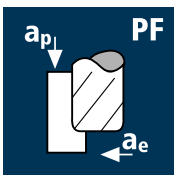
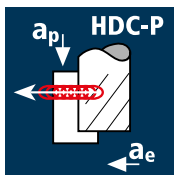
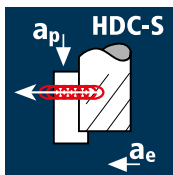
8.00	4	90	0.029	12.000	8.000	3580	415	39.9	18.0°	36.9
10.00	4	90	0.036	15.000	10.000	2865	413	61.9	18.0°	46.2
12.00	4	90	0.042	18.000	12.000	2385	401	86.6	18.0°	55.4
16.00	4	90	0.049	24.000	16.000	1790	351	134.7	18.0°	73.9

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

8.00	4	70	0.023	12.000	8.000	2785	256	24.6	13.0°	52.0
10.00	4	70	0.029	15.000	10.000	2230	259	38.8	13.0°	65.0
12.00	4	70	0.036	18.000	12.000	1855	267	57.7	13.0°	78.0
16.00	4	70	0.042	24.000	16.000	1395	234	90.0	13.0°	104.0

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

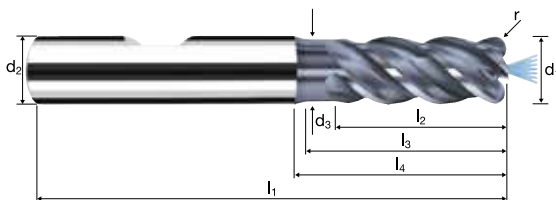
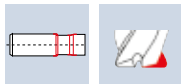


Frese toriche MFC



A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto
 Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento
 Canale di raffreddamento/aria centrale

HM λ **45°**
MG10 γ **10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

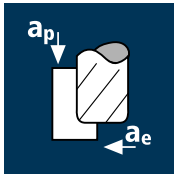
ReTool®

Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 Rm 1300-1500 HRC 48-56 Inox Stainless Ti Titanium GG(G) Tool Steel

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 8207 393												
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
393	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	1.500	0.0°	4	●	
453	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	1.500	0.0°	4	●	
503	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	1.500	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	1.500	0.0°	4	●	
455	10.00	10.00	9.20	72	23.00	27.99	31.00	2.000	0.0°	4	●	
505	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	2.000	0.0°	4	●	
611	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	2.000	0.0°	4	●	
506	12.00	12.00	11.00	83	27.00	33.29	37.00	2.500	0.0°	4	●	

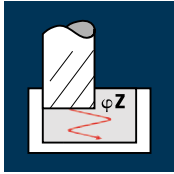
Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	4	155	0.024	3.750	1.200	16445	1579	7.1	1.5°
4.00	4	155	0.034	5.000	1.600	12335	1678	13.4	1.5°
5.00	4	155	0.042	6.250	2.000	9870	1658	20.7	1.5°
6.00	4	155	0.045	9.000	2.400	8225	1481	32.0	1.5°
8.00	4	155	0.060	12.000	3.200	6165	1480	56.8	1.5°
10.00	4	155	0.075	15.000	4.000	4935	1481	88.8	1.5°
12.00	4	155	0.084	18.000	4.800	4110	1381	119.3	1.5°



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

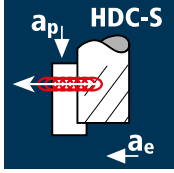
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	4	135	0.022	3.750	1.200	14325	1261	5.7	2.0°
4.00	4	135	0.028	5.000	1.600	10745	1203	9.6	2.0°
5.00	4	135	0.037	6.250	2.000	8595	1272	15.9	2.0°
6.00	4	135	0.039	9.000	2.400	7160	1117	24.1	2.0°
8.00	4	135	0.052	12.000	3.200	5370	1117	42.9	2.0°
10.00	4	135	0.065	15.000	4.000	4295	1117	67.0	2.0°
12.00	4	135	0.078	18.000	4.800	3580	1117	96.5	2.0°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
3.00	4	90	0.014	3.750	1.200	9550	516	2.3	1.5°
4.00	4	90	0.018	5.000	1.600	7160	516	4.1	1.5°
5.00	4	90	0.023	6.250	2.000	5730	516	6.4	1.5°
6.00	4	90	0.027	9.000	2.400	4775	516	11.1	1.5°
8.00	4	90	0.036	12.000	3.200	3580	516	19.8	1.5°
10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9	1.5°
12.00	4	90	0.054	18.000	4.800	2385	515	44.5	1.5°

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	243	0.051	8.000	0.300	25785	5260	12.6
4.00	4	243	0.069	11.000	0.400	19335	5337	23.5
5.00	4	243	0.086	13.000	0.500	15470	5322	34.6
6.00	4	243	0.103	13.000	0.600	12890	5311	41.4
8.00	4	243	0.136	19.000	0.800	9670	5261	80.0
10.00	4	243	0.171	23.000	1.000	7735	5291	121.7
12.00	4	243	0.207	27.000	1.200	6445	5337	172.9

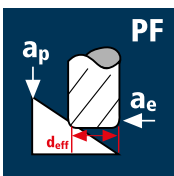
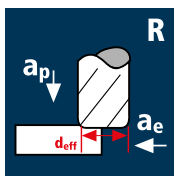
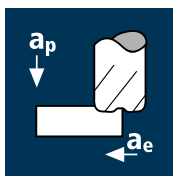
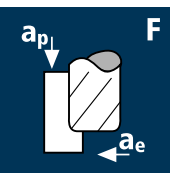
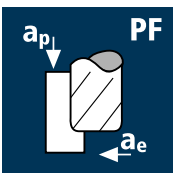
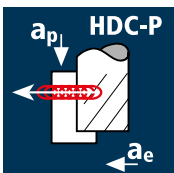
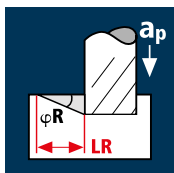
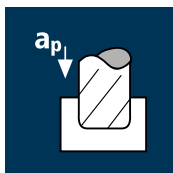
Acciaio
850 - 1100 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	216	0.051	8.000	0.300	22920	4676	11.2
4.00	4	216	0.069	11.000	0.400	17190	4744	20.9
5.00	4	216	0.086	13.000	0.500	13750	4730	30.7
6.00	4	216	0.103	13.000	0.600	11460	4722	36.8
8.00	4	216	0.136	19.000	0.800	8595	4676	71.1
10.00	4	216	0.171	23.000	1.000	6875	4703	108.2
12.00	4	216	0.207	27.000	1.200	5730	4744	153.7

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	132	0.038	8.000	0.225	14005	2129	3.8
4.00	4	132	0.053	11.000	0.300	10505	2227	7.3
5.00	4	132	0.066	13.000	0.375	8405	2219	10.8
6.00	4	132	0.080	13.000	0.450	7005	2242	13.1
8.00	4	132	0.106	19.000	0.600	5250	2226	25.4
10.00	4	132	0.133	23.000	0.750	4200	2234	38.5
12.00	4	132	0.159	27.000	0.900	3500	2226	54.1

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

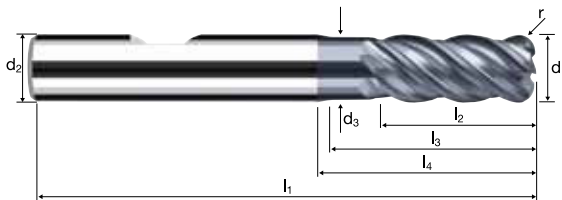


Frese toriche E-Cut

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto

Base-X
B
 $l_2 = 2.2xd_1$
 $l_3 = 3.0xd_1$

HM
MG10 λ **43°**
 γ **6°**



new!

Sgrossatura HDC Sgrossatura HPC Finitura

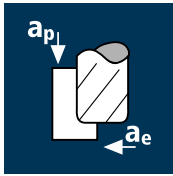
ReTool®

Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 Rm 1300-1500 HRC 48-56 Inox Stainless Ti Titanium **GG(G) Tool Steel**

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
Rivestimento Articolo Codice-ø												
P 8407 178												
Ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	l4	r 0/+0.03	α	z		
178	3.00	6.00	2.80	54	6.60	9.00	15.37	0.200	5.8°	4	●	
218	4.00	6.00	3.70	54	9.00	12.00	16.82	0.200	3.9°	4	●	
258	5.00	6.00	4.60	57	11.00	15.00	18.27	0.200	2.1°	4	●	
297	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	0.200	0.0°	4	●	
385	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.37	0.200	0.0°	4	●	
445	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.01	0.200	0.0°	4	●	
496	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.71	0.200	0.0°	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	54	6.60	9.00	15.37	0.500	5.8°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	54	9.00	12.00	16.82	0.500	3.9°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	11.00	15.00	18.27	0.500	2.1°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	0.500	0.0°	4	●	
388	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.35	0.500	0.0°	4	●	
448	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	0.500	0.0°	4	●	
498	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	0.500	0.0°	4	●	
301	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	0.800	0.0°	4	●	
389	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.35	0.800	0.0°	4	●	
449	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	0.800	0.0°	4	●	
499	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	0.800	0.0°	4	●	

Applicazione

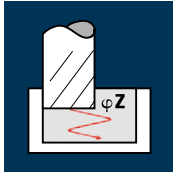
Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
6.00	4	155	0.045	9.000	2.400	8225	1481	32.0	1.5°
8.00	4	155	0.060	12.000	3.200	6165	1480	56.8	1.5°
10.00	4	155	0.075	15.000	4.000	4935	1481	88.8	1.5°
12.00	4	155	0.084	18.000	4.800	4110	1381	119.3	1.5°
16.00	4	155	0.096	24.000	6.400	3085	1185	182.0	1.5°
20.00	4	155	0.110	30.000	8.000	2465	1085	260.3	1.5°



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
6.00	4	135	0.039	9.000	2.400	7160	1117	24.1	2.0°
8.00	4	135	0.052	12.000	3.200	5370	1117	42.9	2.0°
10.00	4	135	0.065	15.000	4.000	4295	1117	67.0	2.0°
12.00	4	135	0.078	18.000	4.800	3580	1117	96.5	2.0°
16.00	4	135	0.088	24.000	6.400	2685	945	145.2	2.0°
20.00	4	135	0.100	30.000	8.000	2150	860	206.4	2.0°

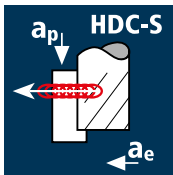
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
6.00	4	90	0.027	9.000	2.400	4775	516	11.1	1.5°
8.00	4	90	0.036	12.000	3.200	3580	516	19.8	1.5°
10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9	1.5°
12.00	4	90	0.054	18.000	4.800	2385	515	44.5	1.5°
16.00	4	90	0.056	24.000	6.400	1790	401	61.6	1.5°
20.00	4	90	0.070	30.000	8.000	1430	400	96.1	1.5°

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	243	0.103	13.000	0.600	12890	5311	41.4
8.00	4	243	0.136	19.000	0.800	9670	5261	80.0
10.00	4	243	0.171	23.000	1.000	7735	5291	121.7
12.00	4	243	0.207	27.000	1.200	6445	5337	172.9
16.00	4	243	0.228	32.000	1.600	4835	4410	225.8
20.00	4	243	0.286	40.000	2.000	3865	4422	353.7

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

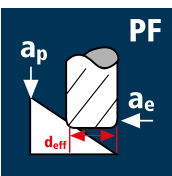
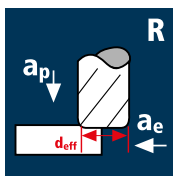
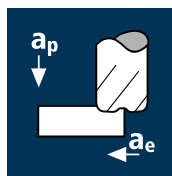
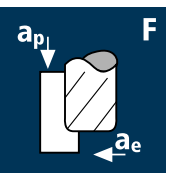
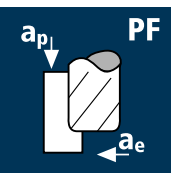
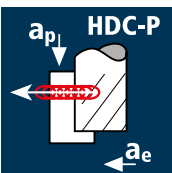
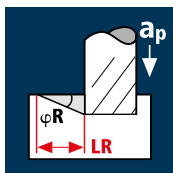
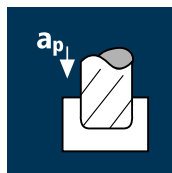
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	216	0.103	13.000	0.600	11460	4722	36.8
8.00	4	216	0.136	19.000	0.800	8595	4676	71.1
10.00	4	216	0.171	23.000	1.000	6875	4703	108.2
12.00	4	216	0.207	27.000	1.200	5730	4744	153.7
16.00	4	216	0.228	32.000	1.600	4295	3917	200.6
20.00	4	216	0.286	40.000	2.000	3440	3935	314.8

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	132	0.080	13.000	0.450	7005	2242	13.1
8.00	4	132	0.106	19.000	0.600	5250	2226	25.4
10.00	4	132	0.133	23.000	0.750	4200	2234	38.5
12.00	4	132	0.159	27.000	0.900	3500	2226	54.1
16.00	4	132	0.173	32.000	1.200	2625	1817	69.8
20.00	4	132	0.222	40.000	1.500	2100	1865	111.9

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

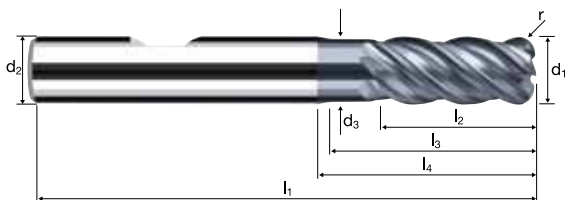


Frese toriche E-Cut

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto

Base-X
B
 $l_2 = 2.2 \times d_1$
 $l_3 = 3.0 \times d_1$

HM
MG10 λ **43°**
 γ **6°**



new!

Sgrossatura HDC Sgrossatura HPC Finitura

ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	--	--	----------------	-------------	-------------------------

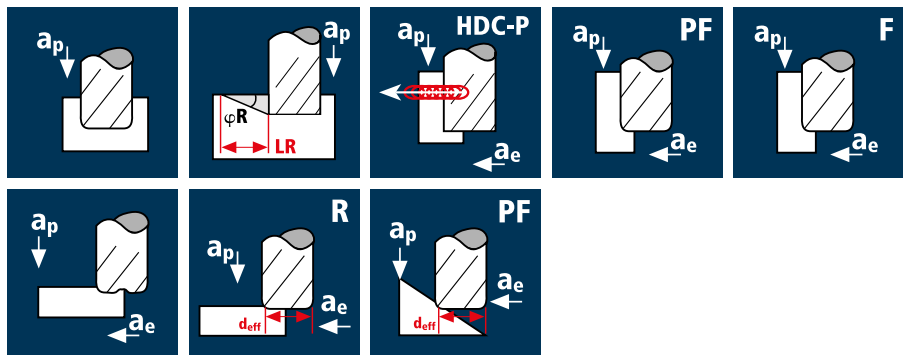
Ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	l4	r 0/+0.03	α	z	POLYCHROM	
											P8407	P8307
302	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	1.000	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.35	1.000	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	1.000	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	1.000	0.0°	4	●	
608	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.27	1.000	0.0°	4	●	
304	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	1.500	0.0°	4	●	
393	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.35	1.500	0.0°	4	●	
453	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	1.500	0.0°	4	●	
503	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	1.500	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.25	1.500	0.0°	4	●	
306	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	2.000	0.0°	4	●	
395	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.35	2.000	0.0°	4	●	
455	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	2.000	0.0°	4	●	
505	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	2.000	0.0°	4	●	
611	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.25	2.000	0.0°	4	●	
683	20.00	20.00	19.00	115	44.00	60.00	64.77	2.000	0.0°	4	●	
457	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.00	2.500	0.0°	4	●	
506	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.70	2.500	0.0°	4	●	
612	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.25	2.500	0.0°	4	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
	Acciaio < 850 N/mm ²	12.00	4	155	0.084	18.000	4.800	4110	1381	119.3	1.5°
		16.00	4	155	0.096	24.000	6.400	3085	1185	182.0	1.5°
		20.00	4	155	0.110	30.000	8.000	2465	1085	260.3	1.5°
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	12.00	4	135	0.078	18.000	4.800	3580	1117	96.5	2.0°
		16.00	4	135	0.088	24.000	6.400	2685	945	145.2	2.0°
		20.00	4	135	0.100	30.000	8.000	2150	860	206.4	2.0°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	12.00	4	90	0.054	18.000	4.800	2385	515	44.5	1.5°
		16.00	4	90	0.056	24.000	6.400	1790	401	61.6	1.5°
		20.00	4	90	0.070	30.000	8.000	1430	400	96.1	1.5°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²	12.00	4	243	0.207	27.000	1.200	6445	5337	172.9
		16.00	4	243	0.228	32.000	1.600	4835	4410	225.8
		20.00	4	243	0.286	40.000	2.000	3865	4422	353.7
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	12.00	4	216	0.207	27.000	1.200	5730	4744	153.7
		16.00	4	216	0.228	32.000	1.600	4295	3917	200.6
		20.00	4	216	0.286	40.000	2.000	3440	3935	314.8
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	12.00	4	132	0.159	27.000	0.900	3500	2226	54.1
		16.00	4	132	0.173	32.000	1.200	2625	1817	69.8
		20.00	4	132	0.222	40.000	1.500	2100	1865	111.9

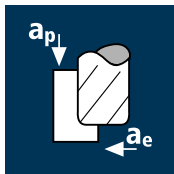


Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	170	0.020	4.500	1.200	18040	1443	7.8
4.00	4	170	0.025	6.000	1.600	13530	1353	13.0
5.00	4	170	0.035	7.500	2.000	10825	1516	22.7
6.00	4	170	0.040	9.000	2.400	9020	1443	31.2
8.00	4	170	0.055	12.000	3.200	6765	1488	57.2
10.00	4	170	0.070	15.000	4.000	5410	1515	90.9
12.00	4	170	0.075	18.000	4.800	4510	1353	116.9
16.00	4	170	0.100	24.000	6.400	3380	1352	207.7
20.00	4	170	0.130	30.000	8.000	2705	1407	337.6

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	140	0.020	4.500	1.200	14855	1188	6.4
4.00	4	140	0.025	6.000	1.600	11140	1114	10.7
5.00	4	140	0.035	7.500	2.000	8915	1248	18.7
6.00	4	140	0.040	9.000	2.400	7425	1188	25.7
8.00	4	140	0.055	12.000	3.200	5570	1225	47.1
10.00	4	140	0.070	15.000	4.000	4455	1247	74.8
12.00	4	140	0.075	18.000	4.800	3715	1115	96.3
16.00	4	140	0.100	24.000	6.400	2785	1114	171.1
20.00	4	140	0.130	30.000	8.000	2230	1160	278.3

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

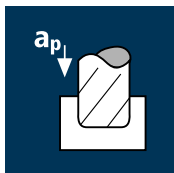


3.00	4	70	0.020	4.500	1.200	7425	594	3.2
4.00	4	70	0.025	6.000	1.600	5570	557	5.3
5.00	4	70	0.030	7.500	2.000	4455	535	8.0
6.00	4	70	0.040	9.000	2.400	3715	594	12.8
8.00	4	70	0.050	12.000	3.200	2785	557	21.4
10.00	4	70	0.065	15.000	4.000	2230	580	34.8
12.00	4	70	0.075	18.000	4.800	1855	557	48.1
16.00	4	70	0.095	24.000	6.400	1395	530	81.4
20.00	4	70	0.120	30.000	8.000	1115	535	128.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	90	0.015	4.500	1.200	9550	573	3.1
4.00	4	90	0.020	6.000	1.600	7160	573	5.5
5.00	4	90	0.020	7.500	2.000	5730	458	6.9
6.00	4	90	0.030	9.000	2.400	4775	573	12.4
8.00	4	90	0.035	12.000	3.200	3580	501	19.2
10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9
12.00	4	90	0.055	18.000	4.800	2385	525	45.3
16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5
20.00	4	90	0.085	30.000	8.000	1430	486	116.7



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	4	135	0.015	3.000	3.000	14325	860	7.7
4.00	4	135	0.020	4.000	4.000	10745	860	13.8
5.00	4	135	0.030	5.000	5.000	8595	1031	25.8
6.00	4	135	0.035	6.000	6.000	7160	1002	36.1
8.00	4	135	0.045	8.000	8.000	5370	967	61.9
10.00	4	135	0.055	10.000	10.000	4295	945	94.5
12.00	4	135	0.060	12.000	12.000	3580	859	123.7
16.00	4	135	0.075	8.000	16.000	2685	806	103.1
20.00	4	135	0.095	10.000	20.000	2150	817	163.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	4	105	0.015	3.000	3.000	11140	668	6.0
4.00	4	105	0.020	4.000	4.000	8355	668	10.7
5.00	4	105	0.030	5.000	5.000	6685	802	20.1
6.00	4	105	0.035	6.000	6.000	5570	780	28.1
8.00	4	105	0.045	8.000	8.000	4180	752	48.2
10.00	4	105	0.055	10.000	10.000	3340	735	73.5
12.00	4	105	0.060	12.000	12.000	2785	668	96.2
16.00	4	105	0.075	8.000	16.000	2090	627	80.3
20.00	4	105	0.095	10.000	20.000	1670	635	126.9

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



3.00	4	55	0.015	3.000	3.000	5835	350	3.2
4.00	4	55	0.020	4.000	4.000	4375	350	5.6
5.00	4	55	0.030	5.000	5.000	3500	420	10.5
6.00	4	55	0.035	6.000	6.000	2920	409	14.7
8.00	4	55	0.045	8.000	8.000	2190	394	25.2
10.00	4	55	0.055	10.000	10.000	1750	385	38.5
12.00	4	55	0.060	12.000	12.000	1460	350	50.5
16.00	4	55	0.075	8.000	16.000	1095	329	42.0
20.00	4	55	0.095	10.000	20.000	875	333	66.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	4	70	0.010	3.000	3.000	7425	297	2.7
4.00	4	70	0.015	4.000	4.000	5570	334	5.3
5.00	4	70	0.025	5.000	5.000	4455	446	11.1
6.00	4	70	0.030	6.000	6.000	3715	446	16.0
8.00	4	70	0.035	8.000	8.000	2785	390	25.0
10.00	4	70	0.045	10.000	10.000	2230	401	40.1
12.00	4	70	0.050	12.000	12.000	1855	371	53.4
16.00	4	70	0.060	8.000	16.000	1395	335	42.9
20.00	4	70	0.075	10.000	20.000	1115	335	66.9

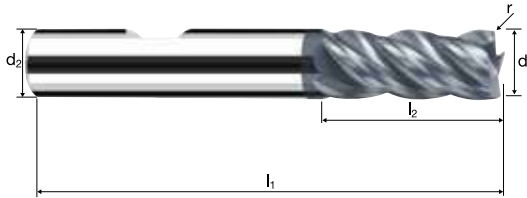
Frese toriche

A taglienti lisci, esecuzione normale



HM
MG10

λ **40°**
 γ **0°**

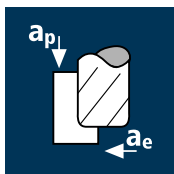


Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 Rm 1300-1500 Inox Stainless Ti Titanium GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P15326	
										P15226	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r 0/+0.03	α	z			
180	3.00	6.00	57	8.00	15.56	0.500	6.0°	4	●		
220	4.00	6.00	57	11.00	16.89	0.500	4.0°	4	●		
260	5.00	6.00	57	13.00	17.22	0.500	2.0°	4	●		
300	6.00	6.00	57	13.00	-	0.500	0.0°	4	●		
388	8.00	8.00	63	19.00	-	0.500	0.0°	4	●		
448	10.00	10.00	72	22.00	-	0.500	0.0°	4	●		
498	12.00	12.00	83	26.00	-	0.500	0.0°	4	●		
302	6.00	6.00	57	13.00	-	1.000	0.0°	4	●		
391	8.00	8.00	63	19.00	-	1.000	0.0°	4	●		
450	10.00	10.00	72	22.00	-	1.000	0.0°	4	●		
501	12.00	12.00	83	26.00	-	1.000	0.0°	4	●		
608	16.00	16.00	92	32.00	-	1.000	0.0°	4	●		
680	20.00	20.00	104	38.00	-	1.000	0.0°	4	●		
453	10.00	10.00	72	22.00	-	1.500	0.0°	4	●		
503	12.00	12.00	83	26.00	-	1.500	0.0°	4	●		
610	16.00	16.00	92	32.00	-	1.500	0.0°	4	●		

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	4	170	0.070	15.000	4.000	5410	1515	90.9
12.00	4	170	0.075	18.000	4.800	4510	1353	116.9
16.00	4	170	0.100	24.000	6.400	3380	1352	207.7
20.00	4	170	0.130	30.000	8.000	2705	1407	337.6

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



10.00	4	140	0.070	15.000	4.000	4455	1247	74.8
12.00	4	140	0.075	18.000	4.800	3715	1115	96.3
16.00	4	140	0.100	24.000	6.400	2785	1114	171.1
20.00	4	140	0.130	30.000	8.000	2230	1160	278.3

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]

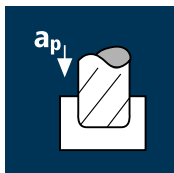


10.00	4	70	0.065	15.000	4.000	2230	580	34.8
12.00	4	70	0.075	18.000	4.800	1855	557	48.1
16.00	4	70	0.095	24.000	6.400	1395	530	81.4
20.00	4	70	0.120	30.000	8.000	1115	535	128.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



10.00	4	90	0.045	15.000	4.000	2865	516	30.9
12.00	4	90	0.055	18.000	4.800	2385	525	45.3
16.00	4	90	0.065	24.000	6.400	1790	465	71.5
20.00	4	90	0.085	30.000	8.000	1430	486	116.7



Acciaio
< 850 N/mm²



10.00	4	135	0.055	10.000	10.000	4295	945	94.5
12.00	4	135	0.060	12.000	12.000	3580	859	123.7
16.00	4	135	0.075	8.000	16.000	2685	806	103.1
20.00	4	135	0.095	10.000	20.000	2150	817	163.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



10.00	4	105	0.055	10.000	10.000	3340	735	73.5
12.00	4	105	0.060	12.000	12.000	2785	668	96.2
16.00	4	105	0.075	8.000	16.000	2090	627	80.3
20.00	4	105	0.095	10.000	20.000	1670	635	126.9

Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



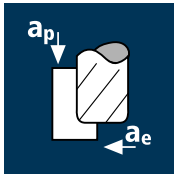
10.00	4	55	0.055	10.000	10.000	1750	385	38.5
12.00	4	55	0.060	12.000	12.000	1460	350	50.5
16.00	4	55	0.075	8.000	16.000	1095	329	42.0
20.00	4	55	0.095	10.000	20.000	875	333	66.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



10.00	4	70	0.045	10.000	10.000	2230	401	40.1
12.00	4	70	0.050	12.000	12.000	1855	371	53.4
16.00	4	70	0.060	8.000	16.000	1395	335	42.9
20.00	4	70	0.075	10.000	20.000	1115	335	66.9

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



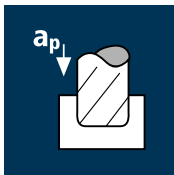
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	150	0.015	4.500	1.200	15915	955	5.2
4.00	4	150	0.020	6.000	1.600	11935	955	9.2
5.00	4	150	0.025	7.500	2.000	9550	955	14.3
6.00	4	150	0.030	9.000	2.400	7960	955	20.6
8.00	4	150	0.040	12.000	3.200	5970	955	36.7
10.00	4	150	0.050	15.000	4.000	4775	955	57.3
12.00	4	150	0.060	18.000	4.800	3980	955	82.5
16.00	4	150	0.075	24.000	6.400	2985	896	137.5
20.00	4	150	0.095	30.000	8.000	2385	906	217.5
3.00	4	120	0.015	4.500	1.200	12730	764	4.1
4.00	4	120	0.020	6.000	1.600	9550	764	7.3
5.00	4	120	0.025	7.500	2.000	7640	764	11.5
6.00	4	120	0.030	9.000	2.400	6365	764	16.5
8.00	4	120	0.040	12.000	3.200	4775	764	29.3
10.00	4	120	0.050	15.000	4.000	3820	764	45.8
12.00	4	120	0.060	18.000	4.800	3185	764	66.0
16.00	4	120	0.075	24.000	6.400	2385	716	109.9
20.00	4	120	0.095	30.000	8.000	1910	726	174.2
3.00	4	80	0.010	4.500	1.200	8490	340	1.8
4.00	4	80	0.015	6.000	1.600	6365	382	3.7
5.00	4	80	0.020	7.500	2.000	5095	408	6.1
6.00	4	80	0.025	9.000	2.400	4245	425	9.2
8.00	4	80	0.030	12.000	3.200	3185	382	14.7
10.00	4	80	0.040	15.000	4.000	2545	407	24.4
12.00	4	80	0.050	18.000	4.800	2120	424	36.6
16.00	4	80	0.060	24.000	6.400	1590	382	58.6
20.00	4	80	0.075	30.000	8.000	1275	383	91.8
3.00	4	150	0.015	4.500	1.200	15915	955	5.2
4.00	4	150	0.020	6.000	1.600	11935	955	9.2
5.00	4	150	0.030	7.500	2.000	9550	1146	17.2
6.00	4	150	0.035	9.000	2.400	7960	1114	24.1
8.00	4	150	0.045	12.000	3.200	5970	1075	41.3
10.00	4	150	0.055	15.000	4.000	4775	1051	63.0
12.00	4	150	0.065	18.000	4.800	3980	1035	89.4
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9
20.00	4	150	0.105	30.000	8.000	2385	1002	240.4
3.00	4	125	0.010	3.000	3.000	13265	531	4.8
4.00	4	125	0.015	4.000	4.000	9945	597	9.5
5.00	4	125	0.020	5.000	5.000	7960	637	15.9
6.00	4	125	0.025	6.000	6.000	6630	663	23.9
8.00	4	125	0.030	8.000	8.000	4975	597	38.2
10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.045	12.000	12.000	3315	597	85.9
16.00	4	125	0.055	8.000	16.000	2485	547	70.0
20.00	4	125	0.070	10.000	20.000	1990	557	111.4
3.00	4	95	0.010	3.000	3.000	10080	403	3.6
4.00	4	95	0.015	4.000	4.000	7560	454	7.3
5.00	4	95	0.020	5.000	5.000	6050	484	12.1
6.00	4	95	0.025	6.000	6.000	5040	504	18.1
8.00	4	95	0.030	8.000	8.000	3780	454	29.0
10.00	4	95	0.040	10.000	10.000	3025	484	48.4
12.00	4	95	0.045	12.000	12.000	2520	454	65.3
16.00	4	95	0.055	8.000	16.000	1890	416	53.2
20.00	4	95	0.070	10.000	20.000	1510	423	84.6
3.00	4	65	0.010	2.100	3.000	6895	276	1.7
4.00	4	65	0.010	2.800	4.000	5175	207	2.3
5.00	4	65	0.015	3.500	5.000	4140	248	4.3
6.00	4	65	0.020	4.200	6.000	3450	276	7.0
8.00	4	65	0.025	8.000	8.000	2585	259	16.5
10.00	4	65	0.030	10.000	10.000	2070	248	24.8
12.00	4	65	0.040	12.000	12.000	1725	276	39.7
16.00	4	65	0.045	8.000	16.000	1295	233	29.8
20.00	4	65	0.055	10.000	20.000	1035	228	45.5
3.00	4	125	0.010	3.000	3.000	13265	531	4.8
4.00	4	125	0.015	4.000	4.000	9945	597	9.5
5.00	4	125	0.025	5.000	5.000	7960	796	19.9
6.00	4	125	0.025	6.000	6.000	6630	663	23.9
8.00	4	125	0.035	8.000	8.000	4975	697	44.6
10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.050	12.000	12.000	3315	663	95.5
16.00	4	125	0.065	8.000	16.000	2485	646	82.7
20.00	4	125	0.080	10.000	20.000	1990	637	127.4

Frese toriche

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto

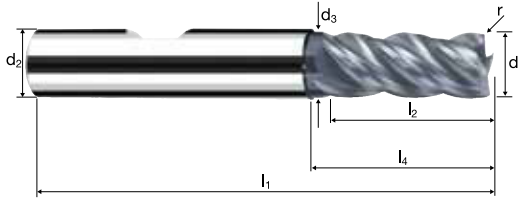


HM
MG10

λ **40°**
 γ **6°**



Vario



Sgrossatura

Finitura

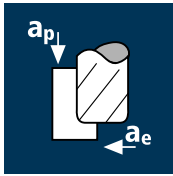


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300						Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
-------------	----------------	-----------------	--	--	--	--	--	-------------------	----------------	--------------------------------------

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P45319	
											P45219	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
178	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.200	4.5°	4	●	
218	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.200	3.0°	4	●	
258	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.200	1.5°	4	●	
297	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.200	0.0°	4	●	
385	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.200	0.0°	4	●	
445	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.200	0.0°	4	●	
496	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.200	0.0°	4	●	
605	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.200	0.0°	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.500	4.5°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.500	3.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.500	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.500	0.0°	4	●	
388	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.500	0.0°	4	●	
448	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.500	0.0°	4	●	
498	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.500	0.0°	4	●	
606	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.500	0.0°	4	●	
678	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.500	0.0°	4	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



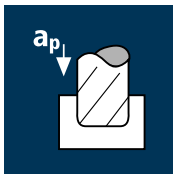
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



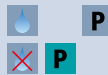
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
6.00	4	150	0.030	9.000	2.400	7960	955	20.6
8.00	4	150	0.040	12.000	3.200	5970	955	36.7
10.00	4	150	0.050	15.000	4.000	4775	955	57.3
12.00	4	150	0.060	18.000	4.800	3980	955	82.5
16.00	4	150	0.075	24.000	6.400	2985	896	137.5
20.00	4	150	0.095	30.000	8.000	2385	906	217.5

6.00	4	120	0.030	9.000	2.400	6365	764	16.5
8.00	4	120	0.040	12.000	3.200	4775	764	29.3
10.00	4	120	0.050	15.000	4.000	3820	764	45.8
12.00	4	120	0.060	18.000	4.800	3185	764	66.0
16.00	4	120	0.075	24.000	6.400	2385	716	109.9
20.00	4	120	0.095	30.000	8.000	1910	726	174.2

6.00	4	80	0.025	9.000	2.400	4245	425	9.2
8.00	4	80	0.030	12.000	3.200	3185	382	14.7
10.00	4	80	0.040	15.000	4.000	2545	407	24.4
12.00	4	80	0.050	18.000	4.800	2120	424	36.6
16.00	4	80	0.060	24.000	6.400	1590	382	58.6
20.00	4	80	0.075	30.000	8.000	1275	383	91.8

6.00	4	150	0.035	9.000	2.400	7960	1114	24.1
8.00	4	150	0.045	12.000	3.200	5970	1075	41.3
10.00	4	150	0.055	15.000	4.000	4775	1051	63.0
12.00	4	150	0.065	18.000	4.800	3980	1035	89.4
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9
20.00	4	150	0.105	30.000	8.000	2385	1002	240.4

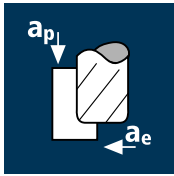
6.00	4	125	0.025	6.000	6.000	6630	663	23.9
8.00	4	125	0.030	8.000	8.000	4975	597	38.2
10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.045	12.000	12.000	3315	597	85.9
16.00	4	125	0.055	8.000	16.000	2485	547	70.0
20.00	4	125	0.070	10.000	20.000	1990	557	111.4

6.00	4	95	0.025	6.000	6.000	5040	504	18.1
8.00	4	95	0.030	8.000	8.000	3780	454	29.0
10.00	4	95	0.040	10.000	10.000	3025	484	48.4
12.00	4	95	0.045	12.000	12.000	2520	454	65.3
16.00	4	95	0.055	8.000	16.000	1890	416	53.2
20.00	4	95	0.070	10.000	20.000	1510	423	84.6

6.00	4	65	0.020	4.200	6.000	3450	276	7.0
8.00	4	65	0.025	8.000	8.000	2585	259	16.5
10.00	4	65	0.030	10.000	10.000	2070	248	24.8
12.00	4	65	0.040	12.000	12.000	1725	276	39.7
16.00	4	65	0.045	8.000	16.000	1295	233	29.8
20.00	4	65	0.055	10.000	20.000	1035	228	45.5

6.00	4	125	0.025	6.000	6.000	6630	663	23.9
8.00	4	125	0.035	8.000	8.000	4975	697	44.6
10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.050	12.000	12.000	3315	663	95.5
16.00	4	125	0.065	8.000	16.000	2485	646	82.7
20.00	4	125	0.080	10.000	20.000	1990	637	127.4

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



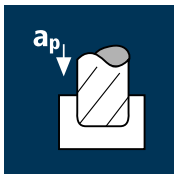
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



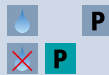
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
10.00	4	150	0.050	15.000	4.000	4775	955	57.3
12.00	4	150	0.060	18.000	4.800	3980	955	82.5
16.00	4	150	0.075	24.000	6.400	2985	896	137.5
20.00	4	150	0.095	30.000	8.000	2385	906	217.5

10.00	4	120	0.050	15.000	4.000	3820	764	45.8
12.00	4	120	0.060	18.000	4.800	3185	764	66.0
16.00	4	120	0.075	24.000	6.400	2385	716	109.9
20.00	4	120	0.095	30.000	8.000	1910	726	174.2

10.00	4	80	0.040	15.000	4.000	2545	407	24.4
12.00	4	80	0.050	18.000	4.800	2120	424	36.6
16.00	4	80	0.060	24.000	6.400	1590	382	58.6
20.00	4	80	0.075	30.000	8.000	1275	383	91.8

10.00	4	150	0.055	15.000	4.000	4775	1051	63.0
12.00	4	150	0.065	18.000	4.800	3980	1035	89.4
16.00	4	150	0.085	24.000	6.400	2985	1015	155.9
20.00	4	150	0.105	30.000	8.000	2385	1002	240.4

10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.045	12.000	12.000	3315	597	85.9
16.00	4	125	0.055	8.000	16.000	2485	547	70.0
20.00	4	125	0.070	10.000	20.000	1990	557	111.4

10.00	4	95	0.040	10.000	10.000	3025	484	48.4
12.00	4	95	0.045	12.000	12.000	2520	454	65.3
16.00	4	95	0.055	8.000	16.000	1890	416	53.2
20.00	4	95	0.070	10.000	20.000	1510	423	84.6

10.00	4	65	0.030	10.000	10.000	2070	248	24.8
12.00	4	65	0.040	12.000	12.000	1725	276	39.7
16.00	4	65	0.045	8.000	16.000	1295	233	29.8
20.00	4	65	0.055	10.000	20.000	1035	228	45.5

10.00	4	125	0.040	10.000	10.000	3980	637	63.7
12.00	4	125	0.050	12.000	12.000	3315	663	95.5
16.00	4	125	0.065	8.000	16.000	2485	646	82.7
20.00	4	125	0.080	10.000	20.000	1990	637	127.4

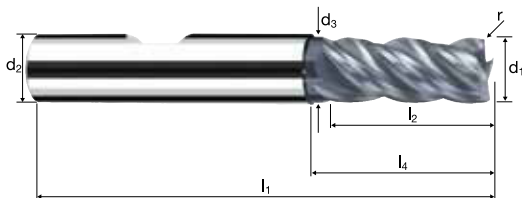
Frese toriche

A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10

λ **40°**
 γ **6°**



Sgrossatura

Finitura



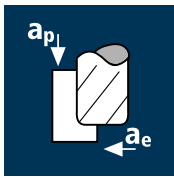
ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300						Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
-------------	----------------	-----------------	--	--	--	--	--	-------------------	----------------	--------------------------------------

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P45319	
											P45219	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
306	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	2.000	0.0°	4	●	
395	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	2.000	0.0°	4	●	
455	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	2.000	0.0°	4	●	
505	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	2.000	0.0°	4	●	
611	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	2.000	0.0°	4	●	
683	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	2.000	0.0°	4	●	
457	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	2.500	0.0°	4	●	
506	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	2.500	0.0°	4	●	
612	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	2.500	0.0°	4	●	
684	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	2.500	0.0°	4	●	
508	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	4.000	0.0°	4	●	
614	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	4.000	0.0°	4	●	
686	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	4.000	0.0°	4	●	

Applicazione

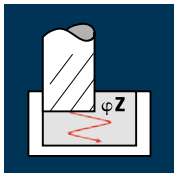
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
3.00	4	60	0.009	3.000	1.800	6365	229	1.2	5.0°
4.00	4	60	0.013	4.000	2.400	4775	248	2.4	5.0°
5.00	4	60	0.017	5.000	3.000	3820	260	3.9	5.0°
6.00	4	60	0.021	7.500	3.600	3185	268	7.2	5.0°
8.00	4	60	0.028	10.000	4.800	2385	267	12.8	5.0°
10.00	4	60	0.035	12.500	6.000	1910	267	20.1	5.0°
12.00	4	60	0.042	15.000	7.200	1590	267	28.8	5.0°
16.00	4	60	0.050	20.000	9.600	1195	239	45.9	5.0°



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

3.00	4	25	0.004	3.000	1.800	2655	43	0.2	3.0°
4.00	4	25	0.006	4.000	2.400	1990	48	0.5	4.0°
5.00	4	25	0.008	5.000	3.000	1590	51	0.8	5.0°
6.00	4	25	0.009	6.000	3.600	1325	48	1.0	5.0°
8.00	4	25	0.011	8.000	4.800	995	44	1.7	5.0°
10.00	4	25	0.015	10.000	6.000	795	48	2.9	5.0°
12.00	4	25	0.018	12.000	7.200	665	48	4.1	5.0°
16.00	4	25	0.023	16.000	9.600	495	46	7.0	5.0°

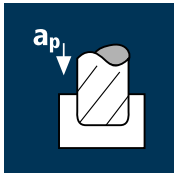
Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

3.00	4	15	0.005	2.250	0.450	1590	32	0.0	3.0°
4.00	4	15	0.006	3.000	0.600	1195	29	0.1	4.0°
5.00	4	15	0.008	3.750	0.750	955	31	0.1	5.0°
6.00	4	15	0.006	4.500	3.600	795	19	0.3	5.0°
8.00	4	15	0.008	6.000	4.800	595	19	0.5	5.0°
10.00	4	15	0.010	7.500	6.000	475	19	0.9	5.0°
12.00	4	15	0.012	9.000	7.200	400	19	1.2	5.0°
16.00	4	15	0.016	12.000	9.600	300	19	2.2	5.0°

Applicazione

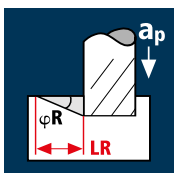
Materiale



Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_R [°]	LR [mm]
3.00	4	50	0.010	3.000	3.000	5305	212	1.9	5.0°	34.3
4.00	4	50	0.013	4.000	4.000	3980	207	3.3	5.0°	45.7
5.00	4	50	0.017	5.000	5.000	3185	217	5.4	5.0°	57.2
6.00	4	50	0.021	6.000	6.000	2655	223	8.0	5.0°	68.6
8.00	4	50	0.028	8.000	8.000	1990	223	14.3	5.0°	91.4
10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3	5.0°	114.3
12.00	4	50	0.042	12.000	12.000	1325	223	32.1	5.0°	137.2
16.00	4	50	0.064	8.000	16.000	995	255	32.6	5.0°	91.4



Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

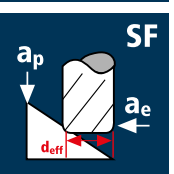
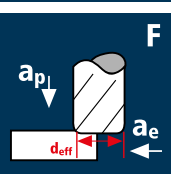
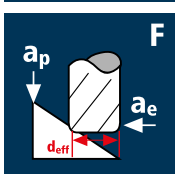
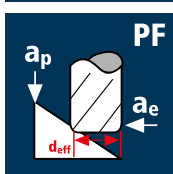
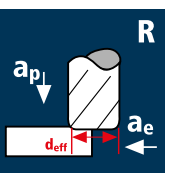
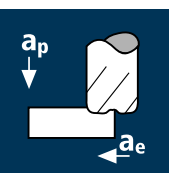
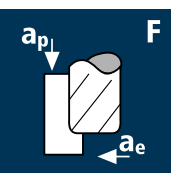
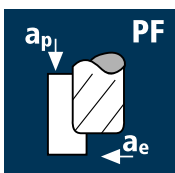
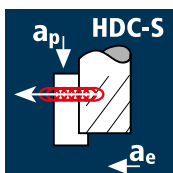
3.00	4	20	0.004	3.000	3.000	2120	34	0.3	3.0°	57.2
4.00	4	20	0.006	4.000	4.000	1590	38	0.6	4.0°	57.2
5.00	4	20	0.008	5.000	5.000	1275	41	1.0	5.0°	57.2
6.00	4	20	0.009	6.000	6.000	1060	38	1.4	5.0°	68.6
8.00	4	20	0.011	8.000	8.000	795	35	2.2	5.0°	91.4
10.00	4	20	0.015	10.000	10.000	635	38	3.8	5.0°	114.3
12.00	4	20	0.020	12.000	12.000	530	42	6.1	5.0°	137.2
16.00	4	20	0.032	8.000	16.000	400	51	6.6	5.0°	91.4

Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

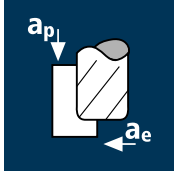
3.00	4	10	0.003	1.500	3.000	1060	13	0.1	3.0°	28.6
4.00	4	10	0.004	2.000	4.000	795	13	0.1	4.0°	28.6
5.00	4	10	0.005	2.500	5.000	635	13	0.2	5.0°	28.6
6.00	4	10	0.006	3.000	6.000	530	13	0.2	5.0°	34.3
8.00	4	10	0.008	4.000	8.000	400	13	0.4	5.0°	45.7
10.00	4	10	0.010	5.000	10.000	320	13	0.6	5.0°	57.2
12.00	4	10	0.012	6.000	12.000	265	13	0.9	5.0°	68.6
16.00	4	10	0.016	8.000	16.000	200	13	1.6	5.0°	91.4

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione

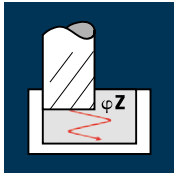
Materiale



Acciaio da utensile temprato
52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
6.00	4	60	0.021	7.500	3.600	3185	268	7.2	5.0°
8.00	4	60	0.028	10.000	4.800	2385	267	12.8	5.0°
10.00	4	60	0.035	12.500	6.000	1910	267	20.1	5.0°
12.00	4	60	0.042	15.000	7.200	1590	267	28.8	5.0°
16.00	4	60	0.050	20.000	9.600	1195	239	45.9	5.0°



Acciaio da utensile temprato
> 60 HRC

H

6.00	4	25	0.009	6.000	3.600	1325	48	1.0	5.0°
8.00	4	25	0.011	8.000	4.800	995	44	1.7	5.0°
10.00	4	25	0.015	10.000	6.000	795	48	2.9	5.0°
12.00	4	25	0.018	12.000	7.200	665	48	4.1	5.0°
16.00	4	25	0.023	16.000	9.600	495	46	7.0	5.0°

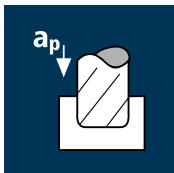
Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC

H

6.00	4	15	0.006	4.500	3.600	795	19	0.3	5.0°
8.00	4	15	0.008	6.000	4.800	595	19	0.5	5.0°
10.00	4	15	0.010	7.500	6.000	475	19	0.9	5.0°
12.00	4	15	0.012	9.000	7.200	400	19	1.2	5.0°
16.00	4	15	0.016	12.000	9.600	300	19	2.2	5.0°

Applicazione

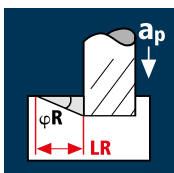
Materiale



Acciaio da utensile temprato
52 - 56 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	4	50	0.021	6.000	6.000	2655	223	8.0	5.0°	68.6
8.00	4	50	0.028	8.000	8.000	1990	223	14.3	5.0°	91.4
10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3	5.0°	114.3
12.00	4	50	0.042	12.000	12.000	1325	223	32.1	5.0°	137.2
16.00	4	50	0.064	8.000	16.000	995	255	32.6	5.0°	91.4



Acciaio da utensile temprato
> 60 HRC

H

6.00	4	20	0.009	6.000	6.000	1060	38	1.4	5.0°	68.6
8.00	4	20	0.011	8.000	8.000	795	35	2.2	5.0°	91.4
10.00	4	20	0.015	10.000	10.000	635	38	3.8	5.0°	114.3
12.00	4	20	0.020	12.000	12.000	530	42	6.1	5.0°	137.2
16.00	4	20	0.032	8.000	16.000	400	51	6.6	5.0°	91.4

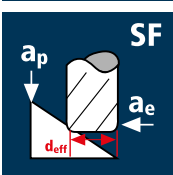
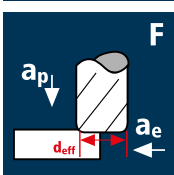
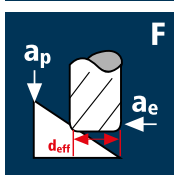
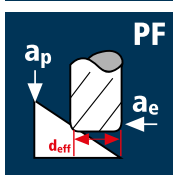
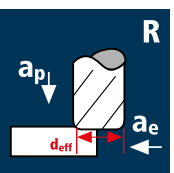
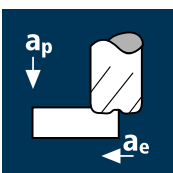
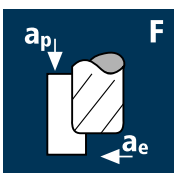
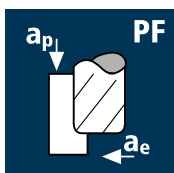
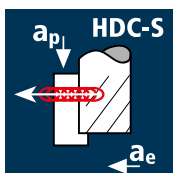
Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC

H

6.00	4	10	0.006	3.000	6.000	530	13	0.2	5.0°	34.3
8.00	4	10	0.008	4.000	8.000	400	13	0.4	5.0°	45.7
10.00	4	10	0.010	5.000	10.000	320	13	0.6	5.0°	57.2
12.00	4	10	0.012	6.000	12.000	265	13	0.9	5.0°	68.6
16.00	4	10	0.016	8.000	16.000	200	13	1.6	5.0°	91.4



Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

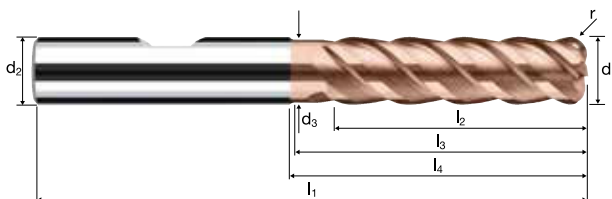
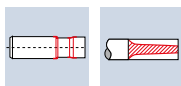


Frese toriche HX

A taglienti lisci, esecuzione medio-lunga, scarico corto
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



HM λ **45°**
XA γ **-10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura



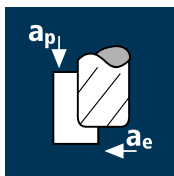
ReTool®



Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z	DURO-Si	
											H8617	H8517
302	6.00	6.00	5.50	63	21.00	25.34	26.00	1.000	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	72	31.00	34.79	35.50	1.000	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	84	37.00	42.20	43.00	1.000	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	97	44.00	50.13	51.00	1.000	0.0°	4	●	
608	16.00	16.00	15.00	108	53.00	58.13	59.00	1.000	0.0°	4	●	
304	6.00	6.00	5.50	63	21.00	25.34	26.00	1.500	0.0°	4	●	
395	8.00	8.00	7.40	72	31.00	34.79	35.50	2.000	0.0°	4	●	
457	10.00	10.00	9.20	84	37.00	42.20	43.00	2.500	0.0°	4	●	
507	12.00	12.00	11.00	97	44.00	50.13	51.00	3.000	0.0°	4	●	

Applicazione

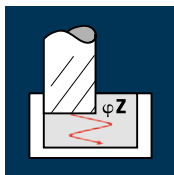
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _Z [°]
4.00	4	135	0.026	8.000	1.200	10745	1118	10.7	12.0°
5.00	4	135	0.030	10.000	1.500	8595	1031	15.5	12.0°
6.00	4	135	0.034	12.000	1.800	7160	974	21.0	12.0°
8.00	4	135	0.043	16.000	2.400	5370	924	35.5	12.0°
10.00	4	135	0.055	20.000	3.000	4295	945	56.7	12.0°
12.00	4	135	0.064	24.000	3.600	3580	917	79.2	12.0°
16.00	4	135	0.072	25.600	4.800	2685	773	95.0	12.0°



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _Z [°]
4.00	4	105	0.021	8.000	1.200	8355	702	6.7	12.0°
5.00	4	105	0.026	10.000	1.500	6685	695	10.4	12.0°
6.00	4	105	0.030	12.000	1.800	5570	668	14.4	12.0°
8.00	4	105	0.038	16.000	2.400	4180	635	24.4	12.0°
10.00	4	105	0.047	20.000	3.000	3340	628	37.7	12.0°
12.00	4	105	0.055	24.000	3.600	2785	613	52.9	12.0°
16.00	4	105	0.064	25.600	4.800	2090	535	65.7	12.0°

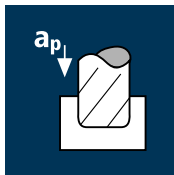
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _Z [°]
4.00	4	80	0.017	8.000	1.200	6365	433	4.2	8.0°
5.00	4	80	0.021	10.000	1.500	5095	428	6.4	8.0°
6.00	4	80	0.026	12.000	1.800	4245	442	9.5	8.0°
8.00	4	80	0.030	16.000	2.400	3185	382	14.7	8.0°
10.00	4	80	0.038	20.000	3.000	2545	387	23.2	8.0°
12.00	4	80	0.047	24.000	3.600	2120	399	34.4	8.0°
16.00	4	80	0.055	25.600	4.800	1590	350	43.0	8.0°

Applicazione

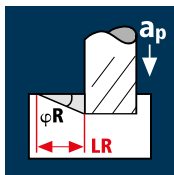
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²

P
 P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _R [°]	LR [mm]
4.00	4	110	0.017	6.000	4.000	8755	595	14.3	12.0°	28.2
5.00	4	110	0.020	7.500	5.000	7005	560	21.0	12.0°	35.3
6.00	4	110	0.022	9.000	6.000	5835	514	27.7	12.0°	42.3
8.00	4	110	0.028	12.000	8.000	4375	490	47.0	12.0°	56.5
10.00	4	110	0.036	15.000	10.000	3500	504	75.6	12.0°	70.6
12.00	4	110	0.042	18.000	12.000	2920	491	106.0	12.0°	84.7
16.00	4	110	0.047	24.000	16.000	2190	412	158.1	12.0°	112.9



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

P
 P

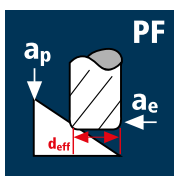
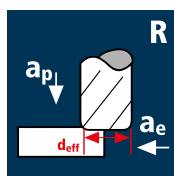
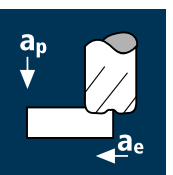
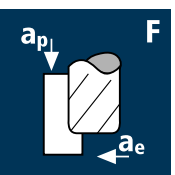
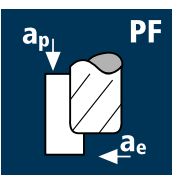
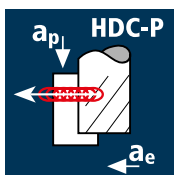
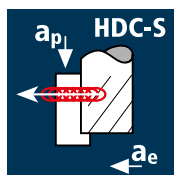
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _R [°]	LR [mm]
4.00	4	85	0.014	6.000	4.000	6765	379	9.1	12.0°	28.2
5.00	4	85	0.017	7.500	5.000	5410	368	13.8	12.0°	35.3
6.00	4	85	0.020	9.000	6.000	4510	361	19.5	12.0°	42.3
8.00	4	85	0.025	12.000	8.000	3380	338	32.4	12.0°	56.5
10.00	4	85	0.031	15.000	10.000	2705	335	50.3	12.0°	70.6
12.00	4	85	0.036	18.000	12.000	2255	325	70.1	12.0°	84.7
16.00	4	85	0.042	24.000	16.000	1690	284	109.0	12.0°	112.9

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

P

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _R [°]	LR [mm]
4.00	4	65	0.011	6.000	4.000	5175	228	5.5	12.0°	28.2
5.00	4	65	0.014	7.500	5.000	4140	232	8.7	12.0°	35.3
6.00	4	65	0.017	9.000	6.000	3450	235	12.7	12.0°	42.3
8.00	4	65	0.020	12.000	8.000	2585	207	19.9	12.0°	56.5
10.00	4	65	0.025	15.000	10.000	2070	207	31.1	12.0°	70.6
12.00	4	65	0.031	18.000	12.000	1725	214	46.2	12.0°	84.7
16.00	4	65	0.036	24.000	16.000	1295	187	71.6	12.0°	112.9

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**

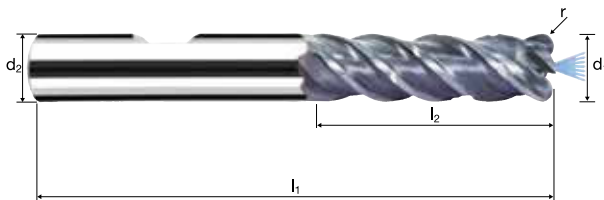
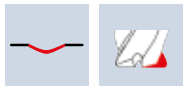


Frese toriche MFC



A taglienti lisci, rompitruciolo, esecuzione medio-lunga
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento
Canale di raffreddamento/aria centrale

HM λ **45°**
MG10 γ **10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

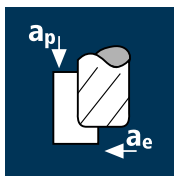
ReTool®

Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 Rm 1300-1500 HRC 48-56 Inox Stainless Ti Titanium GG(G) Tool Steel

										POLYCHROM	
Esempio: Rivestimento Articolo Codice-ø											
N° Ordine											
P 8217 218											
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	l ₁	l ₂	l ₄	r _{0/+0.03}	α	z			
218*	4.00	6.00	63	13.00	19.59	0.200	3.5°	4	●		
258*	5.00	6.00	63	16.00	20.72	0.200	1.5°	4	●		
297	6.00	6.00	63	21.00	-	0.200	0.0°	4	●		
385	8.00	8.00	72	31.00	-	0.200	0.0°	4	●		
445	10.00	10.00	84	37.00	-	0.200	0.0°	4	●		
496	12.00	12.00	97	44.00	-	0.200	0.0°	4	●		
605	16.00	16.00	108	53.00	-	0.200	0.0°	4	●		
220*	4.00	6.00	63	13.00	19.59	0.500	3.5°	4	●		
260*	5.00	6.00	63	16.00	20.72	0.500	1.5°	4	●		
300	6.00	6.00	63	21.00	-	0.500	0.0°	4	●		
388	8.00	8.00	72	31.00	-	0.500	0.0°	4	●		
448	10.00	10.00	84	37.00	-	0.500	0.0°	4	●		
498	12.00	12.00	97	44.00	-	0.500	0.0°	4	●		
606	16.00	16.00	108	53.00	-	0.500	0.0°	4	●		
302	6.00	6.00	63	21.00	-	1.000	0.0°	4	●		
391	8.00	8.00	72	31.00	-	1.000	0.0°	4	●		
450	10.00	10.00	84	37.00	-	1.000	0.0°	4	●		
501	12.00	12.00	97	44.00	-	1.000	0.0°	4	●		
608	16.00	16.00	108	53.00	-	1.000	0.0°	4	●		
* solo senza rompitruciolo											

Applicazione

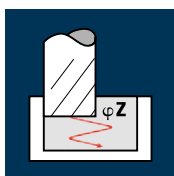
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
8.00	4	135	0.043	16.000	2.400	5370	924	35.5	12.0°
10.00	4	135	0.055	20.000	3.000	4295	945	56.7	12.0°
12.00	4	135	0.064	24.000	3.600	3580	917	79.2	12.0°
16.00	4	135	0.072	25.600	4.800	2685	773	95.0	12.0°



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
8.00	4	105	0.038	16.000	2.400	4180	635	24.4	12.0°
10.00	4	105	0.047	20.000	3.000	3340	628	37.7	12.0°
12.00	4	105	0.055	24.000	3.600	2785	613	52.9	12.0°
16.00	4	105	0.064	25.600	4.800	2090	535	65.7	12.0°

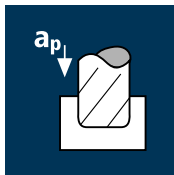
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
8.00	4	80	0.030	16.000	2.400	3185	382	14.7	8.0°
10.00	4	80	0.038	20.000	3.000	2545	387	23.2	8.0°
12.00	4	80	0.047	24.000	3.600	2120	399	34.4	8.0°
16.00	4	80	0.055	25.600	4.800	1590	350	43.0	8.0°

Applicazione

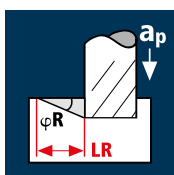
Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
8.00	4	110	0.028	12.000	8.000	4375	490	47.0	12.0°	56.5
10.00	4	110	0.036	15.000	10.000	3500	504	75.6	12.0°	70.6
12.00	4	110	0.042	18.000	12.000	2920	491	106.0	12.0°	84.7
16.00	4	110	0.047	24.000	16.000	2190	412	158.1	12.0°	112.9



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
8.00	4	85	0.025	12.000	8.000	3380	338	32.4	12.0°	56.5
10.00	4	85	0.031	15.000	10.000	2705	335	50.3	12.0°	70.6
12.00	4	85	0.036	18.000	12.000	2255	325	70.1	12.0°	84.7
16.00	4	85	0.042	24.000	16.000	1690	284	109.0	12.0°	112.9

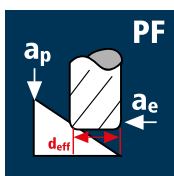
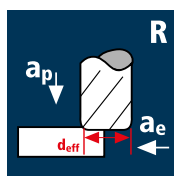
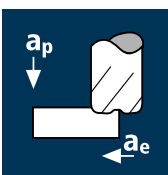
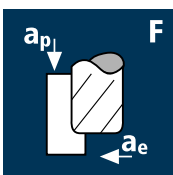
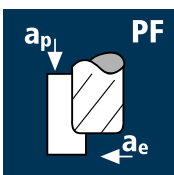
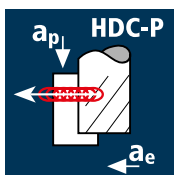
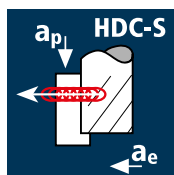
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
8.00	4	65	0.020	12.000	8.000	2585	207	19.9	12.0°	56.5
10.00	4	65	0.025	15.000	10.000	2070	207	31.1	12.0°	70.6
12.00	4	65	0.031	18.000	12.000	1725	214	46.2	12.0°	84.7
16.00	4	65	0.036	24.000	16.000	1295	187	71.6	12.0°	112.9



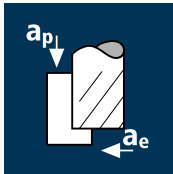
Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ_Z [°]
	Acciaio < 850 N/mm ²	4.00	3	160	0.020	6.000	2.400	12730	764	11.0	20.0°
		5.00	4	160	0.025	7.500	3.000	10185	1019	22.9	20.0°
		6.00	4	160	0.030	9.000	3.600	8490	1019	33.0	20.0°
		8.00	4	160	0.040	12.000	4.800	6365	1018	58.7	20.0°
		10.00	4	160	0.050	15.000	6.000	5095	1019	91.7	20.0°
		12.00	4	160	0.055	18.000	7.200	4245	934	121.0	20.0°
		16.00	4	160	0.055	24.000	9.600	3185	701	161.4	20.0°
		20.00	4	160	0.060	30.000	12.000	2545	611	219.9	20.0°
		4.00	3	130	0.020	6.000	2.400	10345	621	8.9	18.0°
		5.00	4	130	0.025	7.500	3.000	8275	828	18.6	18.0°
		6.00	4	130	0.030	9.000	3.600	6895	827	26.8	18.0°
		8.00	4	130	0.040	12.000	4.800	5175	828	47.7	18.0°
	10.00	4	130	0.050	15.000	6.000	4140	828	74.5	18.0°	
	12.00	4	130	0.055	18.000	7.200	3450	759	98.4	18.0°	
	16.00	4	130	0.055	24.000	9.600	2585	569	131.0	18.0°	
	20.00	4	130	0.060	30.000	12.000	2070	497	178.8	18.0°	
	4.00	3	60	0.015	6.000	2.400	4775	215	3.1	12.0°	
	5.00	4	60	0.020	7.500	3.000	3820	306	6.9	12.0°	
	6.00	4	60	0.025	9.000	3.600	3185	319	10.3	12.0°	
	8.00	4	60	0.030	12.000	4.800	2385	286	16.5	12.0°	
	10.00	4	60	0.040	15.000	6.000	1910	306	27.5	12.0°	
	12.00	4	60	0.045	18.000	7.200	1590	286	37.1	12.0°	
	16.00	4	60	0.045	24.000	8.400	1195	215	43.4	12.0°	
	20.00	4	60	0.050	30.000	12.000	955	191	68.8	12.0°	
	4.00	3	45	0.015	6.000	2.400	3580	161	2.3	12.0°	
	5.00	4	45	0.020	7.500	3.000	2865	229	5.2	12.0°	
	6.00	4	45	0.025	9.000	3.600	2385	239	7.7	12.0°	
	8.00	4	45	0.030	12.000	4.800	1790	215	12.4	12.0°	
	10.00	4	45	0.040	15.000	6.000	1430	229	20.6	12.0°	
	12.00	4	45	0.045	18.000	7.200	1195	215	27.9	12.0°	
	16.00	4	45	0.045	24.000	9.600	895	161	37.1	12.0°	
	20.00	4	45	0.050	30.000	12.000	715	143	51.5	12.0°	
	4.00	3	135	0.020	5.000	4.000	10745	645	12.9	20.0°	13.7
	5.00	4	135	0.025	6.300	5.000	8595	860	27.1	20.0°	17.3
	6.00	4	135	0.030	7.500	6.000	7160	859	38.7	20.0°	20.6
	8.00	4	135	0.040	10.000	8.000	5370	859	68.7	20.0°	27.5
	10.00	4	135	0.050	12.500	10.000	4295	859	107.4	20.0°	34.3
	12.00	4	135	0.055	15.000	12.000	3580	788	141.8	20.0°	41.2
	16.00	4	135	0.055	20.000	16.000	2685	591	189.0	20.0°	54.9
	20.00	4	135	0.060	25.000	20.000	2150	516	258.0	20.0°	68.7
	4.00	3	80	0.020	5.000	4.000	6365	382	7.6	20.0°	13.7
	5.00	4	80	0.025	6.300	5.000	5095	510	16.0	20.0°	17.3
	6.00	4	80	0.030	7.500	6.000	4245	509	22.9	20.0°	20.6
	8.00	4	80	0.040	10.000	8.000	3185	510	40.8	20.0°	27.5
	10.00	4	80	0.050	12.500	10.000	2545	509	63.6	20.0°	34.3
	12.00	4	80	0.055	15.000	12.000	2120	466	84.0	20.0°	41.2
	16.00	4	80	0.055	20.000	16.000	1590	350	111.9	20.0°	54.9
	20.00	4	80	0.060	25.000	20.000	1275	306	153.0	20.0°	68.7
	4.00	3	50	0.015	5.000	4.000	3980	179	3.6	14.0°	20.1
	5.00	4	50	0.020	6.300	5.000	3185	255	8.0	14.0°	25.3
	6.00	4	50	0.025	7.500	6.000	2655	266	11.9	14.0°	30.1
	8.00	4	50	0.030	10.000	8.000	1990	239	19.1	14.0°	40.1
	10.00	4	50	0.040	12.500	10.000	1590	254	31.8	14.0°	50.1
	12.00	4	50	0.045	15.000	12.000	1325	239	42.9	14.0°	60.2
	16.00	4	50	0.045	20.000	16.000	995	179	57.3	14.0°	80.2
	20.00	4	50	0.050	25.000	20.000	795	159	79.5	14.0°	100.3
	4.00	3	35	0.015	5.000	4.000	2785	125	2.5	14.0°	20.1
	5.00	4	35	0.020	6.300	5.000	2230	178	5.6	14.0°	25.3
	6.00	4	35	0.025	7.500	6.000	1855	186	8.3	14.0°	30.1
	8.00	4	35	0.030	10.000	8.000	1395	167	13.4	14.0°	40.1
	10.00	4	35	0.040	12.500	10.000	1115	178	22.3	14.0°	50.1
	12.00	4	35	0.045	15.000	12.000	930	167	30.1	14.0°	60.2
	16.00	4	35	0.045	20.000	16.000	695	125	40.0	14.0°	80.2
	20.00	4	35	0.050	25.000	20.000	555	111	55.5	14.0°	100.3

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	160	0.015	3.600	1.800	16975	764	5.0
4.00	3	160	0.020	4.800	2.400	12730	764	8.8
5.00	4	160	0.025	6.000	3.000	10185	1019	18.3
6.00	4	160	0.030	7.200	3.600	8490	1019	26.4
8.00	4	160	0.040	9.600	4.800	6365	1018	46.9
10.00	4	160	0.050	12.000	6.000	5095	1019	73.4
12.00	4	160	0.055	14.400	7.200	4245	934	96.8
16.00	4	160	0.055	19.200	9.600	3185	701	129.2
20.00	4	160	0.060	24.000	12.000	2545	611	175.9

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	130	0.015	3.600	1.800	13795	621	4.0
4.00	3	130	0.020	4.800	2.400	10345	621	7.2
5.00	4	130	0.025	6.000	3.000	8275	828	14.9
6.00	4	130	0.030	7.200	3.600	6895	827	21.4
8.00	4	130	0.040	9.600	4.800	5175	828	38.2
10.00	4	130	0.050	12.000	6.000	4140	828	59.6
12.00	4	130	0.055	14.400	7.200	3450	759	78.7
16.00	4	130	0.055	19.200	9.600	2585	569	104.8
20.00	4	130	0.060	24.000	12.000	2070	497	143.1

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



3.00	3	45	0.010	3.600	1.800	4775	143	0.9
4.00	3	45	0.015	4.800	2.400	3580	161	1.9
5.00	4	45	0.020	6.000	3.000	2865	229	4.1
6.00	4	45	0.025	7.200	3.600	2385	239	6.2
8.00	4	45	0.030	9.600	4.800	1790	215	9.9
10.00	4	45	0.040	12.000	6.000	1430	229	16.5
12.00	4	45	0.045	14.400	7.200	1195	215	22.3
16.00	4	45	0.045	19.200	9.600	895	161	29.7
20.00	4	45	0.050	24.000	12.000	715	143	41.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	60	0.010	3.600	1.800	6365	191	1.2
4.00	3	60	0.015	4.800	2.400	4775	215	2.5
5.00	4	60	0.020	6.000	3.000	3820	306	5.5
6.00	4	60	0.025	7.200	3.600	3185	319	8.3
8.00	4	60	0.030	9.600	4.800	2385	286	13.2
10.00	4	60	0.040	12.000	6.000	1910	306	22.0
12.00	4	60	0.045	14.400	7.200	1590	286	29.7
16.00	4	60	0.045	16.800	8.400	1195	215	30.4
20.00	4	60	0.050	24.000	12.000	955	191	55.0



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	135	0.015	3.000	3.000	14325	645	5.8
4.00	3	135	0.020	4.000	4.000	10745	645	10.3
5.00	4	135	0.025	5.000	5.000	8595	860	21.5
6.00	4	135	0.030	6.000	6.000	7160	859	30.9
8.00	4	135	0.040	8.000	8.000	5370	859	55.0
10.00	4	135	0.050	10.000	10.000	4295	859	85.9
12.00	4	135	0.055	12.000	12.000	3580	788	113.4
16.00	4	135	0.055	16.000	16.000	2685	591	151.2
20.00	4	135	0.060	20.000	20.000	2150	516	206.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	80	0.015	3.000	3.000	8490	382	3.4
4.00	3	80	0.020	4.000	4.000	6365	382	6.1
5.00	4	80	0.025	5.000	5.000	5095	510	12.7
6.00	4	80	0.030	6.000	6.000	4245	509	18.3
8.00	4	80	0.040	8.000	8.000	3185	510	32.6
10.00	4	80	0.050	10.000	10.000	2545	509	50.9
12.00	4	80	0.055	12.000	12.000	2120	466	67.2
16.00	4	80	0.055	16.000	16.000	1590	350	89.5
20.00	4	80	0.060	20.000	20.000	1275	306	122.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



3.00	3	35	0.010	3.000	3.000	3715	112	1.0
4.00	3	35	0.015	4.000	4.000	2785	125	2.0
5.00	4	35	0.020	5.000	5.000	2230	178	4.5
6.00	4	35	0.025	6.000	6.000	1855	186	6.7
8.00	4	35	0.030	8.000	8.000	1395	167	10.7
10.00	4	35	0.040	10.000	10.000	1115	178	17.8
12.00	4	35	0.045	12.000	12.000	930	167	24.1
16.00	4	35	0.045	16.000	16.000	695	125	32.0
20.00	4	35	0.050	20.000	20.000	555	111	44.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



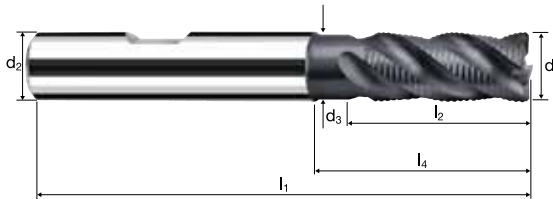
3.00	3	50	0.010	3.000	3.000	5305	159	1.4
4.00	3	50	0.015	4.000	4.000	3980	179	2.9
5.00	4	50	0.020	5.000	5.000	3185	255	6.4
6.00	4	50	0.025	6.000	6.000	2655	266	9.6
8.00	4	50	0.030	8.000	8.000	1990	239	15.3
10.00	4	50	0.040	10.000	10.000	1590	254	25.4
12.00	4	50	0.045	12.000	12.000	1325	239	34.3
16.00	4	50	0.045	16.000	16.000	995	179	45.8
20.00	4	50	0.050	20.000	20.000	795	159	63.6

Frese cilindriche SupraCarb®

Profilata, esecuzione normale, scarico corto



HM
MG10 λ **38°**
 γ **0°**



Sgrossatura Finitura

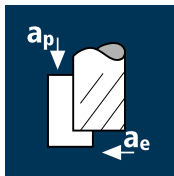
ReTool®

Rm < 850 Rm 850-1100 Rm 1100-1300 **Inox** Stainless Ti Titanium GG(G) Tool Steel

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z	POLYCHROM	
											P15336	P15236
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.63	0.20	4.5°	3	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.95	0.25	3.0°	3	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.30	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.30	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.40	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.50	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.50	0.0°	4	●	
570	14.00	14.00	13.00	83	26.00	36.13	37.00	0.50	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.60	0.0°	4	●	
612	16.00	16.00	15.00	92	32.00	42.13	43.00	0.60	0.0°	6	●	
640	18.00	18.00	17.00	92	32.00	42.13	43.00	0.60	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.60	0.0°	4	●	
684	20.00	20.00	19.00	104	38.00	52.13	53.00	0.60	0.0°	6	●	

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	150	0.015	3.600	1.800	15915	716	4.6
4.00	3	150	0.020	4.800	2.400	11935	716	8.2
5.00	4	150	0.025	6.000	3.000	9550	955	17.2
6.00	4	150	0.030	7.200	3.600	7960	955	24.8
8.00	4	150	0.040	9.600	4.800	5970	955	44.0
10.00	4	150	0.050	12.000	6.000	4775	955	68.8
12.00	4	150	0.055	14.400	7.200	3980	876	90.8
16.00	4	150	0.055	19.200	9.600	2985	657	121.0
20.00	4	150	0.060	24.000	12.000	2385	572	164.9

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	130	0.015	3.600	1.800	13795	621	4.0
4.00	3	130	0.020	4.800	2.400	10345	621	7.2
5.00	4	130	0.025	6.000	3.000	8275	828	14.9
6.00	4	130	0.030	7.200	3.600	6895	827	21.4
8.00	4	130	0.040	9.600	4.800	5175	828	38.2
10.00	4	130	0.050	12.000	6.000	4140	828	59.6
12.00	4	130	0.055	14.400	7.200	3450	759	78.7
16.00	4	130	0.055	19.200	9.600	2585	569	104.8
20.00	4	130	0.060	24.000	12.000	2070	497	143.1

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]

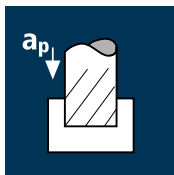


3.00	3	45	0.010	3.600	1.800	4775	143	0.9
4.00	3	45	0.015	4.800	2.400	3580	161	1.9
5.00	4	45	0.020	6.000	3.000	2865	229	4.1
6.00	4	45	0.025	7.200	3.600	2385	239	6.2
8.00	4	45	0.030	9.600	4.800	1790	215	9.9
10.00	4	45	0.040	12.000	6.000	1430	229	16.5
12.00	4	45	0.045	14.400	7.200	1195	215	22.3
16.00	4	45	0.045	19.200	9.600	895	161	29.7
20.00	4	45	0.050	24.000	12.000	715	143	41.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	55	0.010	3.600	1.800	5835	175	1.1
4.00	3	55	0.015	4.800	2.400	4375	197	2.3
5.00	4	55	0.020	6.000	3.000	3500	280	5.0
6.00	4	55	0.025	7.200	3.600	2920	292	7.6
8.00	4	55	0.030	9.600	4.800	2190	263	12.1
10.00	4	55	0.040	12.000	6.000	1750	280	20.2
12.00	4	55	0.045	14.400	7.200	1460	263	27.2
16.00	4	55	0.045	19.200	9.600	1095	197	36.3
20.00	4	55	0.050	24.000	12.000	875	175	50.4



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	135	0.015	3.000	3.000	14325	645	5.8
4.00	3	135	0.020	4.000	4.000	10745	645	10.3
5.00	4	135	0.025	5.000	5.000	8595	860	21.5
6.00	4	135	0.030	6.000	6.000	7160	859	30.9
8.00	4	135	0.040	8.000	8.000	5370	859	55.0
10.00	4	135	0.050	10.000	10.000	4295	859	85.9
12.00	4	135	0.055	12.000	12.000	3580	788	113.4
16.00	4	135	0.055	16.000	16.000	2685	591	151.2
20.00	4	135	0.060	20.000	20.000	2150	516	206.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	80	0.015	3.000	3.000	8490	382	3.4
4.00	3	80	0.020	4.000	4.000	6365	382	6.1
5.00	4	80	0.025	5.000	5.000	5095	510	12.7
6.00	4	80	0.030	6.000	6.000	4245	509	18.3
8.00	4	80	0.040	8.000	8.000	3185	510	32.6
10.00	4	80	0.050	10.000	10.000	2545	509	50.9
12.00	4	80	0.055	12.000	12.000	2120	466	67.2
16.00	4	80	0.055	16.000	16.000	1590	350	89.5
20.00	4	80	0.060	20.000	20.000	1275	306	122.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



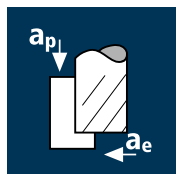
3.00	3	35	0.010	3.000	3.000	3715	112	1.0
4.00	3	35	0.015	4.000	4.000	2785	125	2.0
5.00	4	35	0.020	5.000	5.000	2230	178	4.5
6.00	4	35	0.025	6.000	6.000	1855	186	6.7
8.00	4	35	0.030	8.000	8.000	1395	167	10.7
10.00	4	35	0.040	10.000	10.000	1115	178	17.8
12.00	4	35	0.045	12.000	12.000	930	167	24.1
16.00	4	35	0.045	16.000	16.000	695	125	32.0
20.00	4	35	0.050	20.000	20.000	555	111	44.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



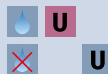
3.00	3	45	0.010	3.000	3.000	4775	143	1.3
4.00	3	45	0.015	4.000	4.000	3580	161	2.6
5.00	4	45	0.020	5.000	5.000	2865	229	5.7
6.00	4	45	0.025	6.000	6.000	2385	239	8.6
8.00	4	45	0.030	8.000	8.000	1790	215	13.7
10.00	4	45	0.040	10.000	10.000	1430	229	22.9
12.00	4	45	0.045	12.000	12.000	1195	215	31.0
16.00	4	45	0.045	16.000	16.000	895	161	41.2
20.00	4	45	0.050	20.000	20.000	715	143	57.2

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



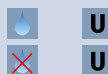
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
5.00	4	55	0.025	5.000	2.300	3500	350	4.0
6.00	4	55	0.030	6.000	2.700	2920	350	5.7
8.00	4	55	0.040	8.000	3.600	2190	350	10.1
10.00	4	55	0.050	10.000	4.500	1750	350	15.8
12.00	4	55	0.080	12.000	5.400	1460	467	30.3
16.00	4	55	0.105	16.000	7.200	1095	460	53.0
20.00	4	55	0.130	20.000	9.000	875	455	81.9
22.00	4	55	0.145	22.000	9.900	795	461	100.4
25.00	4	55	0.165	25.000	11.300	700	462	130.5
5.00	4	42	0.025	5.000	2.300	2675	268	3.1
6.00	4	42	0.030	6.000	2.700	2230	268	4.3
8.00	4	42	0.040	8.000	3.600	1670	267	7.7
10.00	4	42	0.050	10.000	4.500	1335	267	12.0
12.00	4	42	0.080	12.000	5.400	1115	357	23.1
16.00	4	42	0.105	16.000	7.200	835	351	40.4
20.00	4	42	0.130	20.000	9.000	670	348	62.7
22.00	4	42	0.145	22.000	9.900	610	354	77.1
25.00	4	42	0.165	25.000	11.300	535	353	99.8
5.00	4	25	0.025	5.000	2.300	1590	159	1.8
6.00	4	25	0.030	6.000	2.700	1325	159	2.6
8.00	4	25	0.040	8.000	3.600	995	159	4.6
10.00	4	25	0.050	10.000	4.500	795	159	7.2
12.00	4	25	0.080	12.000	5.400	665	213	13.8
16.00	4	25	0.105	16.000	7.200	495	208	24.0
20.00	4	25	0.130	20.000	9.000	400	208	37.4
22.00	4	25	0.145	22.000	9.900	360	209	45.5
25.00	4	25	0.165	25.000	11.300	320	211	59.7
5.00	4	47	0.025	5.000	2.300	2990	299	3.4
6.00	4	47	0.030	6.000	2.700	2495	299	4.9
8.00	4	47	0.040	8.000	3.600	1870	299	8.6
10.00	4	47	0.050	10.000	4.500	1495	299	13.5
12.00	4	47	0.080	12.000	5.400	1245	398	25.8
16.00	4	47	0.105	16.000	7.200	935	393	45.2
20.00	4	47	0.130	20.000	9.000	750	390	70.2
22.00	4	47	0.145	22.000	9.900	680	394	85.9
25.00	4	47	0.165	25.000	11.300	600	396	111.9
5.00	4	53	0.020	5.000	5.000	3375	270	6.8
6.00	4	53	0.020	6.000	6.000	2810	225	8.1
8.00	4	53	0.030	8.000	8.000	2110	253	16.2
10.00	4	53	0.035	10.000	10.000	1685	236	23.6
12.00	4	53	0.060	12.000	12.000	1405	337	48.6
16.00	4	53	0.080	16.000	16.000	1055	338	86.4
20.00	4	53	0.100	20.000	20.000	845	338	135.2
22.00	4	53	0.110	22.000	22.000	765	337	162.9
25.00	4	53	0.125	25.000	25.000	675	338	210.9
5.00	4	40	0.020	5.000	5.000	2545	204	5.1
6.00	4	40	0.020	6.000	6.000	2120	170	6.1
8.00	4	40	0.030	8.000	8.000	1590	191	12.2
10.00	4	40	0.035	10.000	10.000	1275	179	17.9
12.00	4	40	0.060	12.000	12.000	1060	254	36.6
16.00	4	40	0.080	16.000	16.000	795	254	65.1
20.00	4	40	0.100	20.000	20.000	635	254	101.6
22.00	4	40	0.110	22.000	22.000	580	255	123.5
25.00	4	40	0.125	25.000	25.000	510	255	159.4
5.00	4	22	0.020	5.000	5.000	1400	112	2.8
6.00	4	22	0.020	6.000	6.000	1165	93	3.4
8.00	4	22	0.030	8.000	8.000	875	105	6.7
10.00	4	22	0.035	10.000	10.000	700	98	9.8
12.00	4	22	0.060	12.000	12.000	585	140	20.2
16.00	4	22	0.080	16.000	16.000	440	141	36.0
20.00	4	22	0.100	20.000	20.000	350	140	56.0
22.00	4	22	0.110	22.000	22.000	320	141	68.1
25.00	4	22	0.125	25.000	25.000	280	140	87.5
5.00	4	42	0.020	5.000	5.000	2675	214	5.4
6.00	4	42	0.020	6.000	6.000	2230	178	6.4
8.00	4	42	0.030	8.000	8.000	1670	200	12.8
10.00	4	42	0.035	10.000	10.000	1335	187	18.7
12.00	4	42	0.060	12.000	12.000	1115	268	38.5
16.00	4	42	0.080	16.000	16.000	835	267	68.4
20.00	4	42	0.100	20.000	20.000	670	268	107.2
22.00	4	42	0.110	22.000	22.000	610	268	129.9
25.00	4	42	0.125	25.000	25.000	535	268	167.2

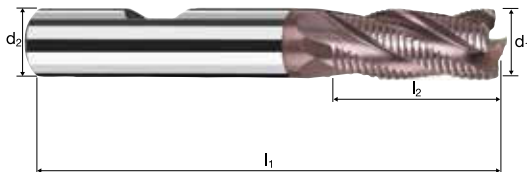
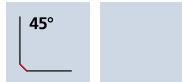
Frese cilindriche

Profilata NRC, esecuzione normale

HSS

HSS
PM/F

λ 30°
 γ 12°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

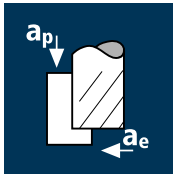
Rm
1100-1300

GG(G)

Esempio: N° Ordine										UNICUT-4X	
										U0619	
\emptyset Code	d_1 k8	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	45°	α	z			
260	5.00	6.00	57	13.00	20.55	0.30	1.5°	4	●		
300	6.00	6.00	57	13.00	-	0.30	0.0°	4	●		
331	7.00	8.00	60	16.00	23.50	0.30	1.5°	4	●		
391	8.00	8.00	63	19.00	-	0.30	0.0°	4	●		
402	8.00	10.00	69	19.00	28.50	0.30	2.5°	4	●		
420	9.00	10.00	69	19.00	28.50	0.30	1.5°	4	●		
450	10.00	10.00	72	22.00	-	0.30	0.0°	4	●		
470	11.00	12.00	79	22.00	33.50	0.30	1.0°	4	●		
501	12.00	12.00	83	26.00	-	0.30	0.0°	4	●		
570	14.00	12.00	83	26.00	-	0.30	0.0°	4	●		
610	16.00	16.00	92	32.00	-	0.40	0.0°	4	●		
640	18.00	16.00	92	32.00	-	0.40	0.0°	4	●		
682	20.00	20.00	104	38.00	-	0.40	0.0°	4	●		
710	22.00	20.00	104	38.00	-	0.60	0.0°	4	●		
772	25.00	25.00	121	45.00	-	0.60	0.0°	4	●		

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	62	0.030	9.000	2.400	3290	395	8.5
8.00	4	62	0.040	12.000	3.200	2465	394	15.1
10.00	4	62	0.050	15.000	4.000	1975	395	23.7
12.00	4	62	0.080	18.000	4.800	1645	526	45.5
16.00	4	62	0.105	24.000	6.400	1235	519	79.7
20.00	4	62	0.130	30.000	8.000	985	512	122.9
25.00	4	62	0.165	37.500	10.000	790	521	195.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



6.00	4	52	0.030	9.000	2.400	2760	331	7.2
8.00	4	52	0.040	12.000	3.200	2070	331	12.7
10.00	4	52	0.050	15.000	4.000	1655	331	19.9
12.00	4	52	0.080	18.000	4.800	1380	442	38.2
16.00	4	52	0.105	24.000	6.400	1035	435	66.8
20.00	4	52	0.130	30.000	8.000	830	432	103.6
25.00	4	52	0.165	37.500	10.000	660	436	163.4

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



6.00	4	40	0.030	9.000	2.400	2120	254	5.5
8.00	4	40	0.040	12.000	3.200	1590	254	9.8
10.00	4	40	0.050	15.000	4.000	1275	255	15.3
12.00	4	40	0.080	18.000	4.800	1060	339	29.3
16.00	4	40	0.105	24.000	6.400	795	334	51.3
20.00	4	40	0.130	30.000	8.000	635	330	79.2
25.00	4	40	0.165	37.500	10.000	510	337	126.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



6.00	4	30	0.030	9.000	2.400	1590	191	4.1
8.00	4	30	0.040	12.000	3.200	1195	191	7.3
10.00	4	30	0.050	15.000	4.000	955	191	11.5
12.00	4	30	0.080	18.000	4.800	795	254	22.0
16.00	4	30	0.105	24.000	6.400	595	250	38.4
20.00	4	30	0.130	30.000	8.000	475	247	59.3
25.00	4	30	0.165	37.500	10.000	380	251	94.1



Acciaio
< 850 N/mm²



6.00	4	56	0.020	6.000	6.000	2970	238	8.6
8.00	4	56	0.030	8.000	8.000	2230	268	17.1
10.00	4	56	0.035	10.000	10.000	1785	250	25.0
12.00	4	56	0.060	12.000	12.000	1485	356	51.3
16.00	4	56	0.080	16.000	16.000	1115	357	91.3
20.00	4	56	0.100	20.000	20.000	890	356	142.4
25.00	4	56	0.125	25.000	25.000	715	358	223.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



6.00	4	50	0.020	6.000	6.000	2655	212	7.6
8.00	4	50	0.030	8.000	8.000	1990	239	15.3
10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3
12.00	4	50	0.060	12.000	12.000	1325	318	45.8
16.00	4	50	0.080	16.000	16.000	995	318	81.5
20.00	4	50	0.100	20.000	20.000	795	318	127.2
25.00	4	50	0.125	25.000	25.000	635	318	198.4

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



6.00	4	37	0.020	6.000	6.000	1965	157	5.7
8.00	4	37	0.030	8.000	8.000	1470	176	11.3
10.00	4	37	0.035	10.000	10.000	1180	165	16.5
12.00	4	37	0.060	12.000	12.000	980	235	33.9
16.00	4	37	0.080	16.000	16.000	735	235	60.2
20.00	4	37	0.100	20.000	20.000	590	236	94.4
25.00	4	37	0.125	25.000	25.000	470	235	146.9

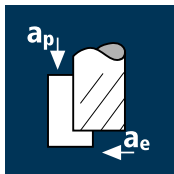
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



6.00	4	25	0.020	6.000	6.000	1325	106	3.8
8.00	4	25	0.030	8.000	8.000	995	119	7.6
10.00	4	25	0.035	10.000	10.000	795	111	11.1
12.00	4	25	0.060	12.000	12.000	665	160	23.0
16.00	4	25	0.080	16.000	16.000	495	158	40.6
20.00	4	25	0.100	20.000	20.000	400	160	64.0
25.00	4	25	0.125	25.000	25.000	320	160	100.0

Applicazione

Materiale



Acciaio
 < 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
5.00	3	54	0.025	5.000	2.000	3440	258	2.6
6.00	3	54	0.025	6.000	2.400	2865	215	3.1
8.00	4	54	0.035	8.000	3.200	2150	301	7.7
10.00	4	54	0.045	10.000	4.000	1720	310	12.4
12.00	4	54	0.070	12.000	4.800	1430	400	23.1
16.00	4	54	0.095	16.000	6.400	1075	409	41.8
20.00	4	54	0.115	20.000	8.000	860	396	63.3
22.00	4	54	0.130	22.000	8.800	780	406	78.5
25.00	4	54	0.145	25.000	10.000	690	400	100.1

Acciaio
 850 - 1100 N/mm²

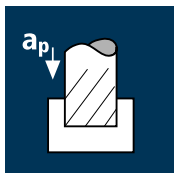
5.00	3	48	0.025	5.000	2.000	3055	229	2.3
6.00	3	48	0.025	6.000	2.400	2545	191	2.7
8.00	4	48	0.035	8.000	3.200	1910	267	6.8
10.00	4	48	0.045	10.000	4.000	1530	275	11.0
12.00	4	48	0.070	12.000	4.800	1275	357	20.6
16.00	4	48	0.095	16.000	6.400	955	363	37.2
20.00	4	48	0.115	20.000	8.000	765	352	56.3
22.00	4	48	0.130	22.000	8.800	695	361	70.0
25.00	4	48	0.145	25.000	10.000	610	354	88.5

Inox normal
 [Cr-Ni/1.4301]
 [Cr-Ni-Mo/1.4571]

5.00	3	25	0.025	5.000	2.000	1590	119	1.2
6.00	3	25	0.025	6.000	2.400	1325	99	1.4
8.00	4	25	0.035	8.000	3.200	995	139	3.6
10.00	4	25	0.045	10.000	4.000	795	143	5.7
12.00	4	25	0.070	12.000	4.800	665	186	10.7
16.00	4	25	0.095	16.000	6.400	495	188	19.3
20.00	4	25	0.115	20.000	8.000	400	184	29.4
22.00	4	25	0.130	22.000	8.800	360	187	36.2
25.00	4	25	0.145	25.000	10.000	320	186	46.4

Ghisa
 (griglia / sferoidale)

5.00	3	42	0.025	5.000	2.000	2675	201	2.0
6.00	3	42	0.025	6.000	2.400	2230	167	2.4
8.00	4	42	0.035	8.000	3.200	1670	234	6.0
10.00	4	42	0.045	10.000	4.000	1335	240	9.6
12.00	4	42	0.070	12.000	4.800	1115	312	18.0
16.00	4	42	0.095	16.000	6.400	835	317	32.5
20.00	4	42	0.115	20.000	8.000	670	308	49.3
22.00	4	42	0.130	22.000	8.800	610	317	61.4
25.00	4	42	0.145	25.000	10.000	535	310	77.6



Acciaio
 < 850 N/mm²

5.00	3	50	0.015	5.000	5.000	3185	143	3.6
6.00	3	50	0.020	6.000	6.000	2655	159	5.7
8.00	4	50	0.025	8.000	8.000	1990	199	12.7
10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3
12.00	4	50	0.055	12.000	12.000	1325	292	42.0
16.00	4	50	0.070	16.000	16.000	995	279	71.3
20.00	4	50	0.090	20.000	20.000	795	286	114.5
22.00	4	50	0.095	22.000	22.000	725	276	133.3
25.00	4	50	0.110	25.000	25.000	635	279	174.6

Acciaio
 850 - 1100 N/mm²

5.00	3	45	0.015	5.000	5.000	2865	129	3.2
6.00	3	45	0.020	6.000	6.000	2385	143	5.2
8.00	4	45	0.025	8.000	8.000	1790	179	11.5
10.00	4	45	0.035	10.000	10.000	1430	200	20.0
12.00	4	45	0.055	12.000	12.000	1195	263	37.9
16.00	4	45	0.070	16.000	16.000	895	251	64.2
20.00	4	45	0.090	20.000	20.000	715	257	103.0
22.00	4	45	0.095	22.000	22.000	650	247	119.5
25.00	4	45	0.110	25.000	25.000	575	253	158.1

Inox normal
 [Cr-Ni/1.4301]
 [Cr-Ni-Mo/1.4571]

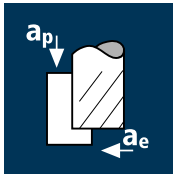
5.00	3	22	0.015	5.000	5.000	1400	63	1.6
6.00	3	22	0.020	6.000	6.000	1165	70	2.5
8.00	4	22	0.025	8.000	8.000	875	88	5.6
10.00	4	22	0.035	10.000	10.000	700	98	9.8
12.00	4	22	0.055	12.000	12.000	585	129	18.5
16.00	4	22	0.070	16.000	16.000	440	123	31.5
20.00	4	22	0.090	20.000	20.000	350	126	50.4
22.00	4	22	0.095	22.000	22.000	320	122	58.9
25.00	4	22	0.110	25.000	25.000	280	123	77.0

Ghisa
 (griglia / sferoidale)

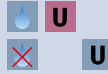
5.00	3	36	0.015	5.000	5.000	2290	103	2.6
6.00	3	36	0.020	6.000	6.000	1910	115	4.1
8.00	4	36	0.025	8.000	8.000	1430	143	9.2
10.00	4	36	0.035	10.000	10.000	1145	160	16.0
12.00	4	36	0.055	12.000	12.000	955	210	30.3
16.00	4	36	0.070	16.000	16.000	715	200	51.3
20.00	4	36	0.090	20.000	20.000	575	207	82.8
22.00	4	36	0.095	22.000	22.000	520	198	95.6
25.00	4	36	0.110	25.000	25.000	460	202	126.5

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
28.00	6	54	0.115	28.000	11.200	615	424	133.1
30.00	6	54	0.120	30.000	12.000	575	414	149.0
32.00	6	54	0.130	32.000	12.800	535	417	170.9
36.00	6	54	0.145	36.000	14.400	475	413	214.3
40.00	6	54	0.160	40.000	16.000	430	413	264.2

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



28.00	6	48	0.115	28.000	11.200	545	376	117.9
30.00	6	48	0.120	30.000	12.000	510	367	132.2
32.00	6	48	0.130	32.000	12.800	475	371	151.8
36.00	6	48	0.145	36.000	14.400	425	370	191.7
40.00	6	48	0.160	40.000	16.000	380	365	233.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



28.00	6	25	0.115	28.000	11.200	285	197	61.7
30.00	6	25	0.120	30.000	12.000	265	191	68.7
32.00	6	25	0.130	32.000	12.800	250	195	79.9
36.00	6	25	0.145	36.000	14.400	220	191	99.2
40.00	6	25	0.160	40.000	16.000	200	192	122.9

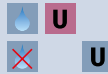
Ghisa
(griglia / sferoidale)



28.00	6	42	0.115	28.000	11.200	475	328	102.8
30.00	6	42	0.120	30.000	12.000	445	320	115.3
32.00	6	42	0.130	32.000	12.800	420	328	134.2
36.00	6	42	0.145	36.000	14.400	370	322	166.9
40.00	6	42	0.160	40.000	16.000	335	322	205.8



Acciaio
< 850 N/mm²



28.00	6	50	0.085	28.000	28.000	570	291	227.9
30.00	6	50	0.090	30.000	30.000	530	286	257.6
32.00	6	50	0.095	32.000	32.000	495	282	289.0
36.00	6	50	0.105	36.000	36.000	440	277	359.3
40.00	6	50	0.120	40.000	40.000	400	288	460.8

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



28.00	6	45	0.085	28.000	28.000	510	260	203.9
30.00	6	45	0.090	30.000	30.000	475	257	230.9
32.00	6	45	0.095	32.000	32.000	450	257	262.7
36.00	6	45	0.105	36.000	36.000	400	252	326.6
40.00	6	45	0.120	40.000	40.000	360	259	414.7

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



28.00	6	22	0.085	28.000	28.000	250	128	100.0
30.00	6	22	0.090	30.000	30.000	235	127	114.2
32.00	6	22	0.095	32.000	32.000	220	125	128.4
36.00	6	22	0.105	36.000	36.000	195	123	159.3
40.00	6	22	0.120	40.000	40.000	175	126	201.6

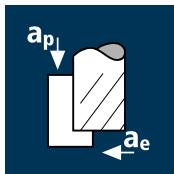
Ghisa
(griglia / sferoidale)



28.00	6	36	0.085	28.000	28.000	410	209	163.9
30.00	6	36	0.090	30.000	30.000	380	205	184.7
32.00	6	36	0.095	32.000	32.000	360	205	210.1
36.00	6	36	0.105	36.000	36.000	320	202	261.3
40.00	6	36	0.120	40.000	40.000	285	205	328.3

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	58	0.025	6.000	2.400	3075	308	4.4
8.00	4	58	0.035	8.000	3.200	2310	323	8.3
10.00	4	58	0.045	10.000	4.000	1845	332	13.3
12.00	4	58	0.070	12.000	4.800	1540	431	24.8
16.00	4	58	0.095	16.000	6.400	1155	439	44.9
18.00	4	58	0.105	18.000	7.200	1025	431	55.8
20.00	4	58	0.115	20.000	8.000	925	426	68.1
25.00	6	58	0.145	25.000	10.000	740	644	161.0
32.00	7	58	0.130	32.000	12.800	575	523	214.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	4	52	0.025	6.000	2.400	2760	276	4.0
8.00	4	52	0.035	8.000	3.200	2070	290	7.4
10.00	4	52	0.045	10.000	4.000	1655	298	11.9
12.00	4	52	0.070	12.000	4.800	1380	386	22.3
16.00	4	52	0.095	16.000	6.400	1035	393	40.3
18.00	4	52	0.105	18.000	7.200	920	386	50.1
20.00	4	52	0.115	20.000	8.000	830	382	61.1
25.00	6	52	0.145	25.000	10.000	660	574	143.6
32.00	7	52	0.130	32.000	12.800	515	469	192.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	4	26	0.025	6.000	2.400	1380	138	2.0
8.00	4	26	0.035	8.000	3.200	1035	145	3.7
10.00	4	26	0.045	10.000	4.000	830	149	6.0
12.00	4	26	0.070	12.000	4.800	690	193	11.1
16.00	4	26	0.095	16.000	6.400	515	196	20.0
18.00	4	26	0.105	18.000	7.200	460	193	25.0
20.00	4	26	0.115	20.000	8.000	415	191	30.5
25.00	6	26	0.145	25.000	10.000	330	287	71.8
32.00	7	26	0.130	32.000	12.800	260	237	96.9

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]

6.00	4	22	0.025	6.000	2.400	1165	117	1.7
8.00	4	22	0.035	8.000	3.200	875	123	3.1
10.00	4	22	0.045	10.000	4.000	700	126	5.0
12.00	4	22	0.070	12.000	4.800	585	164	9.4
16.00	4	22	0.095	16.000	6.400	440	167	17.1
18.00	4	22	0.105	18.000	7.200	390	164	21.2
20.00	4	22	0.115	20.000	8.000	350	161	25.8
25.00	6	22	0.145	25.000	10.000	280	244	60.9
32.00	7	22	0.130	32.000	12.800	220	200	82.0



Acciaio
< 850 N/mm²

6.00	4	52	0.020	6.000	6.000	2760	221	7.9
8.00	4	52	0.025	8.000	8.000	2070	207	13.2
10.00	4	52	0.035	10.000	10.000	1655	232	23.2
12.00	4	52	0.055	12.000	12.000	1380	304	43.7
16.00	4	52	0.070	16.000	16.000	1035	290	74.2
18.00	4	52	0.080	18.000	18.000	920	294	95.4
20.00	4	52	0.090	20.000	20.000	830	299	119.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	4	48	0.020	6.000	6.000	2545	204	7.3
8.00	4	48	0.025	8.000	8.000	1910	191	12.2
10.00	4	48	0.035	10.000	10.000	1530	214	21.4
12.00	4	48	0.055	12.000	12.000	1275	281	40.4
16.00	4	48	0.070	16.000	16.000	955	267	68.5
18.00	4	48	0.080	18.000	18.000	850	272	88.1
20.00	4	48	0.090	20.000	20.000	765	275	110.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	4	23	0.020	6.000	6.000	1220	98	3.5
8.00	4	23	0.025	8.000	8.000	915	92	5.9
10.00	4	23	0.035	10.000	10.000	730	102	10.2
12.00	4	23	0.055	12.000	12.000	610	134	19.3
16.00	4	23	0.070	16.000	16.000	460	129	33.0
18.00	4	23	0.080	18.000	18.000	405	130	42.0
20.00	4	23	0.090	20.000	20.000	365	131	52.6

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]

6.00	4	20	0.020	6.000	6.000	1060	85	3.1
8.00	4	20	0.025	8.000	8.000	795	80	5.1
10.00	4	20	0.035	10.000	10.000	635	89	8.9
12.00	4	20	0.055	12.000	12.000	530	117	16.8
16.00	4	20	0.070	16.000	16.000	400	112	28.7
18.00	4	20	0.080	18.000	18.000	355	114	36.8
20.00	4	20	0.090	20.000	20.000	320	115	46.1

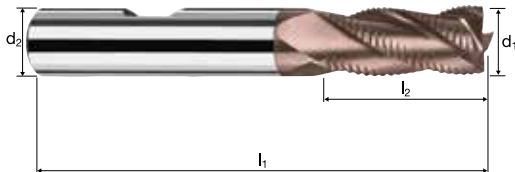
Frese cilindriche

Profilata NRF, esecuzione normale

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 12°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

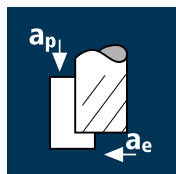
Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)

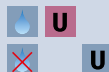
Esempio: N° Ordine										UNICUT-4X	
										U0609	
\emptyset Code	d_1 k12	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	45°	α	z			
300	6.00	6.00	57	13.00	-	0.30	0.0°	4	●		
342	7.00	10.00	66	16.00	25.50	0.30	3.0°	4	●		
402	8.00	10.00	69	19.00	28.50	0.30	2.5°	4	●		
420	9.00	10.00	69	19.00	28.50	0.30	1.5°	4	●		
450	10.00	10.00	72	22.00	-	0.30	0.0°	4	●		
470	11.00	12.00	79	22.00	33.50	0.30	1.0°	4	●		
501	12.00	12.00	83	26.00	-	0.30	0.0°	4	●		
540	13.00	12.00	83	26.00	-	0.30	0.0°	4	●		
570	14.00	12.00	83	26.00	-	0.30	0.0°	4	●		
592	15.00	16.00	86	26.00	37.50	0.40	1.0°	4	●		
610	16.00	16.00	92	32.00	-	0.40	0.0°	4	●		
640	18.00	16.00	92	32.00	-	0.40	0.0°	4	●		
682	20.00	20.00	104	38.00	-	0.40	0.0°	4	●		
686	20.00	20.00	104	38.00	-	0.40	0.0°	6	●		
710	22.00	20.00	104	38.00	-	0.60	0.0°	6	●		
772	25.00	25.00	121	45.00	-	0.60	0.0°	6	●		
832	32.00	32.00	133	53.00	-	0.60	0.0°	7	●		

Applicazione

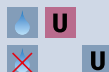


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



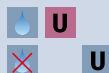
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
8.00	4	58	0.035	8.000	3.200	2310	323	8.3
10.00	4	58	0.045	10.000	4.000	1845	332	13.3
12.00	4	58	0.070	12.000	4.800	1540	431	24.8
16.00	4	58	0.095	16.000	6.400	1155	439	44.9
20.00	4	58	0.115	20.000	8.000	925	426	68.1
25.00	6	58	0.145	25.000	10.000	740	644	161.0
32.00	7	58	0.130	32.000	12.800	575	523	214.3

8.00	4	54	0.035	8.000	3.200	2150	301	7.7
10.00	4	54	0.045	10.000	4.000	1720	310	12.4
12.00	4	54	0.070	12.000	4.800	1430	400	23.1
16.00	4	54	0.095	16.000	6.400	1075	409	41.8
20.00	4	54	0.115	20.000	8.000	860	396	63.3
25.00	6	54	0.145	25.000	10.000	690	600	150.1
32.00	7	54	0.130	32.000	12.800	535	487	199.4

8.00	4	28	0.035	8.000	3.200	1115	156	4.0
10.00	4	28	0.045	10.000	4.000	890	160	6.4
12.00	4	28	0.070	12.000	4.800	745	209	12.0
16.00	4	28	0.095	16.000	6.400	555	211	21.6
20.00	4	28	0.115	20.000	8.000	445	205	32.8
25.00	6	28	0.145	25.000	10.000	355	309	77.2
32.00	7	28	0.130	32.000	12.800	280	255	104.4

8.00	4	22	0.035	8.000	3.200	875	123	3.1
10.00	4	22	0.045	10.000	4.000	700	126	5.0
12.00	4	22	0.070	12.000	4.800	585	164	9.4
16.00	4	22	0.095	16.000	6.400	440	167	17.1
20.00	4	22	0.115	20.000	8.000	350	161	25.8
25.00	6	22	0.145	25.000	10.000	280	244	60.9
32.00	7	22	0.130	32.000	12.800	220	200	82.0

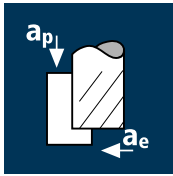
8.00	4	54	0.025	8.000	8.000	2150	215	13.8
10.00	4	54	0.035	10.000	10.000	1720	241	24.1
12.00	4	54	0.055	12.000	12.000	1430	315	45.3
16.00	4	54	0.070	16.000	16.000	1075	301	77.1
20.00	4	54	0.090	20.000	20.000	860	310	123.8
25.00	6	54	0.110	25.000	25.000	690	455	284.6
32.00	7	54	0.095	32.000	32.000	535	356	364.3

8.00	4	50	0.025	8.000	8.000	1990	199	12.7
10.00	4	50	0.035	10.000	10.000	1590	223	22.3
12.00	4	50	0.055	12.000	12.000	1325	292	42.0
16.00	4	50	0.070	16.000	16.000	995	279	71.3
20.00	4	50	0.090	20.000	20.000	795	286	114.5
25.00	6	50	0.110	25.000	25.000	635	419	261.9
32.00	7	50	0.095	32.000	32.000	495	329	337.1

8.00	4	25	0.025	8.000	8.000	995	100	6.4
10.00	4	25	0.035	10.000	10.000	795	111	11.1
12.00	4	25	0.055	12.000	12.000	665	146	21.1
16.00	4	25	0.070	16.000	16.000	495	139	35.5
20.00	4	25	0.090	20.000	20.000	400	144	57.6
25.00	6	25	0.110	25.000	25.000	320	211	132.0
32.00	7	25	0.095	32.000	32.000	250	166	170.3

8.00	4	20	0.025	8.000	8.000	795	80	5.1
10.00	4	20	0.035	10.000	10.000	635	89	8.9
12.00	4	20	0.055	12.000	12.000	530	117	16.8
16.00	4	20	0.070	16.000	16.000	400	112	28.7
20.00	4	20	0.090	20.000	20.000	320	115	46.1
25.00	6	20	0.110	25.000	25.000	255	168	105.2
32.00	7	20	0.095	32.000	32.000	200	133	136.2

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	160	0.035	9.600	1.200	8490	1189	13.7
8.00	4	160	0.045	12.800	1.600	6365	1146	23.5
10.00	4	160	0.060	16.000	2.000	5095	1223	39.1
12.00	4	160	0.070	19.200	2.400	4245	1189	54.8
16.00	4	160	0.075	25.600	3.200	3185	956	78.3
20.00	4	160	0.080	32.000	4.000	2545	814	104.2

6.00	4	130	0.035	9.600	1.200	6895	965	11.1
8.00	4	130	0.045	12.800	1.600	5175	932	19.1
10.00	4	130	0.060	16.000	2.000	4140	994	31.8
12.00	4	130	0.070	19.200	2.400	3450	966	44.5
16.00	4	130	0.075	25.600	3.200	2585	776	63.5
20.00	4	130	0.080	32.000	4.000	2070	662	84.8

6.00	4	45	0.025	9.600	1.200	2385	239	2.7
8.00	4	45	0.035	12.800	1.600	1790	251	5.1
10.00	4	45	0.045	16.000	2.000	1430	257	8.2
12.00	4	45	0.055	19.200	2.400	1195	263	12.1
16.00	4	45	0.060	25.600	3.200	895	215	17.6
20.00	4	45	0.065	32.000	4.000	715	186	23.8

6.00	4	60	0.025	9.600	1.200	3185	319	3.7
8.00	4	60	0.035	12.800	1.600	2385	334	6.8
10.00	4	60	0.045	16.000	2.000	1910	344	11.0
12.00	4	60	0.055	19.200	2.400	1590	350	16.1
16.00	4	60	0.060	25.600	3.200	1195	287	23.5
20.00	4	60	0.065	32.000	4.000	955	248	31.8

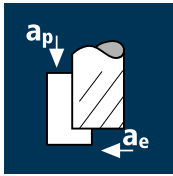
6.00	4	135	0.030	3.300	6.000	7160	859	17.0
8.00	4	135	0.040	4.400	8.000	5370	859	30.2
10.00	4	135	0.050	5.500	10.000	4295	859	47.2
12.00	4	135	0.055	6.600	12.000	3580	788	62.4
16.00	4	135	0.055	8.800	16.000	2685	591	83.2
20.00	4	135	0.060	11.000	20.000	2150	516	113.5

6.00	4	80	0.030	3.300	6.000	4245	509	10.1
8.00	4	80	0.040	4.400	8.000	3185	510	17.9
10.00	4	80	0.050	5.500	10.000	2545	509	28.0
12.00	4	80	0.055	6.600	12.000	2120	466	36.9
16.00	4	80	0.055	8.800	16.000	1590	350	49.3
20.00	4	80	0.060	11.000	20.000	1275	306	67.3

6.00	4	35	0.025	3.300	6.000	1855	186	3.7
8.00	4	35	0.030	4.400	8.000	1395	167	5.9
10.00	4	35	0.040	5.500	10.000	1115	178	9.8
12.00	4	35	0.045	6.600	12.000	930	167	13.3
16.00	4	35	0.045	8.800	16.000	695	125	17.6
20.00	4	35	0.050	11.000	20.000	555	111	24.4

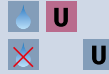
6.00	4	50	0.025	3.300	6.000	2655	266	5.3
8.00	4	50	0.030	4.400	8.000	1990	239	8.4
10.00	4	50	0.040	5.500	10.000	1590	254	14.0
12.00	4	50	0.045	6.600	12.000	1325	239	18.9
16.00	4	50	0.045	8.800	16.000	995	179	25.2
20.00	4	50	0.050	11.000	20.000	795	159	35.0

Applicazione

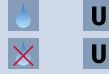


Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



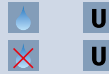
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



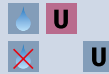
Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



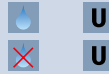
Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



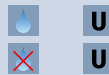
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	38	0.025	12.000	1.500	2015	202	3.6
8.00	4	38	0.030	16.000	2.000	1510	181	5.8
10.00	4	38	0.040	20.000	2.500	1210	194	9.7
12.00	4	38	0.060	24.000	3.000	1010	242	17.5
16.00	4	38	0.085	32.000	4.000	755	257	32.9
20.00	4	38	0.105	40.000	5.000	605	254	50.8
25.00	4	38	0.130	50.000	6.250	485	252	78.8

6.00	4	30	0.025	12.000	1.500	1590	159	2.9
8.00	4	30	0.030	16.000	2.000	1195	143	4.6
10.00	4	30	0.040	20.000	2.500	955	153	7.6
12.00	4	30	0.060	24.000	3.000	795	191	13.7
16.00	4	30	0.085	32.000	4.000	595	202	25.9
20.00	4	30	0.105	40.000	5.000	475	200	39.9
25.00	4	30	0.130	50.000	6.250	380	198	61.8

6.00	4	24	0.025	12.000	1.500	1275	128	2.3
8.00	4	24	0.030	16.000	2.000	955	115	3.7
10.00	4	24	0.040	20.000	2.500	765	122	6.1
12.00	4	24	0.060	24.000	3.000	635	152	11.0
16.00	4	24	0.085	32.000	4.000	475	162	20.7
20.00	4	24	0.105	40.000	5.000	380	160	31.9
25.00	4	24	0.130	50.000	6.250	305	159	49.6

6.00	4	34	0.025	12.000	1.500	1805	181	3.2
8.00	4	34	0.030	16.000	2.000	1355	163	5.2
10.00	4	34	0.040	20.000	2.500	1080	173	8.6
12.00	4	34	0.060	24.000	3.000	900	216	15.6
16.00	4	34	0.085	32.000	4.000	675	230	29.4
20.00	4	34	0.105	40.000	5.000	540	227	45.4
25.00	4	34	0.130	50.000	6.250	435	226	70.7

6.00	4	35	0.020	4.200	6.000	1855	148	3.7
8.00	4	35	0.030	5.600	8.000	1395	167	7.5
10.00	4	35	0.035	7.000	10.000	1115	156	10.9
12.00	4	35	0.060	8.400	12.000	930	223	22.5
16.00	4	35	0.080	11.200	16.000	695	222	39.9
20.00	4	35	0.100	14.000	20.000	555	222	62.2
25.00	4	35	0.125	17.500	25.000	445	223	97.3

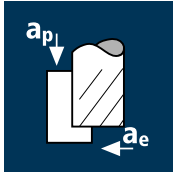
6.00	4	25	0.020	4.200	6.000	1325	106	2.7
8.00	4	25	0.030	5.600	8.000	995	119	5.3
10.00	4	25	0.035	7.000	10.000	795	111	7.8
12.00	4	25	0.060	8.400	12.000	665	160	16.1
16.00	4	25	0.080	11.200	16.000	495	158	28.4
20.00	4	25	0.100	14.000	20.000	400	160	44.8
25.00	4	25	0.125	17.500	25.000	320	160	70.0

6.00	4	18	0.020	4.200	6.000	955	76	1.9
8.00	4	18	0.030	5.600	8.000	715	86	3.8
10.00	4	18	0.035	7.000	10.000	575	81	5.6
12.00	4	18	0.060	8.400	12.000	475	114	11.5
16.00	4	18	0.080	11.200	16.000	360	115	20.6
20.00	4	18	0.100	14.000	20.000	285	114	31.9
25.00	4	18	0.125	17.500	25.000	230	115	50.3

6.00	4	29	0.020	4.200	6.000	1540	123	3.1
8.00	4	29	0.030	5.600	8.000	1155	139	6.2
10.00	4	29	0.035	7.000	10.000	925	130	9.1
12.00	4	29	0.060	8.400	12.000	770	185	18.6
16.00	4	29	0.080	11.200	16.000	575	184	33.0
20.00	4	29	0.100	14.000	20.000	460	184	51.5
25.00	4	29	0.125	17.500	25.000	370	185	80.9

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	32	0.020	12.000	1.500	1700	102	1.8
8.00	4	32	0.030	16.000	2.000	1275	153	4.9
10.00	4	32	0.035	20.000	2.500	1020	143	7.1
12.00	4	32	0.055	24.000	3.000	850	187	13.5
16.00	4	32	0.075	32.000	4.000	635	191	24.4
20.00	4	32	0.095	40.000	5.000	510	194	38.8
25.00	4	32	0.115	50.000	6.250	405	186	58.2
30.00	6	32	0.095	60.000	7.500	340	194	87.2
32.00	6	32	0.105	64.000	8.000	320	202	103.2

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	3	30	0.020	12.000	1.500	1590	95	1.7
8.00	4	30	0.030	16.000	2.000	1195	143	4.6
10.00	4	30	0.035	20.000	2.500	955	134	6.7
12.00	4	30	0.055	24.000	3.000	795	175	12.6
16.00	4	30	0.075	32.000	4.000	595	179	22.8
20.00	4	30	0.095	40.000	5.000	475	181	36.1
25.00	4	30	0.115	50.000	6.250	380	175	54.6
30.00	6	30	0.095	60.000	7.500	320	182	82.1
32.00	6	30	0.105	64.000	8.000	300	189	96.8

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	3	15	0.020	12.000	1.500	795	48	0.9
8.00	4	15	0.030	16.000	2.000	595	71	2.3
10.00	4	15	0.035	20.000	2.500	475	67	3.3
12.00	4	15	0.055	24.000	3.000	400	88	6.3
16.00	4	15	0.075	32.000	4.000	300	90	11.5
20.00	4	15	0.095	40.000	5.000	240	91	18.2
25.00	4	15	0.115	50.000	6.250	190	87	27.3
30.00	6	15	0.095	60.000	7.500	160	91	41.0
32.00	6	15	0.105	64.000	8.000	150	95	48.4

Ghisa
(griglia / sferoidale)

6.00	3	28	0.020	12.000	1.500	1485	89	1.6
8.00	4	28	0.030	16.000	2.000	1115	134	4.3
10.00	4	28	0.035	20.000	2.500	890	125	6.2
12.00	4	28	0.055	24.000	3.000	745	164	11.8
16.00	4	28	0.075	32.000	4.000	555	167	21.3
20.00	4	28	0.095	40.000	5.000	445	169	33.8
25.00	4	28	0.115	50.000	6.250	355	163	51.0
30.00	6	28	0.095	60.000	7.500	295	168	75.7
32.00	6	28	0.105	64.000	8.000	280	176	90.3



Acciaio
< 850 N/mm²

6.00	3	28	0.020	4.200	6.000	1485	89	2.2
8.00	4	28	0.025	5.600	8.000	1115	112	5.0
10.00	4	28	0.035	7.000	10.000	890	125	8.7
12.00	4	28	0.055	8.400	12.000	745	164	16.5
16.00	4	28	0.070	11.200	16.000	555	155	27.8
20.00	4	28	0.090	14.000	20.000	445	160	44.9
25.00	4	28	0.110	17.500	25.000	355	156	68.3
30.00	6	28	0.090	21.000	30.000	295	159	100.4
32.00	6	28	0.095	22.400	32.000	280	160	114.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	3	26	0.020	4.200	6.000	1380	83	2.1
8.00	4	26	0.025	5.600	8.000	1035	104	4.6
10.00	4	26	0.035	7.000	10.000	830	116	8.1
12.00	4	26	0.055	8.400	12.000	690	152	15.3
16.00	4	26	0.070	11.200	16.000	515	144	25.8
20.00	4	26	0.090	14.000	20.000	415	149	41.8
25.00	4	26	0.110	17.500	25.000	330	145	63.5
30.00	6	26	0.090	21.000	30.000	275	149	93.6
32.00	6	26	0.095	22.400	32.000	260	148	106.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	3	14	0.020	4.200	6.000	745	45	1.1
8.00	4	14	0.025	5.600	8.000	555	56	2.5
10.00	4	14	0.035	7.000	10.000	445	62	4.4
12.00	4	14	0.055	8.400	12.000	370	81	8.2
16.00	4	14	0.070	11.200	16.000	280	78	14.0
20.00	4	14	0.090	14.000	20.000	225	81	22.7
25.00	4	14	0.110	17.500	25.000	180	79	34.7
30.00	6	14	0.090	21.000	30.000	150	81	51.0
32.00	6	14	0.095	22.400	32.000	140	80	57.2

Ghisa
(griglia / sferoidale)

6.00	3	22	0.020	4.200	6.000	1165	70	1.8
8.00	4	22	0.025	5.600	8.000	875	88	3.9
10.00	4	22	0.035	7.000	10.000	700	98	6.9
12.00	4	22	0.055	8.400	12.000	585	129	13.0
16.00	4	22	0.070	11.200	16.000	440	123	22.1
20.00	4	22	0.090	14.000	20.000	350	126	35.3
25.00	4	22	0.110	17.500	25.000	280	123	53.9
30.00	6	22	0.090	21.000	30.000	235	127	79.9
32.00	6	22	0.095	22.400	32.000	220	125	89.9

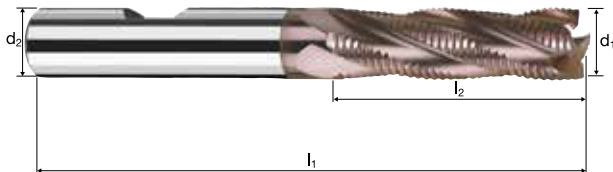
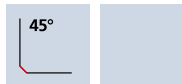
Frese cilindriche

Profilata NRF, esecuzione medio-lunga

HSS

HSS-E
Co8

λ 25°
 γ 10°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)

Esempio:
N° Ordine

Rivestimento
U

Articolo
0650

Codice-ø
260

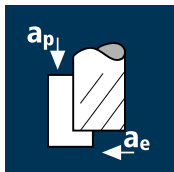


UNICUT-4X

U0650

Ø Code	d ₁ k12	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	45°	α	z	
260	5.00	6.00	63	19.00	26.55	0.30	1.5°	3	●
300	6.00	6.00	63	19.00	-	0.30	0.0°	3	●
402	8.00	10.00	78	28.00	37.50	0.30	2.0°	4	●
450	10.00	10.00	84	34.00	-	0.30	0.0°	4	●
501	12.00	12.00	97	40.00	-	0.30	0.0°	4	●
570	14.00	12.00	97	40.00	-	0.30	0.0°	4	●
610	16.00	16.00	108	48.00	-	0.40	0.0°	4	●
640	18.00	16.00	108	48.00	-	0.40	0.0°	4	●
682	20.00	20.00	122	56.00	-	0.40	0.0°	4	●
710	22.00	20.00	122	56.00	-	0.60	0.0°	4	●
772	25.00	25.00	144	68.00	-	0.60	0.0°	4	●
800	28.00	25.00	144	68.00	-	0.60	0.0°	6	●
810	30.00	25.00	144	68.00	-	0.60	0.0°	6	●
832	32.00	32.00	160	80.00	-	0.60	0.0°	6	●

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



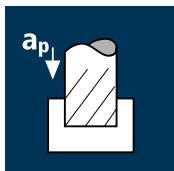
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	160	0.035	7.200	1.800	8490	1189	15.4
8.00	4	160	0.045	9.600	2.400	6365	1146	26.4
10.00	4	160	0.060	12.000	3.000	5095	1223	44.0
12.00	4	160	0.070	14.400	3.600	4245	1189	61.6
16.00	4	160	0.075	19.200	4.800	3185	956	88.1
20.00	4	160	0.080	24.000	6.000	2545	814	117.3

6.00	4	130	0.035	7.200	1.800	6895	965	12.5
8.00	4	130	0.045	9.600	2.400	5175	932	21.5
10.00	4	130	0.060	12.000	3.000	4140	994	35.8
12.00	4	130	0.070	14.400	3.600	3450	966	50.1
16.00	4	130	0.075	19.200	4.800	2585	776	71.5
20.00	4	130	0.080	24.000	6.000	2070	662	95.4

6.00	4	45	0.025	7.200	1.800	2385	239	3.1
8.00	4	45	0.035	9.600	2.400	1790	251	5.8
10.00	4	45	0.045	12.000	3.000	1430	257	9.3
12.00	4	45	0.055	14.400	3.600	1195	263	13.6
16.00	4	45	0.060	19.200	4.800	895	215	19.8
20.00	4	45	0.065	24.000	6.000	715	186	26.8

6.00	4	60	0.025	7.200	1.800	3185	319	4.1
8.00	4	60	0.035	9.600	2.400	2385	334	7.7
10.00	4	60	0.045	12.000	3.000	1910	344	12.4
12.00	4	60	0.055	14.400	3.600	1590	350	18.1
16.00	4	60	0.060	19.200	4.800	1195	287	26.4
20.00	4	60	0.065	24.000	6.000	955	248	35.8

6.00	4	135	0.030	3.600	6.000	7160	859	18.6
8.00	4	135	0.040	4.800	8.000	5370	859	33.0
10.00	4	135	0.050	6.000	10.000	4295	859	51.5
12.00	4	135	0.055	7.200	12.000	3580	788	68.0
16.00	4	135	0.055	9.600	16.000	2685	591	90.7
20.00	4	135	0.060	12.000	20.000	2150	516	123.8

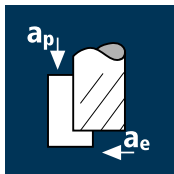
6.00	4	80	0.030	3.600	6.000	4245	509	11.0
8.00	4	80	0.040	4.800	8.000	3185	510	19.6
10.00	4	80	0.050	6.000	10.000	2545	509	30.5
12.00	4	80	0.055	7.200	12.000	2120	466	40.3
16.00	4	80	0.055	9.600	16.000	1590	350	53.7
20.00	4	80	0.060	12.000	20.000	1275	306	73.4

6.00	4	35	0.025	3.600	6.000	1855	186	4.0
8.00	4	35	0.030	4.800	8.000	1395	167	6.4
10.00	4	35	0.040	6.000	10.000	1115	178	10.7
12.00	4	35	0.045	7.200	12.000	930	167	14.5
16.00	4	35	0.045	9.600	16.000	695	125	19.2
20.00	4	35	0.050	12.000	20.000	555	111	26.6

6.00	4	50	0.025	3.600	6.000	2655	266	5.7
8.00	4	50	0.030	4.800	8.000	1990	239	9.2
10.00	4	50	0.040	6.000	10.000	1590	254	15.3
12.00	4	50	0.045	7.200	12.000	1325	239	20.6
16.00	4	50	0.045	9.600	16.000	995	179	27.5
20.00	4	50	0.050	12.000	20.000	795	159	38.2

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	160	0.015	3.000	2.100	16975	764	4.8
4.00	3	160	0.020	4.000	2.800	12730	764	8.6
5.00	4	160	0.030	5.000	3.500	10185	1222	21.4
6.00	4	160	0.035	6.000	4.200	8490	1189	30.0
8.00	4	160	0.045	8.000	5.600	6365	1146	51.3
10.00	4	160	0.055	10.000	7.000	5095	1121	78.5
12.00	4	160	0.060	12.000	8.400	4245	1019	102.7
16.00	4	160	0.065	16.000	11.200	3185	828	148.4

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	130	0.015	3.000	2.100	13795	621	3.9
4.00	3	130	0.020	4.000	2.800	10345	621	7.0
5.00	4	130	0.030	5.000	3.500	8275	993	17.4
6.00	4	130	0.035	6.000	4.200	6895	965	24.3
8.00	4	130	0.045	8.000	5.600	5175	932	41.7
10.00	4	130	0.055	10.000	7.000	4140	911	63.8
12.00	4	130	0.060	12.000	8.400	3450	828	83.5
16.00	4	130	0.065	16.000	11.200	2585	672	120.4

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



3.00	3	45	0.015	3.000	2.100	4775	215	1.4
4.00	3	45	0.020	4.000	2.800	3580	215	2.4
5.00	4	45	0.020	5.000	3.500	2865	229	4.0
6.00	4	45	0.025	6.000	4.200	2385	239	6.0
8.00	4	45	0.035	8.000	5.600	1790	251	11.2
10.00	4	45	0.045	10.000	7.000	1430	257	18.0
12.00	4	45	0.050	12.000	8.400	1195	239	24.1
16.00	4	45	0.050	16.000	11.200	895	179	32.1

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	60	0.015	3.000	2.100	6365	286	1.8
4.00	3	60	0.020	4.000	2.800	4775	287	3.2
5.00	4	60	0.020	5.000	3.500	3820	306	5.3
6.00	4	60	0.025	6.000	4.200	3185	319	8.0
8.00	4	60	0.035	8.000	5.600	2385	334	15.0
10.00	4	60	0.045	10.000	7.000	1910	344	24.1
12.00	4	60	0.050	12.000	8.400	1590	318	32.1
16.00	4	60	0.050	16.000	11.200	1195	239	42.8



Acciaio
< 850 N/mm²



3.00	3	135	0.015	3.000	3.000	14325	645	5.8
4.00	3	135	0.020	4.000	4.000	10745	645	10.3
5.00	4	135	0.025	5.000	5.000	8595	860	21.5
6.00	4	135	0.030	6.000	6.000	7160	859	30.9
8.00	4	135	0.040	8.000	8.000	5370	859	55.0
10.00	4	135	0.050	10.000	10.000	4295	859	85.9
12.00	4	135	0.055	12.000	12.000	3580	788	113.4
16.00	4	135	0.055	16.000	16.000	2685	591	151.2

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



3.00	3	80	0.015	3.000	3.000	8490	382	3.4
4.00	3	80	0.020	4.000	4.000	6365	382	6.1
5.00	4	80	0.025	5.000	5.000	5095	510	12.7
6.00	4	80	0.030	6.000	6.000	4245	509	18.3
8.00	4	80	0.040	8.000	8.000	3185	510	32.6
10.00	4	80	0.050	10.000	10.000	2545	509	50.9
12.00	4	80	0.055	12.000	12.000	2120	466	67.2
16.00	4	80	0.055	16.000	16.000	1590	350	89.5

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



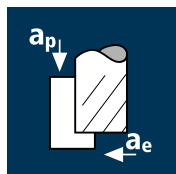
3.00	3	35	0.010	3.000	3.000	3715	112	1.0
4.00	3	35	0.015	4.000	4.000	2785	125	2.0
5.00	4	35	0.020	5.000	5.000	2230	178	4.5
6.00	4	35	0.025	6.000	6.000	1855	186	6.7
8.00	4	35	0.030	8.000	8.000	1395	167	10.7
10.00	4	35	0.040	10.000	10.000	1115	178	17.8
12.00	4	35	0.045	12.000	12.000	930	167	24.1
16.00	4	35	0.045	16.000	16.000	695	125	32.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	3	50	0.010	3.000	3.000	5305	159	1.4
4.00	3	50	0.015	4.000	4.000	3980	179	2.9
5.00	4	50	0.020	5.000	5.000	3185	255	6.4
6.00	4	50	0.025	6.000	6.000	2655	266	9.6
8.00	4	50	0.030	8.000	8.000	1990	239	15.3
10.00	4	50	0.040	10.000	10.000	1590	254	25.4
12.00	4	50	0.045	12.000	12.000	1325	239	34.3
16.00	4	50	0.045	16.000	16.000	995	179	45.8

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



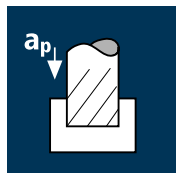
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	160	0.030	7.200	1.500	8490	1019	11.0
8.00	4	160	0.040	9.600	2.000	6365	1018	19.6
10.00	4	160	0.055	12.000	2.500	5095	1121	33.6
12.00	4	160	0.065	14.400	3.000	4245	1104	47.7
16.00	4	160	0.070	19.200	4.000	3185	892	68.5
20.00	4	160	0.075	24.000	5.000	2545	764	91.6

6.00	4	130	0.030	7.200	1.500	6895	827	8.9
8.00	4	130	0.040	9.600	2.000	5175	828	15.9
10.00	4	130	0.055	12.000	2.500	4140	911	27.3
12.00	4	130	0.065	14.400	3.000	3450	897	38.8
16.00	4	130	0.070	19.200	4.000	2585	724	55.6
20.00	4	130	0.075	24.000	5.000	2070	621	74.5

6.00	4	45	0.025	7.200	1.500	2385	239	2.6
8.00	4	45	0.035	9.600	2.000	1790	251	4.8
10.00	4	45	0.045	12.000	2.500	1430	257	7.7
12.00	4	45	0.055	14.400	3.000	1195	263	11.4
16.00	4	45	0.060	19.200	4.000	895	215	16.5
20.00	4	45	0.065	24.000	5.000	715	186	22.3

6.00	4	60	0.025	7.200	1.500	3185	319	3.4
8.00	4	60	0.035	9.600	2.000	2385	334	6.4
10.00	4	60	0.045	12.000	2.500	1910	344	10.3
12.00	4	60	0.055	14.400	3.000	1590	350	15.1
16.00	4	60	0.060	19.200	4.000	1195	287	22.0
20.00	4	60	0.065	24.000	5.000	955	248	29.8

6.00	4	135	0.025	3.000	6.000	7160	716	12.9
8.00	4	135	0.035	4.000	8.000	5370	752	24.1
10.00	4	135	0.045	5.000	10.000	4295	773	38.7
12.00	4	135	0.050	6.000	12.000	3580	716	51.6
16.00	4	135	0.050	8.000	16.000	2685	537	68.7
20.00	4	135	0.055	10.000	20.000	2150	473	94.6

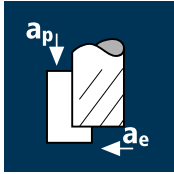
6.00	4	80	0.025	3.000	6.000	4245	425	7.6
8.00	4	80	0.035	4.000	8.000	3185	446	14.3
10.00	4	80	0.045	5.000	10.000	2545	458	22.9
12.00	4	80	0.050	6.000	12.000	2120	424	30.5
16.00	4	80	0.050	8.000	16.000	1590	318	40.7
20.00	4	80	0.055	10.000	20.000	1275	281	56.1

6.00	4	35	0.020	3.000	6.000	1855	148	2.7
8.00	4	35	0.030	4.000	8.000	1395	167	5.4
10.00	4	35	0.035	5.000	10.000	1115	156	7.8
12.00	4	35	0.040	6.000	12.000	930	149	10.7
16.00	4	35	0.040	8.000	16.000	695	111	14.2
20.00	4	35	0.045	10.000	20.000	555	100	20.0

6.00	4	50	0.020	3.000	6.000	2655	212	3.8
8.00	4	50	0.030	4.000	8.000	1990	239	7.6
10.00	4	50	0.035	5.000	10.000	1590	223	11.1
12.00	4	50	0.040	6.000	12.000	1325	212	15.3
16.00	4	50	0.040	8.000	16.000	995	159	20.4
20.00	4	50	0.045	10.000	20.000	795	143	28.6

Applicazione

Materiale



Acciaio
< 850 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	26	0.020	15.000	2.400	1380	83	3.0
8.00	4	26	0.030	20.000	3.200	1035	124	7.9
10.00	4	26	0.035	25.000	4.000	830	116	11.6
12.00	4	26	0.055	30.000	4.800	690	152	21.9
16.00	4	26	0.075	40.000	6.400	515	155	39.6
20.00	4	26	0.095	50.000	8.000	415	158	63.1
25.00	4	26	0.115	62.500	10.000	330	152	94.9
32.00	6	26	0.105	80.000	12.800	260	164	167.7
40.00	6	26	0.130	100.000	16.000	205	160	255.8

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	3	22	0.020	15.000	2.400	1165	70	2.5
8.00	4	22	0.030	20.000	3.200	875	105	6.7
10.00	4	22	0.035	25.000	4.000	700	98	9.8
12.00	4	22	0.055	30.000	4.800	585	129	18.5
16.00	4	22	0.075	40.000	6.400	440	132	33.8
20.00	4	22	0.095	50.000	8.000	350	133	53.2
25.00	4	22	0.115	62.500	10.000	280	129	80.5
32.00	6	22	0.105	80.000	12.800	220	139	141.9
40.00	6	22	0.130	100.000	16.000	175	137	218.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	3	11	0.020	15.000	2.400	585	35	1.3
8.00	4	11	0.030	20.000	3.200	440	53	3.4
10.00	4	11	0.035	25.000	4.000	350	49	4.9
12.00	4	11	0.055	30.000	4.800	290	64	9.2
16.00	4	11	0.075	40.000	6.400	220	66	16.9
20.00	4	11	0.095	50.000	8.000	175	67	26.6
25.00	4	11	0.115	62.500	10.000	140	64	40.3
32.00	6	11	0.105	80.000	12.800	110	69	71.0
40.00	6	11	0.130	100.000	16.000	90	70	112.3

Ghisa
(griglia / sferoidale)

6.00	3	20	0.020	15.000	2.400	1060	64	2.3
8.00	4	20	0.030	20.000	3.200	795	95	6.1
10.00	4	20	0.035	25.000	4.000	635	89	8.9
12.00	4	20	0.055	30.000	4.800	530	117	16.8
16.00	4	20	0.075	40.000	6.400	400	120	30.7
20.00	4	20	0.095	50.000	8.000	320	122	48.6
25.00	4	20	0.115	62.500	10.000	255	117	73.3
32.00	6	20	0.105	80.000	12.800	200	126	129.0
40.00	6	20	0.130	100.000	16.000	160	125	199.7



Acciaio
< 850 N/mm²

6.00	3	22	0.020	3.000	6.000	1165	70	1.3
8.00	4	22	0.025	4.000	8.000	875	88	2.8
10.00	4	22	0.035	5.000	10.000	700	98	4.9
12.00	4	22	0.055	6.000	12.000	585	129	9.3
16.00	4	22	0.070	8.000	16.000	440	123	15.8
20.00	4	22	0.090	10.000	20.000	350	126	25.2
25.00	4	22	0.110	12.500	25.000	280	123	38.5
32.00	6	22	0.095	16.000	32.000	220	125	64.2
40.00	6	22	0.120	20.000	40.000	175	126	100.8

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

6.00	3	18	0.020	3.000	6.000	955	57	1.0
8.00	4	18	0.025	4.000	8.000	715	72	2.3
10.00	4	18	0.035	5.000	10.000	575	81	4.0
12.00	4	18	0.055	6.000	12.000	475	105	7.5
16.00	4	18	0.070	8.000	16.000	360	101	12.9
20.00	4	18	0.090	10.000	20.000	285	103	20.5
25.00	4	18	0.110	12.500	25.000	230	101	31.6
32.00	6	18	0.095	16.000	32.000	180	103	52.5
40.00	6	18	0.120	20.000	40.000	145	104	83.5

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

6.00	3	10	0.020	3.000	6.000	530	32	0.6
8.00	4	10	0.025	4.000	8.000	400	40	1.3
10.00	4	10	0.035	5.000	10.000	320	45	2.2
12.00	4	10	0.055	6.000	12.000	265	58	4.2
16.00	4	10	0.070	8.000	16.000	200	56	7.2
20.00	4	10	0.090	10.000	20.000	160	58	11.5
25.00	4	10	0.110	12.500	25.000	125	55	17.2
32.00	6	10	0.095	16.000	32.000	100	57	29.2
40.00	6	10	0.120	20.000	40.000	80	58	46.1

Ghisa
(griglia / sferoidale)

6.00	3	16	0.020	3.000	6.000	850	51	0.9
8.00	4	16	0.025	4.000	8.000	635	64	2.0
10.00	4	16	0.035	5.000	10.000	510	71	3.6
12.00	4	16	0.055	6.000	12.000	425	94	6.7
16.00	4	16	0.070	8.000	16.000	320	90	11.5
20.00	4	16	0.090	10.000	20.000	255	92	18.4
25.00	4	16	0.110	12.500	25.000	205	90	28.2
32.00	6	16	0.095	16.000	32.000	160	91	46.7
40.00	6	16	0.120	20.000	40.000	125	90	72.0

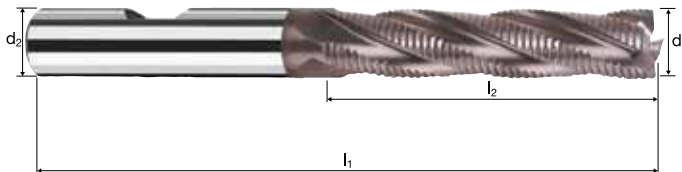
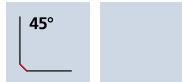
Frese cilindriche

Profilata NRF, esecuzione lunga

HSS

HSS-E
Co8

λ 25°
 γ 10°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

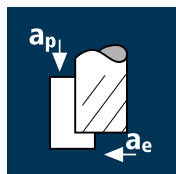
Rm
1100-1300

Inox
Stainless

GG(G)

Esempio: N° Ordine										UNICUT-4X	
										U0665	
\emptyset Code	d_1 k12	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	45°	α	z			
260	5.00	6.00	68	24.00	31.55	0.30	1.0°	3	●		
300	6.00	6.00	68	24.00	-	0.30	0.0°	3	●		
342	7.00	10.00	80	30.00	39.50	0.30	2.5°	3	●		
391	8.00	8.00	82	38.00	-	0.30	0.0°	4	●		
402	8.00	10.00	88	38.00	47.50	0.30	1.0°	4	●		
420	9.00	10.00	88	38.00	47.50	0.30	0.0°	4	●		
450	10.00	10.00	95	45.00	-	0.30	0.0°	4	●		
470	11.00	12.00	102	45.00	56.50	0.30	0.0°	4	●		
501	12.00	12.00	110	53.00	-	0.30	0.0°	4	●		
540	13.00	12.00	110	53.00	-	0.30	0.0°	4	●		
570	14.00	12.00	110	53.00	-	0.30	0.0°	4	●		
610	16.00	16.00	123	63.00	-	0.40	0.0°	4	●		
640	18.00	16.00	123	63.00	-	0.40	0.0°	4	●		
682	20.00	20.00	141	75.00	-	0.40	0.0°	4	●		
710	22.00	20.00	141	75.00	-	0.60	0.0°	4	●		
772	25.00	25.00	166	90.00	-	0.60	0.0°	4	●		
800	28.00	25.00	166	90.00	-	0.60	0.0°	6	●		
810	30.00	25.00	166	90.00	-	0.60	0.0°	6	●		
832	32.00	32.00	186	106.00	-	0.60	0.0°	6	●		
860	36.00	32.00	186	106.00	-	0.80	0.0°	6	●		
892	40.00	40.00	217	125.00	-	0.80	0.0°	6	●		

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



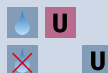
Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



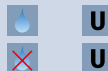
Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



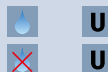
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	27	0.015	6.000	1.200	1430	86	0.6
8.00	4	27	0.020	8.000	1.600	1075	86	1.1
10.00	4	27	0.025	10.000	2.000	860	86	1.7
12.00	4	27	0.035	12.000	2.400	715	100	2.9
16.00	4	27	0.050	16.000	3.200	535	107	5.5
20.00	4	27	0.060	20.000	4.000	430	103	8.3
25.00	4	27	0.080	25.000	5.000	345	110	13.8

6.00	4	22	0.015	6.000	1.200	1165	70	0.5
8.00	4	22	0.020	8.000	1.600	875	70	0.9
10.00	4	22	0.025	10.000	2.000	700	70	1.4
12.00	4	22	0.035	12.000	2.400	585	82	2.4
16.00	4	22	0.050	16.000	3.200	440	88	4.5
20.00	4	22	0.060	20.000	4.000	350	84	6.7
25.00	4	22	0.080	25.000	5.000	280	90	11.2

6.00	4	16	0.015	6.000	1.200	850	51	0.4
8.00	4	16	0.020	8.000	1.600	635	51	0.7
10.00	4	16	0.025	10.000	2.000	510	51	1.0
12.00	4	16	0.035	12.000	2.400	425	60	1.7
16.00	4	16	0.050	16.000	3.200	320	64	3.3
20.00	4	16	0.060	20.000	4.000	255	61	4.9
25.00	4	16	0.080	25.000	5.000	205	66	8.2

6.00	4	24	0.015	6.000	1.200	1275	77	0.6
8.00	4	24	0.020	8.000	1.600	955	76	1.0
10.00	4	24	0.025	10.000	2.000	765	77	1.5
12.00	4	24	0.035	12.000	2.400	635	89	2.6
16.00	4	24	0.050	16.000	3.200	475	95	4.9
20.00	4	24	0.060	20.000	4.000	380	91	7.3
25.00	4	24	0.080	25.000	5.000	305	98	12.2

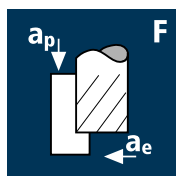
6.00	4	24	0.020	3.000	6.000	1275	102	1.8
8.00	4	24	0.025	4.000	8.000	955	96	3.1
10.00	4	24	0.030	5.000	10.000	765	92	4.6
12.00	4	24	0.045	6.000	12.000	635	114	8.2
16.00	4	24	0.065	8.000	16.000	475	124	15.8
20.00	4	24	0.080	10.000	20.000	380	122	24.3
25.00	4	24	0.100	12.500	25.000	305	122	38.1

6.00	4	20	0.020	3.000	6.000	1060	85	1.5
8.00	4	20	0.025	4.000	8.000	795	80	2.5
10.00	4	20	0.030	5.000	10.000	635	76	3.8
12.00	4	20	0.045	6.000	12.000	530	95	6.9
16.00	4	20	0.065	8.000	16.000	400	104	13.3
20.00	4	20	0.080	10.000	20.000	320	102	20.5
25.00	4	20	0.100	12.500	25.000	255	102	31.9

6.00	4	14	0.020	3.000	6.000	745	60	1.1
8.00	4	14	0.025	4.000	8.000	555	56	1.8
10.00	4	14	0.030	5.000	10.000	445	53	2.7
12.00	4	14	0.045	6.000	12.000	370	67	4.8
16.00	4	14	0.065	8.000	16.000	280	73	9.3
20.00	4	14	0.080	10.000	20.000	225	72	14.4
25.00	4	14	0.100	12.500	25.000	180	72	22.5

6.00	4	21	0.020	3.000	6.000	1115	89	1.6
8.00	4	21	0.025	4.000	8.000	835	84	2.7
10.00	4	21	0.030	5.000	10.000	670	80	4.0
12.00	4	21	0.045	6.000	12.000	555	100	7.2
16.00	4	21	0.065	8.000	16.000	420	109	14.0
20.00	4	21	0.080	10.000	20.000	335	107	21.4
25.00	4	21	0.100	12.500	25.000	265	106	33.1

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
3.00	5	160	0.025	8.000	0.030	16975	2122
4.00	5	160	0.029	11.000	0.030	12730	1846
5.00	5	160	0.033	13.000	0.060	10185	1681
6.00	5	160	0.036	13.000	0.060	8490	1528
8.00	7	160	0.041	19.000	0.100	6365	1827
10.00	7	160	0.046	22.000	0.100	5095	1641
12.00	7	160	0.051	26.000	0.120	4245	1516
16.00	7	160	0.059	32.000	0.120	3185	1315
20.00	7	160	0.065	38.000	0.150	2545	1158

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



3.00	5	140	0.025	8.000	0.030	14855	1857
4.00	5	140	0.029	11.000	0.030	11140	1615
5.00	5	140	0.033	13.000	0.060	8915	1471
6.00	5	140	0.036	13.000	0.060	7425	1337
8.00	7	140	0.041	19.000	0.100	5570	1599
10.00	7	140	0.046	22.000	0.100	4455	1435
12.00	7	140	0.051	26.000	0.120	3715	1326
16.00	7	140	0.059	32.000	0.120	2785	1150
20.00	7	140	0.065	38.000	0.150	2230	1015

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



3.00	5	85	0.020	8.000	0.040	9020	902
4.00	5	85	0.023	11.000	0.040	6765	778
5.00	5	85	0.026	13.000	0.060	5410	703
6.00	5	85	0.028	13.000	0.060	4510	631
8.00	7	100	0.021	19.000	0.080	3980	585
10.00	7	100	0.024	22.000	0.080	3185	535
12.00	7	100	0.026	26.000	0.100	2655	483
16.00	7	100	0.030	32.000	0.100	1990	418
20.00	7	100	0.033	38.000	0.120	1590	367

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



3.00	5	60	0.020	8.000	0.040	6365	637
4.00	5	60	0.023	11.000	0.040	4775	549
5.00	5	60	0.026	13.000	0.060	3820	497
6.00	5	60	0.028	13.000	0.060	3185	446
8.00	7	70	0.021	19.000	0.080	2785	409
10.00	7	70	0.024	22.000	0.080	2230	375
12.00	7	70	0.026	26.000	0.100	1855	338
16.00	7	70	0.030	32.000	0.100	1395	293
20.00	7	70	0.033	38.000	0.120	1115	258

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	5	450	0.025	8.000	0.030	47745	5968
4.00	5	450	0.029	11.000	0.030	35810	5193
5.00	5	450	0.033	13.000	0.060	28650	4727
6.00	5	450	0.036	13.000	0.060	23875	4298
8.00	7	450	0.041	19.000	0.100	17905	5139
10.00	7	450	0.046	22.000	0.100	14325	4613
12.00	7	450	0.051	26.000	0.120	11935	4261
16.00	7	450	0.059	32.000	0.120	8950	3696
20.00	7	450	0.065	38.000	0.150	7160	3258

Ghisa
(grigia / sferoidale)



3.00	5	180	0.025	8.000	0.030	19100	2388
4.00	5	180	0.029	11.000	0.030	14325	2077
5.00	5	180	0.033	13.000	0.060	11460	1891
6.00	5	180	0.036	13.000	0.060	9550	1719
8.00	7	180	0.041	19.000	0.100	7160	2055
10.00	7	180	0.046	22.000	0.100	5730	1845
12.00	7	180	0.051	26.000	0.120	4775	1705
16.00	7	180	0.059	32.000	0.120	3580	1479
20.00	7	180	0.065	38.000	0.150	2865	1304

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]

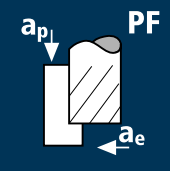




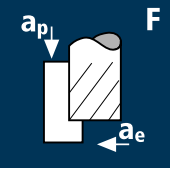






3.00	5	70	0.025	8.000	0.030	7425	928
4.00	5	70	0.029	11.000	0.030	5570	808
5.00	5	70	0.033	13.000	0.060	4455	735
6.00	5	70	0.036	13.000	0.060	3715	669
8.00	7	70	0.041	19.000	0.100	2785	799
10.00	7	70	0.046	22.000	0.100	2230	718
12.00	7	70	0.051	26.000	0.120	1855	662
16.00	7	70	0.059	32.000	0.120	1395	576
20.00	7	70	0.065	38.000	0.150	1115	507

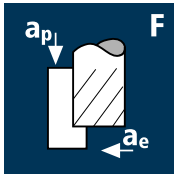
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	5	80	0.025	8.000	0.030	8490	1061
4.00	5	80	0.029	11.000	0.030	6365	923
5.00	5	80	0.033	13.000	0.060	5095	841
6.00	5	80	0.036	13.000	0.060	4245	764
8.00	7	80	0.041	19.000	0.100	3185	914
10.00	7	80	0.046	22.000	0.100	2545	820
12.00	7	80	0.051	26.000	0.120	2120	757
16.00	7	80	0.059	32.000	0.120	1590	657
20.00	7	80	0.065	38.000	0.150	1275	580

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	4	130	0.030	8.000	0.060	13795	1655
		4.00	5	130	0.035	11.000	0.060	10345	1810
		5.00	5	130	0.039	13.000	0.120	8275	1614
		6.00	6	130	0.043	13.000	0.120	6895	1779
		8.00	6	130	0.050	19.000	0.200	5175	1553
		10.00	7	130	0.056	23.000	0.200	4140	1623
		12.00	7	130	0.061	27.000	0.240	3450	1473
		16.00	8	130	0.070	32.000	0.240	2585	1448
		20.00	8	130	0.078	40.000	0.300	2070	1292
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	3.00	4	110	0.030	8.000	0.060
4.00	5			110	0.035	11.000	0.060	8755	1532
5.00	5			110	0.039	13.000	0.120	7005	1366
6.00	6			110	0.043	13.000	0.120	5835	1505
8.00	6			110	0.050	19.000	0.200	4375	1313
10.00	7			110	0.056	23.000	0.200	3500	1372
12.00	7			110	0.061	27.000	0.240	2920	1247
16.00	8			110	0.070	32.000	0.240	2190	1226
20.00	8			110	0.078	40.000	0.300	1750	1092
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 			3.00	4	105	0.030	8.000	0.060
		4.00	5	105	0.035	11.000	0.060	8355	1462
		5.00	5	105	0.039	13.000	0.120	6685	1304
		6.00	6	105	0.043	13.000	0.120	5570	1437
		8.00	6	105	0.050	19.000	0.200	4180	1254
		10.00	7	105	0.056	23.000	0.200	3340	1309
		12.00	7	105	0.061	27.000	0.240	2785	1189
		16.00	8	105	0.070	32.000	0.240	2090	1170
		20.00	8	105	0.078	40.000	0.300	1670	1042
			Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	3.00	4	55	0.030	8.000	0.060
4.00	5			55	0.035	11.000	0.060	4375	766
5.00	5			55	0.039	13.000	0.120	3500	683
6.00	6			55	0.043	13.000	0.120	2920	753
8.00	6			55	0.050	19.000	0.200	2190	657
10.00	7			55	0.056	23.000	0.200	1750	686
12.00	7			55	0.061	27.000	0.240	1460	623
16.00	8			55	0.070	32.000	0.240	1095	613
20.00	8			55	0.078	40.000	0.300	875	546
	Acciaio < 850 N/mm ² 			3.00	4	160	0.025	8.000	0.030
		4.00	5	160	0.029	11.000	0.030	12730	1846
		5.00	5	160	0.033	13.000	0.060	10185	1681
		6.00	6	160	0.036	13.000	0.060	8490	1834
		8.00	6	160	0.041	19.000	0.100	6365	1566
		10.00	7	160	0.046	23.000	0.100	5095	1641
		12.00	7	160	0.051	27.000	0.120	4245	1516
		16.00	8	160	0.059	32.000	0.120	3185	1503
		20.00	8	160	0.065	40.000	0.150	2545	1323
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	3.00	4	140	0.025	8.000	0.030
4.00	5			140	0.029	11.000	0.030	11140	1615
5.00	5			140	0.033	13.000	0.060	8915	1471
6.00	6			140	0.036	13.000	0.060	7425	1604
8.00	6			140	0.041	19.000	0.100	5570	1370
10.00	7			140	0.046	23.000	0.100	4455	1435
12.00	7			140	0.051	27.000	0.120	3715	1326
16.00	8			140	0.059	32.000	0.120	2785	1315
20.00	8			140	0.065	40.000	0.150	2230	1160
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 			3.00	4	130	0.025	8.000	0.030
		4.00	5	130	0.029	11.000	0.030	10345	1500
		5.00	5	130	0.033	13.000	0.060	8275	1365
		6.00	6	130	0.036	13.000	0.060	6895	1489
		8.00	6	130	0.041	19.000	0.100	5175	1273
		10.00	7	130	0.046	23.000	0.100	4140	1333
		12.00	7	130	0.051	27.000	0.120	3450	1232
		16.00	8	130	0.059	32.000	0.120	2585	1220
		20.00	8	130	0.065	40.000	0.150	2070	1076
			Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	3.00	4	70	0.025	8.000	0.030
4.00	5			70	0.029	11.000	0.030	5570	808
5.00	5			70	0.033	13.000	0.060	4455	735
6.00	6			70	0.036	13.000	0.060	3715	802
8.00	6			70	0.041	19.000	0.100	2785	685
10.00	7			70	0.046	23.000	0.100	2230	718
12.00	7			70	0.051	27.000	0.120	1855	662
16.00	8			70	0.059	32.000	0.120	1395	658
20.00	8			70	0.065	40.000	0.150	1115	580

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
3.00	5	130	0.021	14.000	0.030	13795	1449
4.00	5	130	0.024	17.000	0.030	10345	1241
5.00	5	130	0.027	19.000	0.060	8275	1117
6.00	5	130	0.030	19.000	0.060	6895	1034
8.00	7	130	0.034	28.000	0.100	5175	1232
10.00	7	130	0.039	34.000	0.100	4140	1130
12.00	7	130	0.042	40.000	0.120	3450	1014
16.00	7	130	0.049	48.000	0.120	2585	887
20.00	7	130	0.055	56.000	0.150	2070	797

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



3.00	5	110	0.021	14.000	0.030	11670	1225
4.00	5	110	0.024	17.000	0.030	8755	1051
5.00	5	110	0.027	19.000	0.060	7005	946
6.00	5	110	0.030	19.000	0.060	5835	875
8.00	7	110	0.034	28.000	0.100	4375	1041
10.00	7	110	0.039	34.000	0.100	3500	956
12.00	7	110	0.042	40.000	0.120	2920	859
16.00	7	110	0.049	48.000	0.120	2190	751
20.00	7	110	0.055	56.000	0.150	1750	674

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



3.00	5	70	0.020	14.000	0.040	7425	743
4.00	5	70	0.023	17.000	0.040	5570	641
5.00	5	70	0.026	19.000	0.060	4455	579
6.00	5	70	0.028	19.000	0.060	3715	520
8.00	7	80	0.021	28.000	0.080	3185	468
10.00	7	80	0.024	34.000	0.080	2545	428
12.00	7	80	0.026	40.000	0.100	2120	386
16.00	7	80	0.030	48.000	0.100	1590	334
20.00	7	80	0.033	56.000	0.120	1275	295

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



3.00	5	50	0.020	14.000	0.040	5305	531
4.00	5	50	0.023	17.000	0.040	3980	458
5.00	5	50	0.026	19.000	0.060	3185	414
6.00	5	50	0.028	19.000	0.060	2655	372
8.00	7	55	0.021	28.000	0.080	2190	322
10.00	7	55	0.024	34.000	0.080	1750	294
12.00	7	55	0.026	40.000	0.100	1460	266
16.00	7	55	0.030	48.000	0.100	1095	230
20.00	7	55	0.033	56.000	0.120	875	202

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	5	360	0.021	14.000	0.030	38195	4011
4.00	5	360	0.024	17.000	0.030	28650	3438
5.00	5	360	0.027	19.000	0.060	22920	3094
6.00	5	360	0.030	19.000	0.060	19100	2865
8.00	7	360	0.034	28.000	0.100	14325	3409
10.00	7	360	0.039	34.000	0.100	11460	3129
12.00	7	360	0.042	40.000	0.120	9550	2808
16.00	7	360	0.049	48.000	0.120	7160	2456
20.00	7	360	0.055	56.000	0.150	5730	2206

Ghisa
(griglia / sferoidale)



3.00	5	140	0.021	14.000	0.030	14855	1560
4.00	5	140	0.024	17.000	0.030	11140	1337
5.00	5	140	0.027	19.000	0.060	8915	1204
6.00	5	140	0.030	19.000	0.060	7425	1114
8.00	7	140	0.034	28.000	0.100	5570	1326
10.00	7	140	0.039	34.000	0.100	4455	1216
12.00	7	140	0.042	40.000	0.120	3715	1092
16.00	7	140	0.049	48.000	0.120	2785	955
20.00	7	140	0.055	56.000	0.150	2230	859

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]

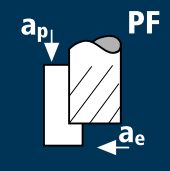

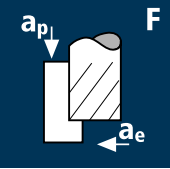

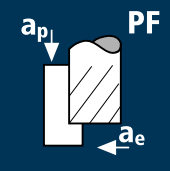

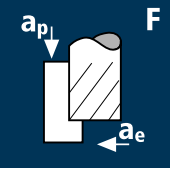

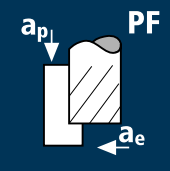

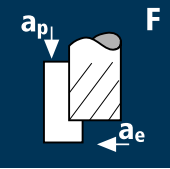

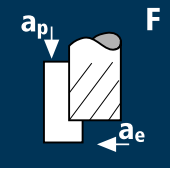

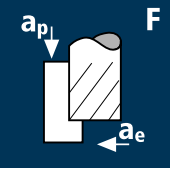



3.00	5	50	0.021	14.000	0.030	5305	557
4.00	5	50	0.024	17.000	0.030	3980	478
5.00	5	50	0.027	19.000	0.060	3185	430
6.00	5	50	0.030	19.000	0.060	2655	398
8.00	7	50	0.034	28.000	0.100	1990	474
10.00	7	50	0.039	34.000	0.100	1590	434
12.00	7	50	0.042	40.000	0.120	1325	390
16.00	7	50	0.049	48.000	0.120	995	341
20.00	7	50	0.055	56.000	0.150	795	306

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



3.00	5	60	0.021	14.000	0.030	6365	668
4.00	5	60	0.024	17.000	0.030	4775	573
5.00	5	60	0.027	19.000	0.060	3820	516
6.00	5	60	0.030	19.000	0.060	3185	478
8.00	7	60	0.034	28.000	0.100	2385	568
10.00	7	60	0.039	34.000	0.100	1910	521
12.00	7	60	0.042	40.000	0.120	1590	468
16.00	7	60	0.049	48.000	0.120	1195	410
20.00	7	60	0.055	56.000	0.150	955	368

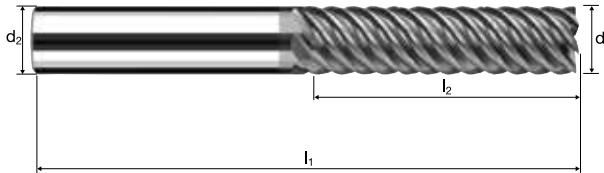
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	4	100	0.025	11.000	0.060	10610	1061
		4.00	5	100	0.029	13.000	0.060	7960	1154
		5.00	5	100	0.033	16.000	0.120	6365	1050
		6.00	6	100	0.036	21.000	0.120	5305	1146
		8.00	6	100	0.041	31.000	0.200	3980	979
		10.00	7	100	0.046	37.000	0.200	3185	1026
		12.00	7	100	0.051	44.000	0.240	2655	948
		16.00	8	100	0.059	53.000	0.240	1990	939
		20.00	8	100	0.066	62.000	0.300	1590	840
			Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	4	130	0.021	11.000	0.030
4.00	5			130	0.024	13.000	0.030	10345	1241
5.00	5			130	0.027	16.000	0.060	8275	1117
6.00	6			130	0.030	21.000	0.060	6895	1241
8.00	6			130	0.034	31.000	0.100	5175	1056
10.00	7			130	0.039	37.000	0.100	4140	1130
12.00	7			130	0.042	44.000	0.120	3450	1014
16.00	8			130	0.049	53.000	0.120	2585	1013
20.00	8			130	0.055	62.000	0.150	2070	911
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 			3.00	4	90	0.025	11.000	0.060
		4.00	5	90	0.029	13.000	0.060	7160	1038
		5.00	5	90	0.033	16.000	0.120	5730	946
		6.00	6	90	0.036	21.000	0.120	4775	1031
		8.00	6	90	0.041	31.000	0.200	3580	881
		10.00	7	90	0.046	37.000	0.200	2865	923
		12.00	7	90	0.051	44.000	0.240	2385	851
		16.00	8	90	0.059	53.000	0.240	1790	845
		20.00	8	90	0.066	62.000	0.300	1430	755
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	3.00	4	110	0.021	11.000	0.030
4.00	5			110	0.024	13.000	0.030	8755	1051
5.00	5			110	0.027	16.000	0.060	7005	946
6.00	6			110	0.030	21.000	0.060	5835	1050
8.00	6			110	0.034	31.000	0.100	4375	893
10.00	7			110	0.039	37.000	0.100	3500	956
12.00	7			110	0.042	44.000	0.120	2920	859
16.00	8			110	0.049	53.000	0.120	2190	859
20.00	8			110	0.055	62.000	0.150	1750	770
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 			3.00	4	80	0.025	11.000	0.060
		4.00	5	80	0.029	13.000	0.060	6365	923
		5.00	5	80	0.033	16.000	0.120	5095	841
		6.00	6	80	0.036	21.000	0.120	4245	917
		8.00	6	80	0.041	31.000	0.200	3185	784
		10.00	7	80	0.046	37.000	0.200	2545	820
		12.00	7	80	0.051	44.000	0.240	2120	757
		16.00	8	80	0.059	53.000	0.240	1590	751
		20.00	8	80	0.066	62.000	0.300	1275	673
			Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	3.00	4	100	0.021	11.000	0.030
4.00	5			100	0.024	13.000	0.030	7960	955
5.00	5			100	0.027	16.000	0.060	6365	859
6.00	6			100	0.030	21.000	0.060	5305	955
8.00	6			100	0.034	31.000	0.100	3980	812
10.00	7			100	0.039	37.000	0.100	3185	870
12.00	7			100	0.042	44.000	0.120	2655	781
16.00	8			100	0.049	53.000	0.120	1990	780
20.00	8			100	0.055	62.000	0.150	1590	700
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			3.00	4	40	0.025	11.000	0.060
		4.00	5	40	0.029	13.000	0.060	3185	462
		5.00	5	40	0.033	16.000	0.120	2545	420
		6.00	6	40	0.036	21.000	0.120	2120	458
		8.00	6	40	0.041	31.000	0.200	1590	391
		10.00	7	40	0.046	37.000	0.200	1275	411
		12.00	7	40	0.051	44.000	0.240	1060	378
		16.00	8	40	0.059	53.000	0.240	795	375
		20.00	8	40	0.066	62.000	0.300	635	335
			Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	3.00	4	60	0.021	11.000	0.030
4.00	5			60	0.024	13.000	0.030	4775	573
5.00	5			60	0.027	16.000	0.060	3820	516
6.00	6			60	0.030	21.000	0.060	3185	573
8.00	6			60	0.034	31.000	0.100	2385	487
10.00	7			60	0.039	37.000	0.100	1910	521
12.00	7			60	0.042	44.000	0.120	1590	468
16.00	8			60	0.049	53.000	0.120	1195	468
20.00	8			60	0.055	62.000	0.150	955	420

Frese cilindriche E-Cut

Finitura, rompitruciolo, esecuzione medio-lunga



HM
MG10 λ **55°**
 γ **10°**



Sgrossatura

Finitura

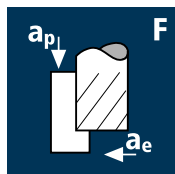


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--	--	-------------------	----------------	-----------------------------

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8311	
										P8311	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r	α	z			
180*	3.00	6.00	63	11.00	20.26	0.050	4.5°	4		●	
220*	4.00	6.00	63	13.00	21.39	0.100	3.5°	5		●	
260*	5.00	6.00	63	16.00	23.52	0.100	1.5°	5		●	
300	6.00	6.00	63	21.00	-	0.100	0.0°	6		●	
391	8.00	8.00	72	31.00	-	0.150	0.0°	6		●	
450	10.00	10.00	84	37.00	-	0.200	0.0°	7		●	
501	12.00	12.00	97	44.00	-	0.200	0.0°	7		●	
610	16.00	16.00	108	53.00	-	0.200	0.0°	8		●	
682	20.00	20.00	122	62.00	-	0.250	0.0°	8		●	
* solo senza rompitruciolo											

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Ghisa
(grigia / sferoidale)



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	5	100	0.028	26.000	0.060	5305	743
8.00	7	100	0.032	36.000	0.100	3980	892
10.00	7	100	0.036	45.000	0.100	3185	803
12.00	7	100	0.039	53.000	0.120	2655	725
16.00	7	100	0.045	63.000	0.120	1990	627
20.00	7	100	0.050	75.000	0.150	1590	557

6.00	5	90	0.028	26.000	0.060	4775	669
8.00	7	90	0.032	36.000	0.100	3580	802
10.00	7	90	0.036	45.000	0.100	2865	722
12.00	7	90	0.039	53.000	0.120	2385	651
16.00	7	90	0.045	63.000	0.120	1790	564
20.00	7	90	0.050	75.000	0.150	1430	501

6.00	5	55	0.028	26.000	0.060	2920	409
8.00	7	65	0.021	36.000	0.080	2585	380
10.00	7	65	0.024	45.000	0.080	2070	348
12.00	7	65	0.026	53.000	0.100	1725	314
16.00	7	65	0.030	63.000	0.100	1295	272
20.00	7	65	0.033	75.000	0.120	1035	239

6.00	5	40	0.028	26.000	0.060	2120	297
8.00	7	45	0.021	36.000	0.080	1790	263
10.00	7	45	0.024	45.000	0.080	1430	240
12.00	7	45	0.026	53.000	0.100	1195	218
16.00	7	45	0.030	63.000	0.100	895	188
20.00	7	45	0.033	75.000	0.120	715	165

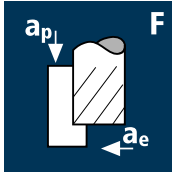
6.00	5	290	0.028	26.000	0.060	15385	2154
8.00	7	290	0.032	36.000	0.100	11540	2585
10.00	7	290	0.036	45.000	0.100	9230	2326
12.00	7	290	0.039	53.000	0.120	7690	2099
16.00	7	290	0.045	63.000	0.120	5770	1818
20.00	7	290	0.050	75.000	0.150	4615	1615

6.00	5	110	0.028	26.000	0.060	5835	817
8.00	7	110	0.032	36.000	0.100	4375	980
10.00	7	110	0.036	45.000	0.100	3500	882
12.00	7	110	0.039	53.000	0.120	2920	797
16.00	7	110	0.045	63.000	0.120	2190	690
20.00	7	110	0.050	75.000	0.150	1750	613

6.00	5	40	0.028	26.000	0.060	2120	297
8.00	7	40	0.032	36.000	0.100	1590	356
10.00	7	40	0.036	45.000	0.100	1275	321
12.00	7	40	0.039	53.000	0.120	1060	289
16.00	7	40	0.045	63.000	0.120	795	250
20.00	7	40	0.050	75.000	0.150	635	222

6.00	5	50	0.028	26.000	0.060	2655	372
8.00	7	50	0.032	36.000	0.100	1990	446
10.00	7	50	0.036	45.000	0.100	1590	401
12.00	7	50	0.039	53.000	0.120	1325	362
16.00	7	50	0.045	63.000	0.120	995	313
20.00	7	50	0.050	75.000	0.150	795	278

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	5	70	0.026	32.000	0.060	3715	483
8.00	7	70	0.030	42.000	0.100	2785	585
10.00	7	70	0.033	53.000	0.100	2230	515
12.00	7	70	0.036	63.000	0.120	1855	468
16.00	7	70	0.042	84.000	0.120	1395	410
20.00	7	70	0.047	105.000	0.150	1115	367

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



6.00	5	60	0.026	32.000	0.060	3185	414
8.00	7	60	0.030	42.000	0.100	2385	501
10.00	7	60	0.033	53.000	0.100	1910	441
12.00	7	60	0.036	63.000	0.120	1590	401
16.00	7	60	0.042	84.000	0.120	1195	351
20.00	7	60	0.047	105.000	0.150	955	314

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



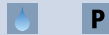
6.00	5	40	0.026	32.000	0.060	2120	276
8.00	7	40	0.030	42.000	0.100	1590	334
10.00	7	40	0.033	53.000	0.100	1275	295
12.00	7	40	0.036	63.000	0.120	1060	267
16.00	7	40	0.042	84.000	0.120	795	234
20.00	7	40	0.047	105.000	0.150	635	209

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



6.00	5	30	0.028	32.000	0.060	1590	223
8.00	7	35	0.021	42.000	0.080	1395	205
10.00	7	35	0.024	53.000	0.080	1115	187
12.00	7	35	0.026	63.000	0.100	930	169
16.00	7	35	0.030	84.000	0.100	695	146
20.00	7	35	0.033	105.000	0.120	555	128

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



6.00	5	230	0.026	32.000	0.060	12200	1586
8.00	7	230	0.030	42.000	0.100	9150	1922
10.00	7	230	0.033	53.000	0.100	7320	1691
12.00	7	230	0.036	63.000	0.120	6100	1537
16.00	7	230	0.042	84.000	0.120	4575	1345
20.00	7	230	0.047	105.000	0.150	3660	1204

Ghisa
(griglia / sferoidale)



6.00	5	80	0.026	32.000	0.060	4245	552
8.00	7	80	0.030	42.000	0.100	3185	669
10.00	7	80	0.033	53.000	0.100	2545	588
12.00	7	80	0.036	63.000	0.120	2120	534
16.00	7	80	0.042	84.000	0.120	1590	468
20.00	7	80	0.047	105.000	0.150	1275	420

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



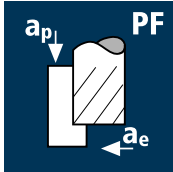
6.00	5	30	0.026	32.000	0.060	1590	207
8.00	7	30	0.030	42.000	0.100	1195	251
10.00	7	30	0.033	53.000	0.100	955	221
12.00	7	30	0.036	63.000	0.120	795	200
16.00	7	30	0.042	84.000	0.120	595	175
20.00	7	30	0.047	105.000	0.150	475	156

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



6.00	5	40	0.026	32.000	0.060	2120	276
8.00	7	40	0.030	42.000	0.100	1590	334
10.00	7	40	0.033	53.000	0.100	1275	295
12.00	7	40	0.036	63.000	0.120	1060	267
16.00	7	40	0.042	84.000	0.120	795	234
20.00	7	40	0.047	105.000	0.150	635	209

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



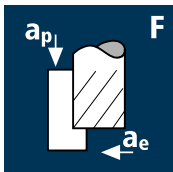
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	6	60	0.031	32.000	0.090	3185	592
8.00	6	60	0.035	42.000	0.150	2385	501
10.00	7	60	0.040	53.000	0.150	1910	535
12.00	7	60	0.043	63.000	0.180	1590	479
16.00	8	60	0.050	84.000	0.180	1195	478
20.00	8	60	0.056	105.000	0.225	955	428

6.00	6	60	0.031	32.000	0.090	3185	592
8.00	6	60	0.035	42.000	0.150	2385	501
10.00	7	60	0.040	53.000	0.150	1910	535
12.00	7	60	0.043	63.000	0.180	1590	479
16.00	8	60	0.050	84.000	0.180	1195	478
20.00	8	60	0.056	105.000	0.225	955	428

6.00	6	50	0.031	32.000	0.090	2655	494
8.00	6	50	0.035	42.000	0.150	1990	418
10.00	7	50	0.040	53.000	0.150	1590	445
12.00	7	50	0.043	63.000	0.180	1325	399
16.00	8	50	0.050	84.000	0.180	995	398
20.00	8	50	0.056	105.000	0.225	795	356

6.00	6	30	0.031	32.000	0.090	1590	296
8.00	6	30	0.035	42.000	0.150	1195	251
10.00	7	30	0.040	53.000	0.150	955	267
12.00	7	30	0.043	63.000	0.180	795	239
16.00	8	30	0.050	84.000	0.180	595	238
20.00	8	30	0.056	105.000	0.225	475	213

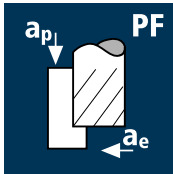
6.00	6	80	0.026	32.000	0.060	4245	662
8.00	6	80	0.030	42.000	0.100	3185	573
10.00	7	80	0.033	53.000	0.100	2545	588
12.00	7	80	0.036	63.000	0.120	2120	534
16.00	8	80	0.042	84.000	0.120	1590	534
20.00	8	80	0.047	105.000	0.150	1275	479

6.00	6	70	0.026	32.000	0.060	3715	580
8.00	6	70	0.030	42.000	0.100	2785	501
10.00	7	70	0.033	53.000	0.100	2230	515
12.00	7	70	0.036	63.000	0.120	1855	468
16.00	8	70	0.042	84.000	0.120	1395	469
20.00	8	70	0.047	105.000	0.150	1115	419

6.00	6	60	0.026	32.000	0.060	3185	497
8.00	6	60	0.030	42.000	0.100	2385	429
10.00	7	60	0.033	53.000	0.100	1910	441
12.00	7	60	0.036	63.000	0.120	1590	401
16.00	8	60	0.042	84.000	0.120	1195	402
20.00	8	60	0.047	105.000	0.150	955	359

6.00	6	40	0.026	32.000	0.060	2120	331
8.00	6	40	0.030	42.000	0.100	1590	286
10.00	7	40	0.033	53.000	0.100	1275	295
12.00	7	40	0.036	63.000	0.120	1060	267
16.00	8	40	0.042	84.000	0.120	795	267
20.00	8	40	0.047	105.000	0.150	635	239

Applicazione



Materiale

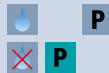
Acciaio
< 850 N/mm²



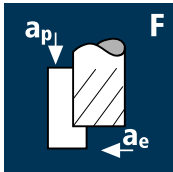
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	6	56	0.034	38.000	0.080	2970	606
8.00	6	56	0.039	51.000	0.120	2230	522
10.00	7	56	0.043	63.000	0.120	1785	537
12.00	7	56	0.048	76.000	0.180	1485	499
16.00	8	56	0.055	101.000	0.180	1115	491
20.00	8	56	0.061	126.000	0.230	890	434

6.00	6	48	0.034	38.000	0.080	2545	519
8.00	6	48	0.039	51.000	0.120	1910	447
10.00	7	48	0.043	63.000	0.120	1530	461
12.00	7	48	0.048	76.000	0.180	1275	428
16.00	8	48	0.055	101.000	0.180	955	420
20.00	8	48	0.061	126.000	0.230	765	373

6.00	6	44	0.034	38.000	0.075	2335	476
8.00	6	44	0.039	51.000	0.120	1750	410
10.00	7	44	0.043	63.000	0.120	1400	421
12.00	7	44	0.048	76.000	0.180	1165	391
16.00	8	44	0.055	101.000	0.180	875	385
20.00	8	44	0.061	126.000	0.225	700	342

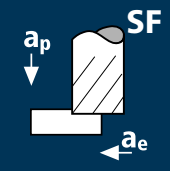






6.00	6	24	0.034	38.000	0.080	1275	260
8.00	6	24	0.039	51.000	0.120	955	224
10.00	7	24	0.043	63.000	0.120	765	230
12.00	7	24	0.048	76.000	0.180	635	213
16.00	8	24	0.055	101.000	0.180	475	209
20.00	8	24	0.061	126.000	0.230	380	185

6.00	6	70	0.024	38.000	0.050	3715	535
8.00	6	70	0.028	51.000	0.080	2785	468
10.00	7	70	0.031	63.000	0.080	2230	484
12.00	7	70	0.036	76.000	0.120	1855	468
16.00	8	70	0.039	101.000	0.120	1395	435
20.00	8	70	0.044	126.000	0.150	1115	393

6.00	6	60	0.024	38.000	0.050	3185	459
8.00	6	60	0.028	51.000	0.080	2385	401
10.00	7	60	0.031	63.000	0.080	1910	415
12.00	7	60	0.036	76.000	0.120	1590	401
16.00	8	60	0.039	101.000	0.120	1195	373
20.00	8	60	0.044	126.000	0.150	955	336

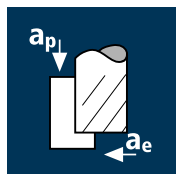
6.00	6	55	0.024	38.000	0.050	2920	421
8.00	6	55	0.028	51.000	0.080	2190	368
10.00	7	55	0.031	63.000	0.080	1750	380
12.00	7	55	0.036	76.000	0.120	1460	368
16.00	8	55	0.039	101.000	0.120	1095	342
20.00	8	55	0.044	126.000	0.150	875	308

6.00	6	30	0.024	38.000	0.050	1590	229
8.00	6	30	0.028	51.000	0.080	1195	201
10.00	7	30	0.031	63.000	0.080	955	207
12.00	7	30	0.036	76.000	0.120	795	200
16.00	8	30	0.039	101.000	0.120	595	186
20.00	8	30	0.044	126.000	0.150	475	167

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC 	3.00	4	180	0.005	0.050	1.800	19100	382
		4.00	4	180	0.006	0.050	2.400	14325	344
		5.00	4	180	0.007	0.075	3.000	11460	321
		6.00	4	180	0.008	0.075	3.600	9550	306
		8.00	4	180	0.009	0.100	4.800	7160	258
		10.00	4	180	0.010	0.100	6.000	5730	229
		12.00	4	180	0.011	0.150	7.200	4775	210
16.00	4	180	0.013	0.150	9.600	3580	186		
	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 	3.00	4	180	0.005	0.050	1.800	19100	382
		4.00	4	180	0.006	0.050	2.400	14325	344
		5.00	4	180	0.007	0.075	3.000	11460	321
		6.00	4	180	0.008	0.075	3.600	9550	306
		8.00	4	180	0.009	0.100	4.800	7160	258
		10.00	4	180	0.010	0.100	6.000	5730	229
		12.00	4	180	0.011	0.150	7.200	4775	210
16.00	4	180	0.013	0.150	9.600	3580	186		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	3.00	4	160	0.005	0.050	1.800	16975	340
		4.00	4	160	0.006	0.050	2.400	12730	306
		5.00	4	160	0.007	0.075	3.000	10185	285
		6.00	4	160	0.008	0.075	3.600	8490	272
		8.00	4	160	0.009	0.100	4.800	6365	229
		10.00	4	160	0.010	0.100	6.000	5095	204
		12.00	4	160	0.011	0.150	7.200	4245	187
16.00	4	160	0.013	0.150	9.600	3185	166		
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 	3.00	4	125	0.005	0.050	1.800	13265	265
		4.00	4	125	0.006	0.050	2.400	9945	239
		5.00	4	125	0.007	0.075	3.000	7960	223
		6.00	4	125	0.008	0.075	3.600	6630	212
		8.00	4	125	0.009	0.100	4.800	4975	179
		10.00	4	125	0.010	0.100	6.000	3980	159
		12.00	4	125	0.011	0.150	7.200	3315	146
16.00	4	125	0.013	0.150	9.600	2485	129		
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	3.00	4	250	0.005	0.050	1.800	26525	531
		4.00	4	250	0.006	0.050	2.400	19895	478
		5.00	4	250	0.007	0.075	3.000	15915	446
		6.00	4	250	0.008	0.075	3.600	13265	425
		8.00	4	250	0.009	0.100	4.800	9945	358
		10.00	4	250	0.010	0.100	6.000	7960	318
		12.00	4	250	0.011	0.150	7.200	6630	292
16.00	4	250	0.013	0.150	9.600	4975	259		
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	4	280	0.006	0.050	1.800	29710	713
		4.00	4	370	0.007	0.050	2.400	29445	825
		5.00	4	400	0.008	0.075	3.250	25465	815
		6.00	4	400	0.010	0.075	3.900	21220	849
		8.00	4	450	0.012	0.100	5.600	17905	859
		10.00	4	450	0.015	0.100	7.000	14325	860
		12.00	4	500	0.018	0.150	8.400	13265	955
16.00	4	500	0.020	0.150	11.200	9945	796		

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	108	0.5
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	166	1.5
0.40	2	53	0.003	0.200	0.080	42175	219	3.5
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	273	16.4
0.60	2	79	0.004	0.360	0.240	41910	327	28.3
0.80	2	90	0.005	0.480	0.320	35810	372	57.2
1.00	2	90	0.007	0.600	0.400	28650	373	89.4
1.50	2	90	0.010	1.500	0.900	19100	373	502.9
2.00	2	90	0.013	2.000	1.200	14325	373	894.0

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	91	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	140	1.3
0.40	2	53	0.002	0.200	0.080	42175	186	3.0
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	231	13.9
0.60	2	75	0.003	0.360	0.240	39790	263	22.7
0.80	2	75	0.004	0.480	0.320	29840	263	40.4
1.00	2	75	0.006	0.600	0.400	23875	263	63.0
1.50	2	75	0.008	1.500	0.900	15915	263	354.5
2.00	2	75	0.011	2.000	1.200	11935	263	630.3

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

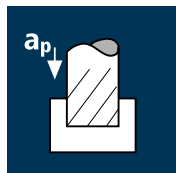


0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	127	1.2
0.40	2	45	0.002	0.200	0.080	35810	143	2.3
0.50	2	45	0.003	0.300	0.200	28650	143	8.6
0.60	2	45	0.003	0.360	0.240	23875	143	12.4
0.80	2	45	0.004	0.480	0.320	17905	143	22.0
1.00	2	45	0.005	0.600	0.400	14325	143	34.4
1.50	2	45	0.008	1.500	0.900	9550	143	193.5
2.00	2	45	0.010	2.000	1.200	7160	143	343.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	35	0.002	0.150	0.060	37135	111	1.0
0.40	2	35	0.002	0.200	0.080	27850	111	1.8
0.50	2	35	0.003	0.300	0.100	22280	111	3.4
0.60	2	35	0.003	0.360	0.120	18570	111	4.8
0.80	2	35	0.004	0.480	0.160	13925	111	8.6
1.00	2	35	0.005	0.600	0.200	11140	111	13.4
1.50	2	35	0.008	1.500	0.300	7425	111	50.2
2.00	2	35	0.010	1.200	0.400	5570	111	53.5



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	108	0.9
0.30	2	40	0.002	0.060	0.300	42440	166	3.0
0.40	2	53	0.003	0.080	0.400	42175	219	7.0
0.50	2	66	0.003	0.150	0.500	42015	273	20.5
0.60	2	77	0.004	0.180	0.600	40850	319	34.4
0.80	2	77	0.005	0.240	0.800	30635	319	61.2
1.00	2	77	0.007	0.300	1.000	24510	319	95.6
1.50	2	77	0.010	0.750	1.500	16340	319	358.5
2.00	2	77	0.013	1.000	2.000	12255	319	637.2

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	91	0.8
0.30	2	40	0.002	0.060	0.300	42440	140	2.5
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	186	6.0
0.50	2	64	0.003	0.150	0.500	40745	224	16.8
0.60	2	64	0.003	0.180	0.600	33955	224	24.2
0.80	2	64	0.004	0.240	0.800	25465	224	43.1
1.00	2	64	0.006	0.300	1.000	20370	224	67.3
1.50	2	64	0.008	0.750	1.500	13580	224	252.1
2.00	2	64	0.011	1.000	2.000	10185	224	448.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.30	2	38	0.002	0.060	0.300	40320	121	2.2
0.40	2	38	0.002	0.080	0.400	30240	121	3.9
0.50	2	38	0.003	0.150	0.500	24190	121	9.1
0.60	2	38	0.003	0.180	0.600	20160	121	13.1
0.80	2	38	0.004	0.240	0.800	15120	121	23.3
1.00	2	38	0.005	0.300	1.000	12095	121	36.3
1.50	2	38	0.008	0.750	1.500	8065	121	136.2
2.00	2	38	0.010	1.000	2.000	6050	121	242.0

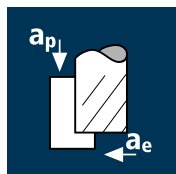
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



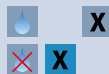
0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.30	2	30	0.002	0.060	0.300	31830	96	1.7
0.40	2	30	0.002	0.080	0.400	23875	96	3.1
0.50	2	30	0.003	0.100	0.500	19100	96	4.8
0.60	2	30	0.003	0.120	0.600	15915	96	6.9
0.80	2	30	0.004	0.160	0.800	11935	96	12.2
1.00	2	30	0.005	0.200	1.000	9550	96	19.1
1.50	2	30	0.008	0.300	1.500	6365	96	43.0
2.00	2	30	0.010	0.400	2.000	4775	96	76.4

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	108	0.5
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	166	1.5
0.40	2	53	0.003	0.200	0.080	42175	219	3.5
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	273	16.4
0.60	2	79	0.004	0.360	0.240	41910	327	28.3
0.80	2	90	0.005	0.480	0.320	35810	372	57.2
1.00	2	90	0.007	0.600	0.400	28650	373	89.4
1.50	2	90	0.010	1.500	0.900	19100	373	502.9
2.00	2	90	0.013	2.000	1.200	14325	373	894.0

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	91	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	140	1.3
0.40	2	53	0.002	0.200	0.080	42175	186	3.0
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	231	13.9
0.60	2	75	0.003	0.360	0.240	39790	263	22.7
0.80	2	75	0.004	0.480	0.320	29840	263	40.4
1.00	2	75	0.006	0.600	0.400	23875	263	63.0
1.50	2	75	0.008	1.500	0.900	15915	263	354.5
2.00	2	75	0.011	2.000	1.200	11935	263	630.3

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

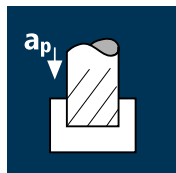


0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	127	1.2
0.40	2	45	0.002	0.200	0.080	35810	143	2.3
0.50	2	45	0.003	0.300	0.200	28650	143	8.6
0.60	2	45	0.003	0.360	0.240	23875	143	12.4
0.80	2	45	0.004	0.480	0.320	17905	143	22.0
1.00	2	45	0.005	0.600	0.400	14325	143	34.4
1.50	2	45	0.008	1.500	0.900	9550	143	193.5
2.00	2	45	0.010	2.000	1.200	7160	143	343.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	35	0.002	0.150	0.060	37135	111	1.0
0.40	2	35	0.002	0.200	0.080	27850	111	1.8
0.50	2	35	0.003	0.300	0.100	22280	111	3.4
0.60	2	35	0.003	0.360	0.120	18570	111	4.8
0.80	2	35	0.004	0.480	0.160	13925	111	8.6
1.00	2	35	0.005	0.600	0.200	11140	111	13.4
1.50	2	35	0.008	1.500	0.300	7425	111	50.2
2.00	2	35	0.010	1.200	0.400	5570	111	53.5



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	108	0.9
0.30	2	40	0.002	0.060	0.300	42440	166	3.0
0.40	2	53	0.003	0.080	0.400	42175	219	7.0
0.50	2	66	0.003	0.150	0.500	42015	273	20.5
0.60	2	77	0.004	0.180	0.600	40850	319	34.4
0.80	2	77	0.005	0.240	0.800	30635	319	61.2
1.00	2	77	0.007	0.300	1.000	24510	319	95.6
1.50	2	77	0.010	0.750	1.500	16340	319	358.5
2.00	2	77	0.013	1.000	2.000	12255	319	637.2

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	91	0.8
0.30	2	40	0.002	0.060	0.300	42440	140	2.5
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	186	6.0
0.50	2	64	0.003	0.150	0.500	40745	224	16.8
0.60	2	64	0.003	0.180	0.600	33955	224	24.2
0.80	2	64	0.004	0.240	0.800	25465	224	43.1
1.00	2	64	0.006	0.300	1.000	20370	224	67.3
1.50	2	64	0.008	0.750	1.500	13580	224	252.1
2.00	2	64	0.011	1.000	2.000	10185	224	448.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.30	2	38	0.002	0.060	0.300	40320	121	2.2
0.40	2	38	0.002	0.080	0.400	30240	121	3.9
0.50	2	38	0.003	0.150	0.500	24190	121	9.1
0.60	2	38	0.003	0.180	0.600	20160	121	13.1
0.80	2	38	0.004	0.240	0.800	15120	121	23.3
1.00	2	38	0.005	0.300	1.000	12095	121	36.3
1.50	2	38	0.008	0.750	1.500	8065	121	136.2
2.00	2	38	0.010	1.000	2.000	6050	121	242.0

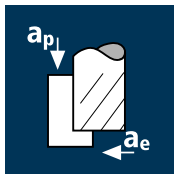
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



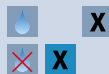
0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.30	2	30	0.002	0.060	0.300	31830	96	1.7
0.40	2	30	0.002	0.080	0.400	23875	96	3.1
0.50	2	30	0.003	0.150	0.500	19100	96	7.2
0.60	2	30	0.003	0.180	0.600	15915	96	10.3
0.80	2	30	0.004	0.240	0.800	11935	96	18.4
1.00	2	30	0.005	0.300	1.000	9550	96	28.7
1.50	2	30	0.008	0.750	1.500	6365	96	107.5
2.00	2	30	0.010	1.000	2.000	4775	96	191.0

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	108	0.5
0.40	2	53	0.003	0.200	0.080	42175	219	3.5
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	273	16.4
0.80	2	90	0.005	0.480	0.320	35810	372	57.2
1.00	2	90	0.007	0.600	0.400	28650	373	89.4
1.50	2	90	0.010	1.500	0.900	19100	373	502.9
2.00	2	90	0.013	2.000	1.200	14325	373	894.0
2.50	2	90	0.016	2.500	1.500	11460	373	1396.9
3.00	2	90	0.020	3.000	1.800	9550	373	2011.5

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	91	0.4
0.40	2	53	0.002	0.200	0.080	42175	186	3.0
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	231	13.9
0.80	2	75	0.004	0.480	0.320	29840	263	40.4
1.00	2	75	0.006	0.600	0.400	23875	263	63.0
1.50	2	75	0.008	1.500	0.900	15915	263	354.5
2.00	2	75	0.011	2.000	1.200	11935	263	630.3
2.50	2	75	0.014	2.500	1.500	9550	263	984.8
3.00	2	75	0.017	3.000	1.800	7960	263	1418.6

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

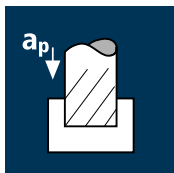


0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.40	2	45	0.002	0.200	0.080	35810	143	2.3
0.50	2	45	0.003	0.300	0.200	28650	143	8.6
0.80	2	45	0.004	0.480	0.320	17905	143	22.0
1.00	2	45	0.005	0.600	0.400	14325	143	34.4
1.50	2	45	0.008	1.500	0.900	9550	143	193.5
2.00	2	45	0.010	2.000	1.200	7160	143	343.7
2.50	2	45	0.013	2.500	1.500	5730	143	537.4
3.00	2	45	0.015	3.000	1.800	4775	143	773.8

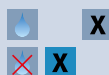
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.40	2	35	0.002	0.200	0.080	27850	111	1.8
0.50	2	35	0.003	0.300	0.100	22280	111	3.4
0.80	2	35	0.004	0.480	0.160	13925	111	8.6
1.00	2	35	0.005	0.600	0.200	11140	111	13.4
1.50	2	35	0.008	1.500	0.300	7425	111	50.2
2.00	2	35	0.010	2.000	0.400	5570	111	89.1
2.50	2	35	0.013	2.500	0.500	4455	111	139.3
3.00	2	35	0.015	3.000	0.600	3715	112	200.7



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	86	0.7
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	175	5.6
0.50	2	66	0.003	0.150	0.500	42015	219	16.4
0.80	2	77	0.004	0.240	0.800	30635	255	49.0
1.00	2	77	0.005	0.300	1.000	24510	255	76.5
1.50	2	77	0.008	0.750	1.500	16340	255	286.8
2.00	2	77	0.010	1.000	2.000	12255	255	509.8
2.50	2	77	0.013	1.250	2.500	9805	255	796.6
3.00	2	77	0.016	1.500	3.000	8170	255	1147.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	73	0.6
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	149	4.8
0.50	2	64	0.002	0.150	0.500	40745	179	13.5
0.80	2	64	0.004	0.240	0.800	25465	179	34.5
1.00	2	64	0.004	0.300	1.000	20370	179	53.8
1.50	2	64	0.007	0.750	1.500	13580	179	201.7
2.00	2	64	0.009	1.000	2.000	10185	179	358.6
2.50	2	64	0.011	1.250	2.500	8150	179	560.3
3.00	2	64	0.013	1.500	3.000	6790	179	806.9

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	66	0.6
0.40	2	38	0.002	0.080	0.400	30240	97	3.1
0.50	2	38	0.002	0.150	0.500	24190	97	7.3
0.80	2	38	0.003	0.240	0.800	15120	97	18.6
1.00	2	38	0.004	0.300	1.000	12095	97	29.1
1.50	2	38	0.006	0.750	1.500	8065	97	108.9
2.00	2	38	0.008	1.000	2.000	6050	97	193.6
2.50	2	38	0.010	1.250	2.500	4840	97	302.5
3.00	2	38	0.012	1.500	3.000	4030	97	435.2

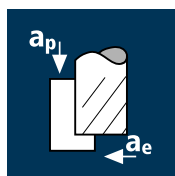
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	66	0.6
0.40	2	30	0.002	0.080	0.400	23875	76	2.5
0.50	2	30	0.002	0.100	0.500	19100	76	3.8
0.80	2	30	0.003	0.160	0.800	11935	76	9.8
1.00	2	30	0.004	0.200	1.000	9550	76	15.3
1.50	2	30	0.006	0.300	1.500	6365	76	34.4
2.00	2	30	0.008	0.400	2.000	4775	76	61.1
2.50	2	30	0.010	0.500	2.500	3820	76	95.5
3.00	2	30	0.012	0.600	3.000	3185	76	137.5

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	108	0.5
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	166	1.5
0.40	2	53	0.003	0.200	0.080	42175	219	3.5
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	273	16.4
0.60	2	79	0.004	0.360	0.240	41910	327	28.3
0.80	2	86	0.005	0.480	0.320	34220	356	54.7
1.00	2	86	0.007	0.600	0.400	27375	356	85.4
1.50	2	86	0.010	1.200	0.900	18250	356	384.4
2.00	2	86	0.013	1.600	1.200	13685	356	683.2

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	91	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	140	1.3
0.40	2	53	0.002	0.200	0.080	42175	186	3.0
0.50	2	66	0.003	0.300	0.200	42015	231	13.9
0.60	2	71	0.003	0.360	0.240	37665	249	21.5
0.80	2	71	0.004	0.480	0.320	28250	249	38.2
1.00	2	71	0.006	0.600	0.400	22600	249	59.7
1.50	2	71	0.008	1.200	0.900	15065	249	268.5
2.00	2	71	0.011	1.600	1.200	11300	249	477.3

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

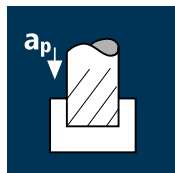


0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	40	0.002	0.150	0.060	42440	127	1.2
0.40	2	43	0.002	0.200	0.080	34220	137	2.2
0.50	2	43	0.003	0.300	0.200	27375	137	8.2
0.60	2	43	0.003	0.360	0.240	22810	137	11.9
0.80	2	43	0.004	0.480	0.320	17110	137	21.1
1.00	2	43	0.005	0.600	0.400	13685	137	32.9
1.50	2	43	0.008	1.200	0.900	9125	137	147.9
2.00	2	43	0.010	1.600	1.200	6845	137	262.9

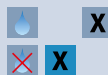
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.100	0.040	41380	83	0.4
0.30	2	33	0.002	0.150	0.060	35015	105	1.0
0.40	2	33	0.002	0.200	0.080	26260	105	1.7
0.50	2	33	0.003	0.300	0.100	21010	105	3.2
0.60	2	33	0.003	0.360	0.120	17505	105	4.6
0.80	2	33	0.004	0.480	0.160	13130	105	8.1
1.00	2	33	0.005	0.600	0.200	10505	105	12.6
1.50	2	33	0.008	1.200	0.300	7005	105	37.9
2.00	2	33	0.010	1.200	0.400	5250	105	50.4



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	97	0.8
0.30	2	40	0.002	0.060	0.300	42440	149	2.7
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	197	6.3
0.50	2	66	0.003	0.150	0.500	42015	246	18.5
0.60	2	77	0.004	0.180	0.600	40850	287	31.0
0.80	2	77	0.005	0.240	0.800	30635	287	55.1
1.00	2	77	0.006	0.300	1.000	24510	287	86.1
1.50	2	77	0.009	0.750	1.500	16340	287	322.7
2.00	2	77	0.012	1.000	2.000	12255	287	573.6

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	82	0.7
0.30	2	40	0.001	0.060	0.300	42440	126	2.3
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	167	5.4
0.50	2	64	0.002	0.150	0.500	40745	202	15.2
0.60	2	64	0.003	0.180	0.600	33955	202	21.8
0.80	2	64	0.004	0.240	0.800	25465	202	38.8
1.00	2	64	0.005	0.300	1.000	20370	202	60.5
1.50	2	64	0.007	0.750	1.500	13580	202	226.9
2.00	2	64	0.010	1.000	2.000	10185	202	403.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	75	0.6
0.30	2	38	0.001	0.060	0.300	40320	109	2.0
0.40	2	38	0.002	0.080	0.400	30240	109	3.5
0.50	2	38	0.002	0.150	0.500	24190	109	8.2
0.60	2	38	0.003	0.180	0.600	20160	109	11.8
0.80	2	38	0.004	0.240	0.800	15120	109	20.9
1.00	2	38	0.005	0.300	1.000	12095	109	32.7
1.50	2	38	0.007	0.750	1.500	8065	109	122.5
2.00	2	38	0.009	1.000	2.000	6050	109	217.8

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



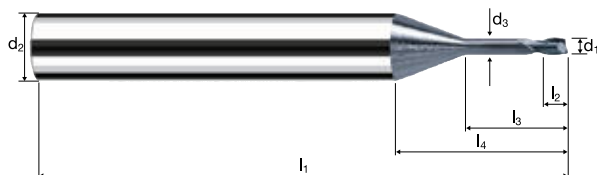
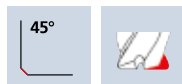
0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	75	0.6
0.30	2	30	0.001	0.060	0.300	31830	86	1.6
0.40	2	30	0.002	0.080	0.400	23875	86	2.8
0.50	2	30	0.002	0.100	0.500	19100	86	4.3
0.60	2	30	0.003	0.120	0.600	15915	86	6.2
0.80	2	30	0.004	0.160	0.800	11935	86	11.0
1.00	2	30	0.005	0.200	1.000	9550	86	17.2
1.50	2	30	0.007	0.300	1.500	6365	86	38.7
2.00	2	30	0.009	0.400	2.000	4775	86	68.8

Frese cilindriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 4xd



HM λ 25°
XA γ -10°



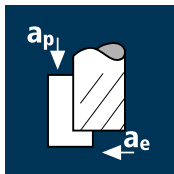
ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: Rivestimento Articolo Codice-ø											X-AL
N° Ordine											X6503
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z	
010	0.10	6.00	0.09	57	0.06	0.40	17.38	-	14.5°	2	●
020	0.20	6.00	0.18	57	0.12	0.80	17.42	-	14.5°	2	●
030	0.30	6.00	0.25	57	0.18	1.20	17.44	-	14.0°	2	●
040	0.40	6.00	0.35	57	0.24	1.60	17.56	-	13.5°	2	●
050	0.50	6.00	0.45	57	0.30	2.00	12.51	-	13.0°	2	●
060	0.60	6.00	0.55	57	0.36	2.40	12.73	-	12.5°	2	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.48	3.20	13.15	-	11.5°	2	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	4.00	14.08	0.04	11.0°	2	●
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	6.00	15.24	0.04	9.0°	2	●
140	2.00	6.00	1.90	61	2.00	8.00	16.31	0.05	7.5°	2	●

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.080	0.040	41380	108	0.4
0.40	2	53	0.003	0.160	0.080	42175	219	2.8
0.50	2	66	0.003	0.250	0.200	42015	273	13.7
0.80	2	86	0.005	0.400	0.320	34220	356	45.6
1.00	2	86	0.007	0.500	0.400	27375	356	71.2
1.50	2	86	0.010	1.050	0.750	18250	356	280.3
2.00	2	86	0.013	1.400	1.000	13685	356	498.1
2.50	2	86	0.016	1.750	1.250	10950	356	778.6
3.00	2	86	0.020	2.100	1.500	9125	356	1121.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.080	0.040	41380	91	0.3
0.40	2	53	0.002	0.160	0.080	42175	186	2.4
0.50	2	66	0.003	0.250	0.200	42015	231	11.6
0.80	2	71	0.004	0.400	0.320	28250	249	31.8
1.00	2	71	0.006	0.500	0.400	22600	249	49.7
1.50	2	71	0.008	1.050	0.750	15065	249	195.8
2.00	2	71	0.011	1.400	1.000	11300	249	348.1
2.50	2	71	0.014	1.750	1.250	9040	249	543.8
3.00	2	71	0.017	2.100	1.500	7535	249	783.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.080	0.040	41380	83	0.3
0.40	2	43	0.002	0.160	0.080	34220	137	1.8
0.50	2	43	0.003	0.250	0.200	27375	137	6.9
0.80	2	43	0.004	0.400	0.320	17110	137	17.5
1.00	2	43	0.005	0.500	0.400	13685	137	27.4
1.50	2	43	0.008	1.050	0.750	9125	137	107.8
2.00	2	43	0.010	1.400	1.000	6845	137	191.7
2.50	2	43	0.013	1.750	1.250	5475	137	299.5
3.00	2	43	0.015	2.100	1.500	4560	137	430.9

Acciaio da
utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.080	0.040	41380	83	0.3
0.40	2	33	0.002	0.160	0.080	26260	105	1.4
0.50	2	33	0.003	0.250	0.100	21010	105	2.7
0.80	2	33	0.004	0.400	0.160	13130	105	6.7
1.00	2	33	0.005	0.500	0.200	10505	105	10.5
1.50	2	33	0.008	1.050	0.300	7005	105	33.1
2.00	2	33	0.010	1.400	0.400	5250	105	58.8
2.50	2	33	0.013	1.750	0.500	4200	105	91.9
3.00	2	33	0.015	2.100	0.600	3500	105	132.3



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	108	0.9
0.40	2	53	0.003	0.080	0.400	42175	219	7.0
0.50	2	66	0.003	0.125	0.500	42015	273	17.1
0.80	2	77	0.005	0.200	0.800	30635	319	51.0
1.00	2	77	0.007	0.250	1.000	24510	319	79.7
1.50	2	77	0.010	0.450	1.500	16340	319	215.1
2.00	2	77	0.013	0.600	2.000	12255	319	382.3
2.50	2	77	0.016	0.750	2.500	9805	319	597.6
3.00	2	77	0.020	0.900	3.000	8170	319	860.2

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	91	0.8
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	186	6.0
0.50	2	64	0.003	0.125	0.500	40745	224	14.0
0.80	2	64	0.004	0.200	0.800	25465	224	35.9
1.00	2	64	0.006	0.250	1.000	20370	224	56.1
1.50	2	64	0.008	0.450	1.500	13580	224	151.3
2.00	2	64	0.011	0.600	2.000	10185	224	268.9
2.50	2	64	0.014	0.750	2.500	8150	224	420.2
3.00	2	64	0.017	0.900	3.000	6790	224	605.1

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.40	2	38	0.002	0.080	0.400	30240	121	3.9
0.50	2	38	0.003	0.125	0.500	24190	121	7.6
0.80	2	38	0.004	0.200	0.800	15120	121	19.4
1.00	2	38	0.005	0.250	1.000	12095	121	30.3
1.50	2	38	0.008	0.450	1.500	8065	121	81.7
2.00	2	38	0.010	0.600	2.000	6050	121	145.2
2.50	2	38	0.013	0.750	2.500	4840	121	226.9
3.00	2	38	0.015	0.900	3.000	4030	121	326.5

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



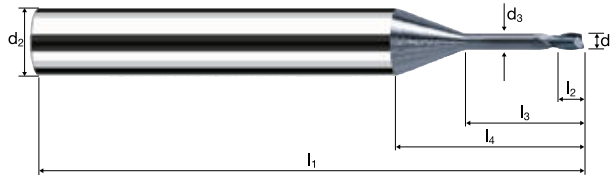
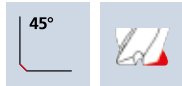
0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.40	2	30	0.002	0.080	0.400	23875	96	3.1
0.50	2	30	0.003	0.100	0.500	19100	96	4.8
0.80	2	30	0.004	0.160	0.800	11935	96	12.2
1.00	2	30	0.005	0.200	1.000	9550	96	19.1
1.50	2	30	0.008	0.300	1.500	6365	96	43.0
2.00	2	30	0.010	0.400	2.000	4775	96	76.4
2.50	2	30	0.013	0.500	2.500	3820	96	119.4
3.00	2	30	0.015	0.600	3.000	3185	96	172.1

Frese cilindriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 5xd



HM λ **25°**
XA γ **-10°**



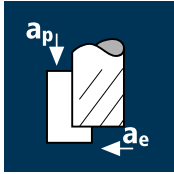
ReTool®

Rm < 850 **Rm** 850-1100 **Rm** 1100-1300 **Rm** 1300-1500 **HRC** 48-56 **HRC** 56-60 **HRC** > 60 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **Cobalt-Chrome** Copper

Esempio: N° Ordine											X-AL	
											X6504	
											X6504	
Ø	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z		
Code	0/-0.01	h4										
010	0.10	6.00	0.09	57	0.06	0.50	17.48	-	14.5°	2	●	
020	0.20	6.00	0.18	57	0.12	1.00	17.62	-	14.0°	2	●	
030	0.30	6.00	0.25	57	0.18	1.50	17.74	-	13.5°	2	●	
040	0.40	6.00	0.35	57	0.24	2.00	17.96	-	13.0°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.30	2.50	13.01	-	12.5°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.36	3.00	13.33	-	12.0°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	57	0.48	4.00	13.95	-	11.0°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	5.00	15.08	0.07	10.0°	2	●	
108	1.20	6.00	1.10	57	1.20	6.00	15.80	0.07	9.5°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	61	1.50	7.50	16.74	0.07	8.5°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	61	2.00	10.00	18.31	0.10	7.0°	2	●	
160	2.50	6.00	2.30	61	2.50	12.50	20.06	0.10	5.5°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	66	3.00	15.00	21.63	0.10	4.5°	2	●	

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.060	0.040	41380	97	0.3
0.30	2	40	0.002	0.090	0.060	42440	149	0.8
0.40	2	53	0.002	0.120	0.080	42175	197	1.9
0.50	2	66	0.003	0.200	0.150	42015	246	7.4
0.60	2	77	0.004	0.240	0.180	40850	287	12.4
0.80	2	77	0.005	0.320	0.240	30635	287	22.0
1.00	2	77	0.006	0.400	0.300	24510	287	34.4
1.50	2	77	0.009	0.750	0.600	16340	287	129.1
2.00	2	77	0.012	1.000	0.800	12255	287	229.5

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.060	0.040	41380	82	0.2
0.30	2	40	0.001	0.090	0.060	42440	126	0.7
0.40	2	53	0.002	0.120	0.080	42175	167	1.6
0.50	2	64	0.002	0.200	0.150	40745	202	6.1
0.60	2	64	0.003	0.240	0.180	33955	202	8.7
0.80	2	64	0.004	0.320	0.240	25465	202	15.5
1.00	2	64	0.005	0.400	0.300	20370	202	24.2
1.50	2	64	0.007	0.750	0.600	13580	202	90.8
2.00	2	64	0.010	1.000	0.800	10185	202	161.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.060	0.040	41380	75	0.2
0.30	2	38	0.001	0.090	0.060	40320	109	0.6
0.40	2	38	0.002	0.120	0.080	30240	109	1.1
0.50	2	38	0.002	0.200	0.150	24190	109	3.3
0.60	2	38	0.003	0.240	0.180	20160	109	4.7
0.80	2	38	0.004	0.320	0.240	15120	109	8.4
1.00	2	38	0.005	0.400	0.300	12095	109	13.1
1.50	2	38	0.007	0.750	0.600	8065	109	49.0
2.00	2	38	0.009	1.000	0.800	6050	109	87.1

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.060	0.040	41380	75	0.2
0.30	2	30	0.001	0.090	0.060	31830	86	0.5
0.40	2	30	0.002	0.120	0.080	23875	86	0.9
0.50	2	30	0.002	0.200	0.100	19100	86	1.7
0.60	2	30	0.003	0.240	0.120	15915	86	2.5
0.80	2	30	0.004	0.320	0.160	11935	86	4.4
1.00	2	30	0.005	0.400	0.200	9550	86	6.9
1.50	2	30	0.007	0.750	0.300	6365	86	19.4
2.00	2	30	0.009	0.800	0.400	4775	86	27.5



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.030	0.200	41380	87	0.5
0.30	2	40	0.002	0.045	0.300	42440	134	1.8
0.40	2	53	0.002	0.060	0.400	42175	178	4.3
0.50	2	62	0.003	0.100	0.500	39470	208	10.4
0.60	2	62	0.003	0.120	0.600	32890	208	15.0
0.80	2	62	0.004	0.160	0.800	24670	208	26.6
1.00	2	62	0.005	0.200	1.000	19735	208	41.6
1.50	2	62	0.008	0.375	1.500	13155	208	116.9
2.00	2	62	0.011	0.500	2.000	9870	208	207.9

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.030	0.200	41380	74	0.5
0.30	2	40	0.001	0.045	0.300	42440	113	1.6
0.40	2	51	0.002	0.060	0.400	40585	145	3.5
0.50	2	51	0.002	0.100	0.500	32470	145	7.3
0.60	2	51	0.003	0.120	0.600	27055	145	10.4
0.80	2	51	0.004	0.160	0.800	20290	145	18.5
1.00	2	51	0.004	0.200	1.000	16235	145	29.0
1.50	2	51	0.007	0.375	1.500	10825	145	81.4
2.00	2	51	0.009	0.500	2.000	8115	145	144.6

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.030	0.200	41380	67	0.4
0.30	2	31	0.001	0.045	0.300	32890	80	1.1
0.40	2	31	0.002	0.060	0.400	24670	80	1.9
0.50	2	31	0.002	0.100	0.500	19735	80	4.0
0.60	2	31	0.002	0.120	0.600	16445	80	5.8
0.80	2	31	0.003	0.160	0.800	12335	80	10.3
1.00	2	31	0.004	0.200	1.000	9870	80	16.0
1.50	2	31	0.006	0.375	1.500	6580	80	45.0
2.00	2	31	0.008	0.500	2.000	4935	80	79.9

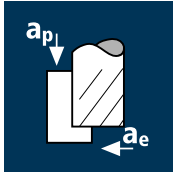
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	24	0.001	0.030	0.200	38195	62	0.4
0.30	2	24	0.001	0.045	0.300	25465	62	0.9
0.40	2	24	0.002	0.060	0.400	19100	62	1.5
0.50	2	24	0.002	0.100	0.500	15280	62	3.1
0.60	2	24	0.002	0.120	0.600	12730	62	4.5
0.80	2	24	0.003	0.160	0.800	9550	62	7.9
1.00	2	24	0.004	0.200	1.000	7640	62	12.4
1.50	2	24	0.006	0.375	1.500	5095	62	34.8
2.00	2	24	0.008	0.500	2.000	3820	62	61.9

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	87	0.1
0.40	2	53	0.002	0.040	0.040	42175	178	0.3
0.50	2	66	0.003	0.100	0.050	42015	221	1.1
0.80	2	69	0.004	0.160	0.080	27455	231	3.0
1.00	2	69	0.005	0.200	0.100	21965	231	4.7
1.50	2	69	0.008	0.450	0.150	14640	231	15.6
2.00	2	69	0.011	0.600	0.200	10980	231	27.8
2.50	2	69	0.013	0.750	0.250	8785	231	43.4
3.00	2	69	0.016	0.900	0.300	7320	231	62.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	74	0.1
0.40	2	53	0.002	0.040	0.040	42175	150	0.3
0.50	2	58	0.002	0.100	0.050	36925	165	0.8
0.80	2	58	0.004	0.160	0.080	23075	165	2.1
1.00	2	58	0.004	0.200	0.100	18460	165	3.3
1.50	2	58	0.007	0.450	0.150	12310	165	11.1
2.00	2	58	0.009	0.600	0.200	9230	165	19.8
2.50	2	58	0.011	0.750	0.250	7385	165	30.9
3.00	2	58	0.013	0.900	0.300	6155	165	44.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	67	0.1
0.40	2	35	0.002	0.040	0.040	27850	90	0.2
0.50	2	35	0.002	0.100	0.050	22280	90	0.5
0.80	2	35	0.003	0.160	0.080	13925	90	1.2
1.00	2	35	0.004	0.200	0.100	11140	90	1.8
1.50	2	35	0.006	0.450	0.150	7425	90	6.1
2.00	2	35	0.008	0.600	0.200	5570	90	10.8
2.50	2	35	0.010	0.750	0.250	4455	90	16.9
3.00	2	35	0.012	0.900	0.300	3715	90	24.4

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	75	0.1
0.40	2	30	0.002	0.040	0.040	23875	86	0.2
0.50	2	30	0.002	0.100	0.050	19100	86	0.5
0.80	2	30	0.004	0.160	0.080	11935	86	1.1
1.00	2	30	0.005	0.200	0.100	9550	86	1.7
1.50	2	30	0.007	0.450	0.150	6365	86	5.8
2.00	2	30	0.009	0.600	0.200	4775	86	10.3
2.50	2	30	0.011	0.750	0.250	3820	86	16.2
3.00	2	30	0.014	0.900	0.300	3185	86	23.2



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	78	0.2
0.40	2	53	0.002	0.020	0.400	42175	160	1.3
0.50	2	62	0.002	0.038	0.500	39470	187	3.5
0.80	2	62	0.004	0.060	0.800	24670	187	9.0
1.00	2	62	0.005	0.075	1.000	19735	187	14.1
1.50	2	62	0.007	0.150	1.500	13155	187	42.1
2.00	2	62	0.009	0.200	2.000	9870	187	74.9
2.50	2	62	0.012	0.250	2.500	7895	187	117.0
3.00	2	62	0.014	0.300	3.000	6580	187	168.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	66	0.2
0.40	2	52	0.002	0.020	0.400	41380	133	1.1
0.50	2	52	0.002	0.038	0.500	33105	133	2.5
0.80	2	52	0.003	0.060	0.800	20690	133	6.4
1.00	2	52	0.004	0.075	1.000	16550	133	10.0
1.50	2	52	0.006	0.150	1.500	11035	133	29.9
2.00	2	52	0.008	0.200	2.000	8275	133	53.1
2.50	2	52	0.010	0.250	2.500	6620	133	83.0
3.00	2	52	0.012	0.300	3.000	5515	133	119.5

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	60	0.1
0.40	2	31	0.001	0.020	0.400	24670	72	0.6
0.50	2	31	0.002	0.038	0.500	19735	72	1.4
0.80	2	31	0.003	0.060	0.800	12335	72	3.5
1.00	2	31	0.004	0.075	1.000	9870	72	5.4
1.50	2	31	0.005	0.150	1.500	6580	72	16.2
2.00	2	31	0.007	0.200	2.000	4935	72	28.8
2.50	2	31	0.009	0.250	2.500	3945	72	45.0
3.00	2	31	0.011	0.300	3.000	3290	72	64.8

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



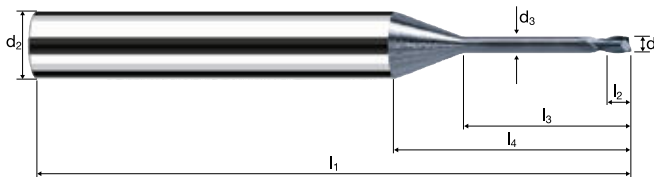
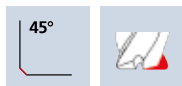
0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	67	0.2
0.40	2	27	0.002	0.020	0.400	21485	70	0.6
0.50	2	27	0.002	0.038	0.500	17190	70	1.3
0.80	2	27	0.003	0.060	0.800	10745	70	3.4
1.00	2	27	0.004	0.075	1.000	8595	70	5.2
1.50	2	27	0.006	0.150	1.500	5730	70	15.7
2.00	2	27	0.008	0.200	2.000	4295	70	27.9
2.50	2	27	0.010	0.250	2.500	3440	70	43.6
3.00	2	27	0.012	0.300	3.000	2865	70	62.7

Frese cilindriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 8xd



HM λ **25°**
XA γ **-10°**



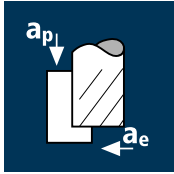
ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine											X-AL	
											X6506	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z		
020	0.20	6.00	0.18	57	0.12	1.60	18.22	-	13.5°	2	●	
030	0.30	6.00	0.25	57	0.18	2.40	18.64	-	12.5°	2	●	
040	0.40	6.00	0.35	57	0.24	3.20	19.16	-	12.0°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.30	4.00	14.51	-	11.0°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.36	4.80	15.13	-	10.5°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	57	0.48	6.40	16.35	-	9.5°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	61	1.00	8.00	18.08	0.07	8.5°	2	●	
108	1.20	6.00	1.10	61	1.20	9.60	19.40	0.07	7.5°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	61	1.50	12.00	21.24	0.07	6.5°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	66	2.00	16.00	24.31	0.10	5.0°	2	●	
160	2.50	6.00	2.30	69	2.50	20.00	27.56	0.10	4.0°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	75	3.00	24.00	30.63	0.10	3.0°	2	●	

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	78	0.1
0.40	2	53	0.002	0.040	0.040	42175	160	0.3
0.50	2	62	0.002	0.100	0.050	39470	187	1.0
0.80	2	62	0.004	0.160	0.080	24670	187	2.4
1.00	2	62	0.005	0.200	0.100	19735	187	3.8
1.50	2	62	0.007	0.450	0.150	13155	187	12.6
2.00	2	62	0.009	0.600	0.200	9870	187	22.5
2.50	2	62	0.012	0.750	0.250	7895	187	35.1
3.00	2	62	0.014	0.900	0.300	6580	187	50.5

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	66	0.1
0.40	2	52	0.002	0.040	0.040	41380	133	0.2
0.50	2	52	0.002	0.100	0.050	33105	133	0.7
0.80	2	52	0.003	0.160	0.080	20690	133	1.7
1.00	2	52	0.004	0.200	0.100	16550	133	2.7
1.50	2	52	0.006	0.450	0.150	11035	133	9.0
2.00	2	52	0.008	0.600	0.200	8275	133	15.9
2.50	2	52	0.010	0.750	0.250	6620	133	24.9
3.00	2	52	0.012	0.900	0.300	5515	133	35.9

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	60	0.0
0.40	2	31	0.001	0.040	0.040	24670	72	0.1
0.50	2	31	0.002	0.100	0.050	19735	72	0.4
0.80	2	31	0.003	0.160	0.080	12335	72	0.9
1.00	2	31	0.004	0.200	0.100	9870	72	1.5
1.50	2	31	0.005	0.450	0.150	6580	72	4.9
2.00	2	31	0.007	0.600	0.200	4935	72	8.7
2.50	2	31	0.009	0.750	0.250	3945	72	13.5
3.00	2	31	0.011	0.900	0.300	3290	72	19.5

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.020	0.020	41380	75	0.1
0.40	2	30	0.002	0.040	0.040	23875	86	0.2
0.50	2	30	0.002	0.100	0.050	19100	86	0.5
0.80	2	30	0.004	0.160	0.080	11935	86	1.1
1.00	2	30	0.005	0.200	0.100	9550	86	1.7
1.50	2	30	0.007	0.450	0.150	6365	86	5.8
2.00	2	30	0.009	0.600	0.200	4775	86	10.3
2.50	2	30	0.011	0.750	0.250	3820	86	16.2
3.00	2	30	0.014	0.900	0.300	3185	86	23.2



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	71	0.2
0.40	2	53	0.002	0.020	0.400	42175	144	1.2
0.50	2	56	0.002	0.038	0.500	35650	152	2.9
0.80	2	56	0.003	0.060	0.800	22280	152	7.3
1.00	2	56	0.004	0.075	1.000	17825	152	11.4
1.50	2	56	0.006	0.150	1.500	11885	152	34.2
2.00	2	56	0.009	0.200	2.000	8915	152	60.9
2.50	2	56	0.011	0.250	2.500	7130	152	95.0
3.00	2	56	0.013	0.300	3.000	5940	152	136.8

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	60	0.1
0.40	2	47	0.001	0.020	0.400	37400	108	0.9
0.50	2	47	0.002	0.038	0.500	29920	108	2.1
0.80	2	47	0.003	0.060	0.800	18700	108	5.2
1.00	2	47	0.004	0.075	1.000	14960	108	8.1
1.50	2	47	0.005	0.150	1.500	9975	108	24.3
2.00	2	47	0.007	0.200	2.000	7480	108	43.2
2.50	2	47	0.009	0.250	2.500	5985	108	67.5
3.00	2	47	0.011	0.300	3.000	4985	108	97.1

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



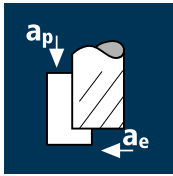
0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	54	0.1
0.40	2	28	0.001	0.020	0.400	22280	59	0.5
0.50	2	28	0.002	0.038	0.500	17825	59	1.1
0.80	2	28	0.003	0.060	0.800	11140	59	2.8
1.00	2	28	0.003	0.075	1.000	8915	59	4.4
1.50	2	28	0.005	0.150	1.500	5940	59	13.2
2.00	2	28	0.007	0.200	2.000	4455	59	23.4
2.50	2	28	0.008	0.250	2.500	3565	59	36.6
3.00	2	28	0.010	0.300	3.000	2970	59	52.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.001	0.010	0.200	41380	67	0.2
0.40	2	27	0.002	0.020	0.400	21485	70	0.6
0.50	2	27	0.002	0.038	0.500	17190	70	1.3
0.80	2	27	0.003	0.060	0.800	10745	70	3.4
1.00	2	27	0.004	0.075	1.000	8595	70	5.2
1.50	2	27	0.006	0.150	1.500	5730	70	15.7
2.00	2	27	0.008	0.200	2.000	4295	70	27.9
2.50	2	27	0.010	0.250	2.500	3440	70	43.6
3.00	2	27	0.012	0.300	3.000	2865	70	62.7

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	116	0.3
0.30	2	40	0.002	0.150	0.030	42440	178	0.8
0.40	2	53	0.003	0.200	0.040	42175	236	1.9
0.50	2	66	0.004	0.350	0.100	42015	294	10.3
0.60	2	79	0.004	0.420	0.120	41910	352	17.8
0.80	2	106	0.006	0.560	0.160	42175	472	42.4
1.00	2	130	0.007	0.700	0.200	41380	579	81.1
1.50	2	130	0.011	1.500	0.450	27585	579	391.1
2.00	2	130	0.014	2.000	0.600	20690	579	695.2

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	99	0.2
0.30	2	40	0.002	0.150	0.030	42440	153	0.7
0.40	2	53	0.002	0.200	0.040	42175	202	1.6
0.50	2	66	0.003	0.350	0.100	42015	252	8.8
0.60	2	79	0.004	0.420	0.120	41910	302	15.2
0.80	2	100	0.005	0.560	0.160	39790	382	34.3
1.00	2	100	0.006	0.700	0.200	31830	382	53.5
1.50	2	100	0.009	1.500	0.450	21220	382	257.9
2.00	2	100	0.012	2.000	0.600	15915	382	458.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	83	0.2
0.30	2	40	0.002	0.150	0.030	42440	127	0.6
0.40	2	53	0.002	0.200	0.040	42175	169	1.4
0.50	2	66	0.003	0.350	0.100	42015	210	7.4
0.60	2	79	0.003	0.420	0.120	41910	252	12.7
0.80	2	80	0.004	0.560	0.160	31830	255	22.8
1.00	2	80	0.005	0.700	0.200	25465	255	35.7
1.50	2	80	0.008	1.500	0.450	16975	255	171.9
2.00	2	80	0.010	2.000	0.600	12730	255	305.5

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	83	0.2
0.30	2	40	0.002	0.150	0.030	42440	127	0.6
0.40	2	50	0.002	0.200	0.040	39790	159	1.3
0.50	2	50	0.003	0.350	0.100	31830	159	5.6
0.60	2	50	0.003	0.420	0.120	26525	159	8.0
0.80	2	50	0.004	0.560	0.160	19895	159	14.3
1.00	2	50	0.005	0.700	0.200	15915	159	22.3
1.50	2	50	0.008	1.500	0.450	10610	159	107.5
2.00	2	50	0.010	2.000	0.600	7960	159	191.1



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.050	0.200	41380	91	0.9
0.30	2	40	0.002	0.080	0.300	42440	144	3.5
0.40	2	53	0.002	0.100	0.400	42175	186	7.4
0.50	2	66	0.003	0.250	0.500	42015	235	29.4
0.60	2	79	0.003	0.300	0.600	41910	285	51.3
0.80	2	106	0.005	0.400	0.800	42175	380	121.5
1.00	2	117	0.006	0.500	1.000	37240	417	208.6
1.50	2	117	0.008	0.750	1.500	24830	417	469.3
2.00	2	117	0.011	1.000	2.000	18620	417	834.2

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.050	0.200	41380	83	0.9
0.30	2	40	0.001	0.080	0.300	42440	119	2.9
0.40	2	53	0.002	0.100	0.400	42175	160	6.4
0.50	2	66	0.002	0.250	0.500	42015	202	25.2
0.60	2	79	0.003	0.300	0.600	41910	243	43.8
0.80	2	90	0.004	0.400	0.800	35810	272	87.1
1.00	2	90	0.005	0.500	1.000	28650	275	137.5
1.50	2	90	0.007	0.750	1.500	19100	275	309.4
2.00	2	90	0.010	1.000	2.000	14325	275	550.0

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.20	2	26	0.001	0.050	0.200	41380	66	0.7
0.30	2	40	0.001	0.080	0.300	42440	102	2.5
0.40	2	53	0.002	0.100	0.400	42175	135	5.4
0.50	2	66	0.002	0.250	0.500	42015	168	21.0
0.60	2	72	0.002	0.300	0.600	38195	183	33.0
0.80	2	72	0.003	0.400	0.800	28650	183	58.7
1.00	2	72	0.004	0.500	1.000	22920	183	91.7
1.50	2	72	0.006	0.750	1.500	15280	183	206.4
2.00	2	72	0.008	1.000	2.000	11460	183	366.8

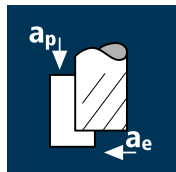
Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	26	0.001	0.050	0.200	41380	66	0.7
0.30	2	40	0.001	0.080	0.300	42440	102	2.5
0.40	2	45	0.002	0.100	0.400	35810	115	4.6
0.50	2	45	0.002	0.250	0.500	28650	115	14.4
0.60	2	45	0.002	0.300	0.600	23875	115	20.7
0.80	2	45	0.003	0.400	0.800	17905	115	36.7
1.00	2	45	0.004	0.500	1.000	14325	115	57.3
1.50	2	45	0.006	0.750	1.500	9550	115	129.0
2.00	2	45	0.008	1.000	2.000	7160	115	229.2

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	116	0.3
0.40	2	53	0.003	0.200	0.040	42175	236	1.9
0.50	2	66	0.004	0.350	0.100	42015	294	10.3
0.80	2	106	0.006	0.560	0.160	42175	472	42.4
1.00	2	130	0.007	0.700	0.200	41380	579	81.1
1.50	2	130	0.011	1.500	0.450	27585	579	391.1
2.00	2	130	0.014	2.000	0.600	20690	579	695.2
2.50	2	130	0.018	2.500	0.750	16550	579	1086.2
3.00	2	130	0.021	3.000	0.900	13795	579	1564.4

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	99	0.2
0.40	2	53	0.002	0.200	0.040	42175	202	1.6
0.50	2	66	0.003	0.350	0.100	42015	252	8.8
0.80	2	100	0.005	0.560	0.160	39790	382	34.3
1.00	2	100	0.006	0.700	0.200	31830	382	53.5
1.50	2	100	0.009	1.500	0.450	21220	382	257.9
2.00	2	100	0.012	2.000	0.600	15915	382	458.4
2.50	2	100	0.015	2.500	0.750	12730	382	716.1
3.00	2	100	0.018	3.000	0.900	10610	382	1031.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

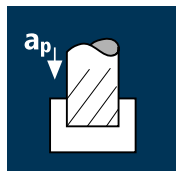


0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	83	0.2
0.40	2	53	0.002	0.200	0.040	42175	169	1.4
0.50	2	66	0.003	0.350	0.100	42015	210	7.4
0.80	2	80	0.004	0.560	0.160	31830	255	22.8
1.00	2	80	0.005	0.700	0.200	25465	255	35.7
1.50	2	80	0.008	1.500	0.450	16975	255	171.9
2.00	2	80	0.010	2.000	0.600	12730	255	305.5
2.50	2	80	0.013	2.500	0.750	10185	255	477.4
3.00	2	80	0.015	3.000	0.900	8490	255	687.7

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	26	0.001	0.100	0.020	41380	83	0.2
0.40	2	50	0.002	0.200	0.040	39790	159	1.3
0.50	2	50	0.003	0.350	0.100	31830	159	5.6
0.80	2	50	0.004	0.560	0.160	19895	159	14.3
1.00	2	50	0.005	0.700	0.200	15915	159	22.3
1.50	2	50	0.008	1.500	0.450	10610	159	107.5
2.00	2	50	0.010	2.000	0.600	7960	159	191.1
2.50	2	50	0.013	2.500	0.750	6365	159	298.3
3.00	2	50	0.015	3.000	0.900	5305	159	429.9



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	91	0.8
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	186	6.0
0.50	2	66	0.003	0.150	0.500	42015	235	17.7
0.80	2	106	0.005	0.240	0.800	42175	380	72.9
1.00	2	111	0.006	0.300	1.000	35330	396	118.7
1.50	2	111	0.008	0.600	1.500	23555	396	356.2
2.00	2	111	0.011	0.800	2.000	17665	396	633.1
2.50	2	111	0.014	1.000	2.500	14135	396	989.5
3.00	2	111	0.017	1.200	3.000	11775	396	1424.2

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	83	0.7
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	160	5.2
0.50	2	66	0.002	0.150	0.500	42015	202	15.2
0.80	2	85	0.004	0.240	0.800	33820	257	49.4
1.00	2	85	0.005	0.300	1.000	27055	260	77.9
1.50	2	85	0.007	0.600	1.500	18040	260	233.8
2.00	2	85	0.010	0.800	2.000	13530	260	415.7
2.50	2	85	0.012	1.000	2.500	10825	260	649.5
3.00	2	85	0.014	1.200	3.000	9020	260	935.3

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



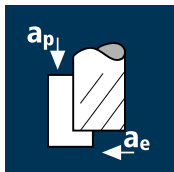
0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	66	0.6
0.40	2	53	0.002	0.080	0.400	42175	135	4.3
0.50	2	66	0.002	0.150	0.500	42015	168	12.6
0.80	2	68	0.003	0.240	0.800	27055	173	33.3
1.00	2	68	0.004	0.300	1.000	21645	173	52.0
1.50	2	68	0.006	0.600	1.500	14430	173	155.9
2.00	2	68	0.008	0.800	2.000	10825	173	277.1
2.50	2	68	0.010	1.000	2.500	8660	173	433.0
3.00	2	68	0.012	1.200	3.000	7215	173	623.5

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	26	0.001	0.040	0.200	41380	66	0.6
0.40	2	43	0.002	0.080	0.400	34220	110	3.5
0.50	2	43	0.002	0.150	0.500	27375	110	8.2
0.80	2	43	0.003	0.240	0.800	17110	110	21.0
1.00	2	43	0.004	0.300	1.000	13685	110	32.9
1.50	2	43	0.006	0.600	1.500	9125	110	98.6
2.00	2	43	0.008	0.800	2.000	6845	110	175.2
2.50	2	43	0.010	1.000	2.500	5475	110	273.8
3.00	2	43	0.012	1.200	3.000	4560	109	393.9

Applicazione



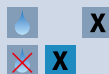
Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	26	0.001	0.050	0.020	41380	116	0.1
0.40	2	53	0.003	0.100	0.040	42175	236	1.0
0.50	2	66	0.004	0.250	0.100	42015	294	7.4
0.80	2	104	0.006	0.400	0.160	41380	464	29.7
1.00	2	104	0.007	0.500	0.200	33105	464	46.4
1.50	2	104	0.011	1.050	0.450	22070	464	219.0
2.00	2	104	0.014	1.400	0.600	16550	463	389.3
2.50	2	104	0.018	1.750	0.750	13240	463	608.2
3.00	2	104	0.021	2.100	0.900	11035	464	876.0

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.050	0.020	41380	99	0.1
0.40	2	53	0.002	0.100	0.040	42175	202	0.8
0.50	2	66	0.003	0.250	0.100	42015	252	6.3
0.80	2	80	0.005	0.400	0.160	31830	306	19.6
1.00	2	80	0.006	0.500	0.200	25465	306	30.6
1.50	2	80	0.009	1.050	0.450	16975	306	144.4
2.00	2	80	0.012	1.400	0.600	12730	306	256.6
2.50	2	80	0.015	1.750	0.750	10185	306	401.1
3.00	2	80	0.018	2.100	0.900	8490	306	577.6

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

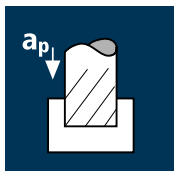


0.20	2	26	0.001	0.050	0.020	41380	83	0.1
0.40	2	53	0.002	0.100	0.040	42175	169	0.7
0.50	2	64	0.003	0.250	0.100	40745	204	5.1
0.80	2	64	0.004	0.400	0.160	25465	204	13.1
1.00	2	64	0.005	0.500	0.200	20370	204	20.4
1.50	2	64	0.008	1.050	0.450	13580	204	96.3
2.00	2	64	0.010	1.400	0.600	10185	204	171.1
2.50	2	64	0.013	1.750	0.750	8150	204	267.5
3.00	2	64	0.015	2.100	0.900	6790	204	385.0

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	26	0.001	0.050	0.020	41380	83	0.1
0.40	2	40	0.002	0.100	0.040	31830	127	0.5
0.50	2	40	0.003	0.250	0.100	25465	127	3.2
0.80	2	40	0.004	0.400	0.160	15915	127	8.2
1.00	2	40	0.005	0.500	0.200	12730	127	12.8
1.50	2	40	0.008	1.050	0.450	8490	127	60.2
2.00	2	40	0.010	1.400	0.600	6365	127	107.0
2.50	2	40	0.013	1.750	0.750	5095	127	167.2
3.00	2	40	0.015	2.100	0.900	4245	127	240.8



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.020	0.200	41380	91	0.4
0.40	2	53	0.002	0.040	0.400	42175	186	3.0
0.50	2	66	0.003	0.100	0.500	42015	235	11.8
0.80	2	88	0.005	0.160	0.800	35015	315	40.4
1.00	2	88	0.006	0.200	1.000	28010	314	62.8
1.50	2	88	0.008	0.450	1.500	18675	314	211.8
2.00	2	88	0.011	0.600	2.000	14005	314	376.5
2.50	2	88	0.014	0.750	2.500	11205	314	588.2
3.00	2	88	0.017	0.900	3.000	9335	314	847.0

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.20	2	26	0.001	0.020	0.200	41380	83	0.4
0.40	2	53	0.002	0.040	0.400	42175	160	2.6
0.50	2	66	0.002	0.100	0.500	42015	202	10.1
0.80	2	68	0.004	0.160	0.800	27055	206	26.3
1.00	2	68	0.005	0.200	1.000	21645	208	41.6
1.50	2	68	0.007	0.450	1.500	14430	208	140.3
2.00	2	68	0.010	0.600	2.000	10825	208	249.4
2.50	2	68	0.012	0.750	2.500	8660	208	389.7
3.00	2	68	0.014	0.900	3.000	7215	208	561.1

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.20	2	26	0.001	0.020	0.200	41380	66	0.3
0.40	2	53	0.002	0.040	0.400	42175	135	2.2
0.50	2	54	0.002	0.100	0.500	34375	138	6.9
0.80	2	54	0.003	0.160	0.800	21485	138	17.6
1.00	2	54	0.004	0.200	1.000	17190	138	27.5
1.50	2	54	0.006	0.450	1.500	11460	138	92.8
2.00	2	54	0.008	0.600	2.000	8595	138	165.0
2.50	2	54	0.010	0.750	2.500	6875	138	257.8
3.00	2	54	0.012	0.900	3.000	5730	138	371.3

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



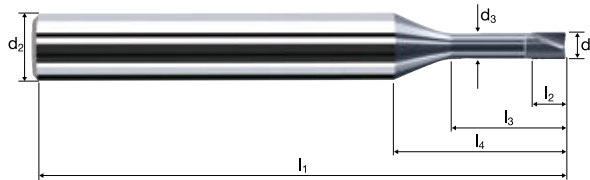
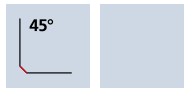
0.20	2	26	0.001	0.020	0.200	41380	66	0.3
0.40	2	34	0.002	0.040	0.400	27055	87	1.4
0.50	2	34	0.002	0.100	0.500	21645	87	4.4
0.80	2	34	0.003	0.160	0.800	13530	87	11.1
1.00	2	34	0.004	0.200	1.000	10825	87	17.3
1.50	2	34	0.006	0.450	1.500	7215	87	58.5
2.00	2	34	0.008	0.600	2.000	5410	87	103.9
2.50	2	34	0.010	0.750	2.500	4330	87	162.4
3.00	2	34	0.012	0.900	3.000	3610	87	233.8

Frese cilindriche Microcut

Gambo ø 4mm, scarico cilindrico, 5xd



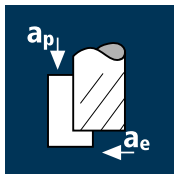
HM	λ	0°
XA	γ	0°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	---

Esempio: N° Ordine											X-AL	
											X6804	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z		
020	0.20	4.00	0.18	50	0.16	1.00	11.95	-	9.2°	2	●	
030	0.30	4.00	0.25	50	0.24	1.50	12.07	-	8.9°	2	●	
040	0.40	4.00	0.35	50	0.32	2.00	12.29	-	8.5°	2	●	
050	0.50	4.00	0.45	50	0.40	2.50	9.28	-	10.9°	2	●	
060	0.60	4.00	0.55	50	0.48	3.00	9.60	-	10.2°	2	●	
080	0.80	4.00	0.75	50	0.64	4.00	10.22	-	9.1°	2	●	
100	1.00	4.00	0.95	50	1.20	5.00	10.85	0.04	8.1°	2	●	
108	1.20	4.00	1.10	50	1.44	6.00	11.36	0.04	7.2°	2	●	
120	1.50	4.00	1.40	50	1.80	7.50	12.30	0.04	6.0°	2	●	
140	2.00	4.00	1.90	50	2.40	10.00	13.87	0.07	4.3°	2	●	
160	2.50	4.00	2.30	50	3.00	12.50	15.34	0.07	3.0°	2	●	
180	3.00	4.00	2.80	50	3.60	15.00	16.91	0.07	1.9°	2	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



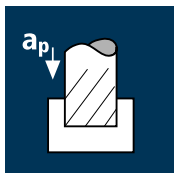
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



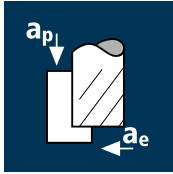
Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	2	66	0.004	0.100	0.050	42015	294	1.5
0.60	2	73	0.004	0.120	0.060	38730	325	2.4
0.80	2	73	0.006	0.160	0.080	29045	325	4.2
1.00	2	73	0.007	0.200	0.100	23235	325	6.5
1.20	2	73	0.008	0.360	0.120	19365	325	14.1
1.50	2	73	0.011	0.450	0.150	15490	325	22.0
2.00	2	73	0.014	0.600	0.200	11620	325	39.1
2.50	2	73	0.018	0.750	0.250	9295	325	61.0
3.00	2	73	0.021	0.900	0.300	7745	325	87.9
0.50	2	56	0.003	0.100	0.050	35650	214	1.1
0.60	2	56	0.004	0.120	0.060	29710	214	1.6
0.80	2	56	0.005	0.160	0.080	22280	214	2.8
1.00	2	56	0.006	0.200	0.100	17825	214	4.3
1.20	2	56	0.007	0.360	0.120	14855	214	9.3
1.50	2	56	0.009	0.450	0.150	11885	214	14.5
2.00	2	56	0.012	0.600	0.200	8915	214	25.7
2.50	2	56	0.015	0.750	0.250	7130	214	40.1
3.00	2	56	0.018	0.900	0.300	5940	214	57.8
0.50	2	45	0.002	0.100	0.050	28650	129	0.7
0.60	2	45	0.003	0.120	0.060	23875	129	1.0
0.80	2	45	0.004	0.160	0.080	17905	129	1.7
1.00	2	45	0.005	0.200	0.100	14325	129	2.6
1.20	2	45	0.005	0.360	0.120	11935	129	5.6
1.50	2	45	0.007	0.450	0.150	9550	129	8.7
2.00	2	45	0.009	0.600	0.200	7160	129	15.5
2.50	2	45	0.011	0.750	0.250	5730	129	24.2
3.00	2	45	0.014	0.900	0.300	4775	129	34.8
0.50	2	28	0.002	0.100	0.050	17825	80	0.4
0.60	2	28	0.003	0.120	0.060	14855	80	0.6
0.80	2	28	0.004	0.160	0.080	11140	80	1.1
1.00	2	28	0.005	0.200	0.100	8915	80	1.6
1.20	2	28	0.005	0.360	0.120	7425	80	3.5
1.50	2	28	0.007	0.450	0.150	5940	80	5.4
2.00	2	28	0.009	0.600	0.200	4455	80	9.6
2.50	2	28	0.011	0.750	0.250	3565	80	15.1
3.00	2	28	0.014	0.900	0.300	2970	80	21.7
0.50	2	66	0.003	0.050	0.500	42015	235	5.9
0.60	2	66	0.003	0.060	0.600	35015	235	8.5
0.80	2	66	0.004	0.080	0.800	26260	235	15.1
1.00	2	66	0.006	0.100	1.000	21010	235	23.6
1.20	2	66	0.007	0.120	1.200	17505	235	33.9
1.50	2	66	0.008	0.150	1.500	14005	235	53.0
2.00	2	66	0.011	0.200	2.000	10505	235	94.1
2.50	2	66	0.014	0.250	2.500	8405	235	147.1
3.00	2	66	0.017	0.300	3.000	7005	235	211.9
0.50	2	50	0.002	0.050	0.500	31830	153	3.8
0.60	2	50	0.003	0.060	0.600	26525	153	5.5
0.80	2	50	0.004	0.080	0.800	19895	153	9.8
1.00	2	50	0.005	0.100	1.000	15915	153	15.3
1.20	2	50	0.006	0.120	1.200	13265	153	22.0
1.50	2	50	0.007	0.150	1.500	10610	153	34.4
2.00	2	50	0.010	0.200	2.000	7960	153	61.1
2.50	2	50	0.012	0.250	2.500	6365	153	95.5
3.00	2	50	0.014	0.300	3.000	5305	153	137.5
0.50	2	40	0.002	0.050	0.500	25465	92	2.3
0.60	2	40	0.002	0.060	0.600	21220	92	3.3
0.80	2	40	0.003	0.080	0.800	15915	92	5.9
1.00	2	40	0.004	0.100	1.000	12730	92	9.2
1.20	2	40	0.004	0.120	1.200	10610	92	13.2
1.50	2	40	0.005	0.150	1.500	8490	92	20.7
2.00	2	40	0.007	0.200	2.000	6365	92	36.7
2.50	2	40	0.009	0.250	2.500	5095	92	57.3
3.00	2	40	0.011	0.300	3.000	4245	92	82.6
0.50	2	25	0.002	0.050	0.500	15915	57	1.5
0.60	2	25	0.002	0.060	0.600	13265	57	2.1
0.80	2	25	0.003	0.080	0.800	9945	57	3.7
1.00	2	25	0.004	0.100	1.000	7960	57	5.8
1.20	2	25	0.004	0.120	1.200	6630	57	8.3
1.50	2	25	0.005	0.150	1.500	5305	57	12.9
2.00	2	25	0.007	0.200	2.000	3980	57	22.9
2.50	2	25	0.009	0.250	2.500	3185	57	35.8
3.00	2	25	0.011	0.300	3.000	2655	57	51.6

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	2	66	0.004	0.100	0.050	42015	294	1.5
0.60	2	66	0.004	0.120	0.060	35015	294	2.1
0.80	2	66	0.006	0.160	0.080	26260	294	3.8
1.00	2	66	0.007	0.200	0.100	21010	294	5.9
1.50	2	66	0.011	0.300	0.150	14005	294	13.3
2.00	2	66	0.014	0.400	0.200	10505	294	23.6
2.50	2	66	0.018	0.500	0.250	8405	294	36.8
3.00	2	66	0.021	0.600	0.300	7005	294	53.0

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.50	2	50	0.003	0.100	0.050	31830	191	1.0
0.60	2	50	0.004	0.120	0.060	26525	191	1.4
0.80	2	50	0.005	0.160	0.080	19895	191	2.5
1.00	2	50	0.006	0.200	0.100	15915	191	3.8
1.50	2	50	0.009	0.300	0.150	10610	191	8.6
2.00	2	50	0.012	0.400	0.200	7960	191	15.3
2.50	2	50	0.015	0.500	0.250	6365	191	23.9
3.00	2	50	0.018	0.600	0.300	5305	191	34.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.50	2	40	0.002	0.100	0.050	25465	115	0.6
0.60	2	40	0.003	0.120	0.060	21220	115	0.9
0.80	2	40	0.004	0.160	0.080	15915	115	1.5
1.00	2	40	0.005	0.200	0.100	12730	115	2.3
1.50	2	40	0.007	0.300	0.150	8490	115	5.2
2.00	2	40	0.009	0.400	0.200	6365	115	9.2
2.50	2	40	0.011	0.500	0.250	5095	115	14.4
3.00	2	40	0.014	0.600	0.300	4245	115	20.7

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.50	2	25	0.002	0.100	0.050	15915	72	0.4
0.60	2	25	0.003	0.120	0.060	13265	72	0.5
0.80	2	25	0.004	0.160	0.080	9945	72	0.9
1.00	2	25	0.005	0.200	0.100	7960	72	1.5
1.50	2	25	0.007	0.300	0.150	5305	72	3.2
2.00	2	25	0.009	0.400	0.200	3980	72	5.8
2.50	2	25	0.011	0.500	0.250	3185	72	9.0
3.00	2	25	0.014	0.600	0.300	2655	72	12.9



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



0.50	2	59	0.003	0.050	0.500	37560	210	5.3
0.60	2	59	0.003	0.060	0.600	31300	210	7.6
0.80	2	59	0.004	0.080	0.800	23475	210	13.5
1.00	2	59	0.006	0.100	1.000	18780	210	21.1
1.50	2	59	0.008	0.150	1.500	12520	210	47.3
2.00	2	59	0.011	0.200	2.000	9390	210	84.1
2.50	2	59	0.014	0.250	2.500	7510	210	131.5
3.00	2	59	0.017	0.300	3.000	6260	210	189.3

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



0.50	2	45	0.002	0.050	0.500	28650	138	3.5
0.60	2	45	0.003	0.060	0.600	23875	138	5.0
0.80	2	45	0.004	0.080	0.800	17905	138	8.8
1.00	2	45	0.005	0.100	1.000	14325	138	13.8
1.50	2	45	0.007	0.150	1.500	9550	138	31.0
2.00	2	45	0.010	0.200	2.000	7160	138	55.0
2.50	2	45	0.012	0.250	2.500	5730	138	86.0
3.00	2	45	0.014	0.300	3.000	4775	138	123.8

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



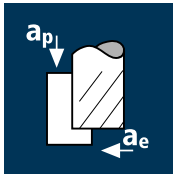
0.50	2	36	0.002	0.050	0.500	22920	83	2.1
0.60	2	36	0.002	0.060	0.600	19100	83	3.0
0.80	2	36	0.003	0.080	0.800	14325	83	5.3
1.00	2	36	0.004	0.100	1.000	11460	83	8.3
1.50	2	36	0.005	0.150	1.500	7640	83	18.6
2.00	2	36	0.007	0.200	2.000	5730	83	33.0
2.50	2	36	0.009	0.250	2.500	4585	83	51.6
3.00	2	36	0.011	0.300	3.000	3820	83	74.3

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.50	2	23	0.002	0.050	0.500	14640	53	1.3
0.60	2	23	0.002	0.060	0.600	12200	53	1.9
0.80	2	23	0.003	0.080	0.800	9150	53	3.4
1.00	2	23	0.004	0.100	1.000	7320	53	5.3
1.50	2	23	0.005	0.150	1.500	4880	53	11.9
2.00	2	23	0.007	0.200	2.000	3660	53	21.1
2.50	2	23	0.009	0.250	2.500	2930	53	33.0
3.00	2	23	0.011	0.300	3.000	2440	53	47.5

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
1.00	2	53	0.007	0.200	0.100	16870	236	4.7
1.50	2	53	0.011	0.300	0.150	11245	236	10.6
2.00	2	53	0.014	0.400	0.200	8435	236	18.9
3.00	2	53	0.021	0.600	0.300	5625	236	42.6

1.00	2	41	0.006	0.200	0.100	13050	157	3.2
1.50	2	41	0.009	0.300	0.150	8700	157	7.1
2.00	2	41	0.012	0.400	0.200	6525	157	12.6
3.00	2	41	0.018	0.600	0.300	4350	157	28.2

1.00	2	33	0.005	0.200	0.100	10505	95	1.9
1.50	2	33	0.007	0.300	0.150	7005	95	4.3
2.00	2	33	0.009	0.400	0.200	5250	95	7.6
3.00	2	33	0.014	0.600	0.300	3500	95	17.0

1.00	2	20	0.005	0.200	0.100	6365	57	1.2
1.50	2	20	0.007	0.300	0.150	4245	57	2.6
2.00	2	20	0.009	0.400	0.200	3185	57	4.6
3.00	2	20	0.014	0.600	0.300	2120	57	10.3

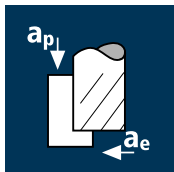
1.00	2	48	0.006	0.100	1.000	15280	171	17.1
1.50	2	48	0.008	0.150	1.500	10185	171	38.5
2.00	2	48	0.011	0.200	2.000	7640	171	68.5
3.00	2	48	0.017	0.300	3.000	5095	171	154.1

1.00	2	37	0.005	0.100	1.000	11775	113	11.3
1.50	2	37	0.007	0.150	1.500	7850	113	25.5
2.00	2	37	0.010	0.200	2.000	5890	113	45.3
3.00	2	37	0.014	0.300	3.000	3925	113	101.7

1.00	2	29	0.004	0.100	1.000	9230	67	6.7
1.50	2	29	0.005	0.150	1.500	6155	67	15.0
2.00	2	29	0.007	0.200	2.000	4615	67	26.6
3.00	2	29	0.011	0.300	3.000	3075	66	59.8

1.00	2	18	0.004	0.100	1.000	5730	41	4.2
1.50	2	18	0.005	0.150	1.500	3820	41	9.3
2.00	2	18	0.007	0.200	2.000	2865	41	16.5
3.00	2	18	0.011	0.300	3.000	1910	41	37.2

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



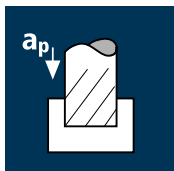
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
1.00	2	48	0.007	0.200	0.100	15280	214	4.3
1.50	2	48	0.011	0.300	0.150	10185	214	9.7
2.00	2	48	0.014	0.400	0.200	7640	214	17.1
3.00	2	48	0.021	0.600	0.300	5095	214	38.5

1.00	2	37	0.006	0.200	0.100	11775	141	2.9
1.50	2	37	0.009	0.300	0.150	7850	141	6.4
2.00	2	37	0.012	0.400	0.200	5890	141	11.3
3.00	2	37	0.018	0.600	0.300	3925	141	25.5

1.00	2	29	0.005	0.200	0.100	9230	83	1.7
1.50	2	29	0.007	0.300	0.150	6155	83	3.8
2.00	2	29	0.009	0.400	0.200	4615	83	6.7
3.00	2	29	0.014	0.600	0.300	3075	83	15.0

1.00	2	18	0.005	0.200	0.100	5730	52	1.1
1.50	2	18	0.007	0.300	0.150	3820	52	2.3
2.00	2	18	0.009	0.400	0.200	2865	52	4.2
3.00	2	18	0.014	0.600	0.300	1910	52	9.3

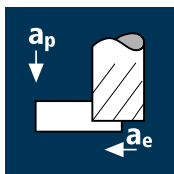
1.00	2	43	0.007	0.100	1.000	13685	192	19.2
1.50	2	43	0.011	0.150	1.500	9125	192	43.1
2.00	2	43	0.014	0.200	2.000	6845	192	76.7
3.00	2	43	0.021	0.300	3.000	4560	192	172.4

1.00	2	33	0.006	0.100	1.000	10505	126	12.6
1.50	2	33	0.009	0.150	1.500	7005	126	28.4
2.00	2	33	0.012	0.200	2.000	5250	126	50.4
3.00	2	33	0.018	0.300	3.000	3500	126	113.4

1.00	2	26	0.005	0.100	1.000	8275	75	7.5
1.50	2	26	0.007	0.150	1.500	5515	75	16.8
2.00	2	26	0.009	0.200	2.000	4140	75	29.8
3.00	2	26	0.014	0.300	3.000	2760	75	67.1

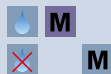
1.00	2	17	0.005	0.100	1.000	5410	49	4.9
1.50	2	17	0.007	0.150	1.500	3610	49	11.0
2.00	2	17	0.009	0.200	2.000	2705	49	19.5
3.00	2	17	0.014	0.300	3.000	1805	49	43.9

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



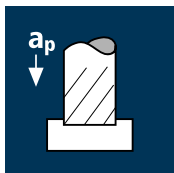
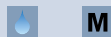
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



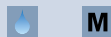
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

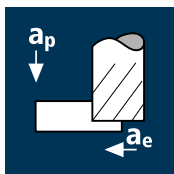


Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.20	2	180	0.004	0.160	0.030	60000	480	2.3
0.50	2	180	0.012	0.400	0.080	60000	1440	46.1
0.80	2	180	0.018	0.640	0.120	60000	2160	165.9
1.00	2	180	0.022	0.800	0.150	57295	2521	302.5
1.20	2	180	0.026	0.960	0.180	47745	2483	429.0
1.50	2	180	0.034	1.200	0.230	38195	2597	716.9
2.00	2	180	0.044	1.600	0.300	28650	2521	1210.2
2.50	2	180	0.056	2.000	0.380	22920	2567	1950.9
3.00	2	180	0.066	2.400	0.450	19100	2521	2722.9
0.20	2	160	0.004	0.160	0.030	60000	480	2.3
0.50	2	160	0.010	0.400	0.080	60000	1200	38.4
0.80	2	160	0.016	0.640	0.120	60000	1920	147.5
1.00	2	160	0.020	0.800	0.150	50930	2037	244.5
1.20	2	160	0.024	0.960	0.180	42440	2037	352.0
1.50	2	160	0.030	1.200	0.230	33955	2037	562.3
2.00	2	160	0.040	1.600	0.300	25465	2037	977.9
2.50	2	160	0.050	2.000	0.380	20370	2037	1548.1
3.00	2	160	0.060	2.400	0.450	16975	2037	2200.0
0.20	2	80	0.004	0.160	0.030	60000	480	2.3
0.50	2	80	0.010	0.400	0.080	50930	1019	32.6
0.80	2	80	0.014	0.640	0.120	31830	891	68.4
1.00	2	80	0.018	0.800	0.150	25465	917	110.0
1.20	2	80	0.020	0.960	0.180	21220	849	146.7
1.50	2	80	0.028	1.200	0.230	16975	951	262.4
2.00	2	80	0.036	1.600	0.300	12730	917	440.0
2.50	2	80	0.044	2.000	0.380	10185	896	681.2
3.00	2	80	0.052	2.400	0.450	8490	883	953.6
0.20	2	60	0.002	0.160	0.030	60000	240	1.2
0.50	2	60	0.008	0.400	0.080	38195	611	19.6
0.80	2	60	0.012	0.640	0.120	23875	573	44.0
1.00	2	60	0.016	0.800	0.150	19100	611	73.3
1.20	2	60	0.018	0.960	0.180	15915	573	99.0
1.50	2	60	0.024	1.200	0.230	12730	611	168.6
2.00	2	60	0.030	1.600	0.300	9550	573	275.0
2.50	2	60	0.040	2.000	0.380	7640	611	464.5
3.00	2	60	0.046	2.400	0.450	6365	586	632.4
0.20	2	160	0.004	0.020	0.200	60000	480	1.9
0.50	2	160	0.010	0.060	0.500	60000	1200	36.0
0.80	2	160	0.014	0.100	0.800	60000	1680	134.4
1.00	2	160	0.018	0.120	1.000	50930	1834	220.0
1.20	2	160	0.022	0.140	1.200	42440	1867	313.7
1.50	2	160	0.028	0.180	1.500	33955	1902	513.4
2.00	2	160	0.036	0.240	2.000	25465	1834	880.1
2.50	2	160	0.046	0.300	2.500	20370	1874	1405.5
3.00	2	160	0.054	0.360	3.000	16975	1833	1980.0
0.20	2	140	0.004	0.020	0.200	60000	480	1.9
0.50	2	140	0.010	0.060	0.500	60000	1200	36.0
0.80	2	140	0.014	0.100	0.800	55705	1560	124.8
1.00	2	140	0.018	0.120	1.000	44565	1604	192.5
1.20	2	140	0.020	0.140	1.200	37135	1485	249.5
1.50	2	140	0.026	0.180	1.500	29710	1545	417.1
2.00	2	140	0.034	0.240	2.000	22280	1515	727.2
2.50	2	140	0.044	0.300	2.500	17825	1569	1176.5
3.00	2	140	0.052	0.360	3.000	14855	1545	1668.5
0.20	2	70	0.004	0.020	0.200	60000	480	1.9
0.50	2	70	0.008	0.060	0.500	44565	713	21.4
0.80	2	70	0.012	0.100	0.800	27850	668	53.5
1.00	2	70	0.016	0.120	1.000	22280	713	85.6
1.20	2	70	0.020	0.140	1.200	18570	743	124.8
1.50	2	70	0.024	0.180	1.500	14855	713	192.5
2.00	2	70	0.032	0.240	2.000	11140	713	342.2
2.50	2	70	0.040	0.300	2.500	8915	713	534.9
3.00	2	70	0.048	0.360	3.000	7425	713	769.8
0.20	2	50	0.004	0.020	0.200	60000	480	1.9
0.50	2	50	0.008	0.060	0.500	31830	509	15.3
0.80	2	50	0.012	0.100	0.800	19895	478	38.2
1.00	2	50	0.014	0.120	1.000	15915	446	53.5
1.20	2	50	0.018	0.140	1.200	13265	478	80.2
1.50	2	50	0.022	0.180	1.500	10610	467	126.0
2.00	2	50	0.028	0.240	2.000	7960	446	214.0
2.50	2	50	0.036	0.300	2.500	6365	458	343.7
3.00	2	50	0.044	0.360	3.000	5305	467	504.1

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Oro



Acciaio
850 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Oro

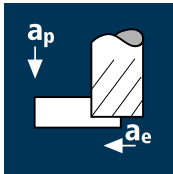


Acciaio
850 - 1300 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	3	80	0.010	0.400	0.080	50930	1528	48.9
0.60	3	80	0.012	0.480	0.090	42440	1528	66.0
0.80	3	80	0.016	0.640	0.120	31830	1528	117.3
1.00	3	80	0.020	0.800	0.150	25465	1528	183.3
1.20	3	80	0.024	0.960	0.180	21220	1528	264.0
1.50	3	80	0.030	1.200	0.230	16975	1528	421.7
2.00	3	80	0.040	1.600	0.300	12730	1528	733.2
2.50	3	80	0.050	2.000	0.380	10185	1528	1161.1
3.00	3	80	0.060	2.400	0.450	8490	1528	1650.5
0.50	3	50	0.008	0.400	0.080	31830	764	24.4
0.60	3	50	0.010	0.480	0.090	26525	796	34.4
0.80	3	50	0.012	0.640	0.120	19895	716	55.0
1.00	3	50	0.016	0.800	0.150	15915	764	91.7
1.20	3	50	0.020	0.960	0.180	13265	796	137.5
1.50	3	50	0.024	1.200	0.230	10610	764	210.8
2.00	3	50	0.032	1.600	0.300	7960	764	366.8
2.50	3	50	0.040	2.000	0.380	6365	764	580.5
3.00	3	50	0.048	2.400	0.450	5305	764	825.0
0.50	3	180	0.012	0.400	0.080	60000	2160	69.1
0.60	3	180	0.014	0.480	0.090	60000	2520	108.9
0.80	3	180	0.020	0.640	0.120	60000	3600	276.5
1.00	3	180	0.024	0.800	0.150	57295	4125	495.0
1.20	3	180	0.028	0.960	0.180	47745	4011	693.0
1.50	3	180	0.036	1.200	0.230	38195	4125	1138.5
2.00	3	180	0.048	1.600	0.300	28650	4126	1980.3
2.50	3	180	0.060	2.000	0.380	22920	4126	3135.5
3.00	3	180	0.072	2.400	0.450	19100	4126	4455.6
0.50	3	66	0.010	0.400	0.080	42015	1261	40.3
0.60	3	79	0.012	0.480	0.090	41910	1509	65.2
0.80	3	106	0.016	0.640	0.120	42175	2024	155.5
1.00	3	120	0.020	0.800	0.150	38195	2292	275.0
1.20	3	120	0.024	0.960	0.180	31830	2292	396.0
1.50	3	120	0.030	1.200	0.230	25465	2292	632.6
2.00	3	120	0.040	1.600	0.300	19100	2292	1100.2
2.50	3	120	0.050	2.000	0.380	15280	2292	1741.9
3.00	3	120	0.060	2.400	0.450	12730	2291	2474.7
0.50	3	60	0.008	0.060	0.500	38195	917	27.5
0.60	3	60	0.008	0.070	0.600	31830	764	32.1
0.80	3	60	0.012	0.100	0.800	23875	860	68.8
1.00	3	60	0.014	0.120	1.000	19100	802	96.3
1.20	3	60	0.018	0.140	1.200	15915	859	144.4
1.50	3	60	0.022	0.180	1.500	12730	840	226.9
2.00	3	60	0.028	0.240	2.000	9550	802	385.1
2.50	3	60	0.036	0.300	2.500	7640	825	618.8
3.00	3	60	0.042	0.360	3.000	6365	802	866.2
0.50	3	40	0.006	0.060	0.500	25465	458	13.8
0.60	3	40	0.006	0.070	0.600	21220	382	16.0
0.80	3	40	0.010	0.100	0.800	15915	478	38.2
1.00	3	40	0.012	0.120	1.000	12730	458	55.0
1.20	3	40	0.014	0.140	1.200	10610	446	74.9
1.50	3	40	0.018	0.180	1.500	8490	459	123.8
2.00	3	40	0.022	0.240	2.000	6365	420	201.6
2.50	3	40	0.028	0.300	2.500	5095	428	321.0
3.00	3	40	0.034	0.360	3.000	4245	433	467.6
0.50	3	160	0.010	0.060	0.500	60000	1800	54.0
0.60	3	160	0.010	0.070	0.600	60000	1800	75.6
0.80	3	160	0.014	0.100	0.800	60000	2520	201.6
1.00	3	160	0.016	0.120	1.000	50930	2445	293.4
1.20	3	160	0.022	0.140	1.200	42440	2801	470.6
1.50	3	160	0.026	0.180	1.500	33955	2649	715.1
2.00	3	160	0.034	0.240	2.000	25465	2597	1246.8
2.50	3	160	0.044	0.300	2.500	20370	2689	2016.6
3.00	3	160	0.050	0.360	3.000	16975	2546	2750.0
0.50	3	66	0.008	0.060	0.500	42015	1008	30.3
0.60	3	79	0.008	0.070	0.600	41910	1006	42.2
0.80	3	100	0.012	0.100	0.800	39790	1432	114.6
1.00	3	100	0.014	0.120	1.000	31830	1337	160.4
1.20	3	100	0.018	0.140	1.200	26525	1432	240.6
1.50	3	100	0.022	0.180	1.500	21220	1401	378.1
2.00	3	100	0.028	0.240	2.000	15915	1337	641.7
2.50	3	100	0.036	0.300	2.500	12730	1375	1031.1
3.00	3	100	0.042	0.360	3.000	10610	1337	1443.9

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



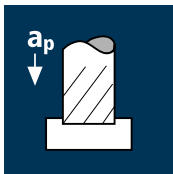
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

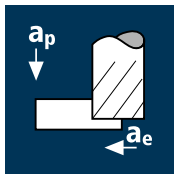


Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	2	180	0.012	0.400	0.070	60000	1440	40.3
0.60	2	180	0.014	0.480	0.080	60000	1680	64.5
0.80	2	180	0.018	0.640	0.100	60000	2160	138.2
1.00	2	180	0.022	0.800	0.130	57295	2521	262.2
1.20	2	180	0.026	0.960	0.160	47745	2483	381.3
1.50	2	180	0.034	1.200	0.200	38195	2597	623.4
2.00	2	180	0.044	1.600	0.260	28650	2521	1048.8
2.50	2	180	0.056	2.000	0.330	22920	2567	1694.2
3.00	2	180	0.066	2.400	0.390	19100	2521	2359.8
0.50	2	160	0.010	0.400	0.070	60000	1200	33.6
0.60	2	160	0.012	0.480	0.080	60000	1440	55.3
0.80	2	160	0.016	0.640	0.100	60000	1920	122.9
1.00	2	160	0.020	0.800	0.130	50930	2037	211.9
1.20	2	160	0.024	0.960	0.160	42440	2037	312.9
1.50	2	160	0.030	1.200	0.200	33955	2037	489.0
2.00	2	160	0.040	1.600	0.260	25465	2037	847.5
2.50	2	160	0.050	2.000	0.330	20370	2037	1344.4
3.00	2	160	0.060	2.400	0.390	16975	2037	1906.6
0.50	2	80	0.010	0.400	0.070	50930	1019	28.5
0.60	2	80	0.012	0.480	0.080	42440	1019	39.1
0.80	2	80	0.014	0.640	0.100	31830	891	57.0
1.00	2	80	0.018	0.800	0.130	25465	917	95.3
1.20	2	80	0.020	0.960	0.160	21220	849	130.4
1.50	2	80	0.028	1.200	0.200	16975	951	228.1
2.00	2	80	0.036	1.600	0.260	12730	917	381.3
2.50	2	80	0.044	2.000	0.330	10185	896	591.6
3.00	2	80	0.052	2.400	0.390	8490	883	826.5
0.50	2	65	0.010	0.400	0.070	41380	828	23.2
0.60	2	65	0.012	0.480	0.080	34485	828	31.8
0.80	2	65	0.014	0.640	0.100	25865	724	46.3
1.00	2	65	0.018	0.800	0.130	20690	745	77.5
1.20	2	65	0.020	0.960	0.160	17240	690	105.9
1.50	2	65	0.028	1.200	0.200	13795	773	185.4
2.00	2	65	0.036	1.600	0.260	10345	745	309.8
2.50	2	65	0.044	2.000	0.330	8275	728	480.6
3.00	2	65	0.052	2.400	0.390	6895	717	671.2
0.50	2	160	0.010	0.060	0.500	60000	1200	36.0
0.60	2	160	0.010	0.070	0.600	60000	1200	50.4
0.80	2	160	0.014	0.090	0.800	60000	1680	121.0
1.00	2	160	0.018	0.110	1.000	50930	1834	201.7
1.20	2	160	0.022	0.130	1.200	42440	1867	291.3
1.50	2	160	0.028	0.170	1.500	33955	1902	484.9
2.00	2	160	0.036	0.220	2.000	25465	1834	806.7
2.50	2	160	0.046	0.280	2.500	20370	1874	1311.8
3.00	2	160	0.054	0.330	3.000	16975	1833	1815.0
0.50	2	140	0.010	0.060	0.500	60000	1200	36.0
0.60	2	140	0.010	0.070	0.600	60000	1200	50.4
0.80	2	140	0.014	0.090	0.800	55705	1560	112.3
1.00	2	140	0.018	0.110	1.000	44565	1604	176.5
1.20	2	140	0.020	0.130	1.200	37135	1485	231.7
1.50	2	140	0.026	0.170	1.500	29710	1545	393.9
2.00	2	140	0.034	0.220	2.000	22280	1515	666.6
2.50	2	140	0.044	0.280	2.500	17825	1569	1098.0
3.00	2	140	0.052	0.330	3.000	14855	1545	1529.5
0.50	2	70	0.008	0.060	0.500	44565	713	21.4
0.60	2	70	0.008	0.070	0.600	37135	594	25.0
0.80	2	70	0.012	0.090	0.800	27850	668	48.1
1.00	2	70	0.016	0.110	1.000	22280	713	78.4
1.20	2	70	0.020	0.130	1.200	18570	743	115.9
1.50	2	70	0.024	0.170	1.500	14855	713	181.8
2.00	2	70	0.032	0.220	2.000	11140	713	313.7
2.50	2	70	0.040	0.280	2.500	8915	713	499.2
3.00	2	70	0.048	0.330	3.000	7425	713	705.7
0.50	2	55	0.008	0.060	0.500	35015	560	16.8
0.60	2	55	0.008	0.070	0.600	29180	467	19.6
0.80	2	55	0.012	0.090	0.800	21885	525	37.8
1.00	2	55	0.016	0.110	1.000	17505	560	61.6
1.20	2	55	0.020	0.130	1.200	14590	584	91.0
1.50	2	55	0.024	0.170	1.500	11670	560	142.9
2.00	2	55	0.032	0.220	2.000	8755	560	246.5
2.50	2	55	0.040	0.280	2.500	7005	560	392.3
3.00	2	55	0.048	0.330	3.000	5835	560	554.6

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	3	80	0.010	0.400	0.070	50930	1528	42.8
0.60	3	80	0.010	0.480	0.080	42440	1273	48.9
0.80	3	80	0.014	0.640	0.100	31830	1337	85.6
1.00	3	80	0.018	0.800	0.130	25465	1375	143.0
1.20	3	80	0.022	0.960	0.160	21220	1401	215.1
1.50	3	80	0.028	1.200	0.200	16975	1426	342.2
2.00	3	80	0.036	1.600	0.260	12730	1375	571.9
2.50	3	80	0.046	2.000	0.330	10185	1406	927.6
3.00	3	80	0.054	2.400	0.390	8490	1375	1287.4

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



0.50	3	50	0.008	0.400	0.070	31830	764	21.4
0.60	3	50	0.008	0.480	0.080	26525	637	24.4
0.80	3	50	0.012	0.640	0.100	19895	716	45.8
1.00	3	50	0.014	0.800	0.130	15915	668	69.5
1.20	3	50	0.018	0.960	0.160	13265	716	110.0
1.50	3	50	0.022	1.200	0.200	10610	700	168.1
2.00	3	50	0.028	1.600	0.260	7960	669	278.1
2.50	3	50	0.036	2.000	0.330	6365	687	453.7
3.00	3	50	0.044	2.400	0.390	5305	700	655.5

Oro

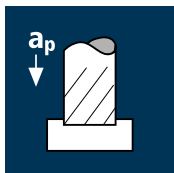


0.50	3	180	0.012	0.400	0.070	60000	2160	60.5
0.60	3	180	0.012	0.480	0.080	60000	2160	82.9
0.80	3	180	0.016	0.640	0.100	60000	2880	184.3
1.00	3	180	0.022	0.800	0.130	57295	3782	393.3
1.20	3	180	0.026	0.960	0.160	47745	3724	572.0
1.50	3	180	0.034	1.200	0.200	38195	3896	935.0
2.00	3	180	0.044	1.600	0.260	28650	3782	1573.2
2.50	3	180	0.056	2.000	0.330	22920	3851	2541.4
3.00	3	180	0.064	2.400	0.390	19100	3667	3432.5

Acciaio
850 - 1300 N/mm²



0.50	3	66	0.010	0.400	0.070	42015	1261	35.3
0.60	3	79	0.010	0.480	0.080	41910	1257	48.3
0.80	3	106	0.014	0.640	0.100	42175	1771	113.4
1.00	3	120	0.018	0.800	0.130	38195	2063	214.5
1.20	3	120	0.022	0.960	0.160	31830	2101	322.7
1.50	3	120	0.028	1.200	0.200	25465	2139	513.4
2.00	3	120	0.036	1.600	0.260	19100	2063	858.1
2.50	3	120	0.046	2.000	0.330	15280	2109	1391.7
3.00	3	120	0.054	2.400	0.390	12730	2062	1930.3



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.50	3	60	0.006	0.050	0.500	38195	688	17.2
0.60	3	60	0.008	0.060	0.600	31830	764	27.5
0.80	3	60	0.010	0.080	0.800	23875	716	45.8
1.00	3	60	0.014	0.100	1.000	19100	802	80.2
1.20	3	60	0.016	0.120	1.200	15915	764	110.0
1.50	3	60	0.020	0.150	1.500	12730	764	171.9
2.00	3	60	0.026	0.200	2.000	9550	745	298.0
2.50	3	60	0.034	0.250	2.500	7640	779	487.1
3.00	3	60	0.040	0.300	3.000	6365	764	687.4

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



0.50	3	40	0.004	0.050	0.500	25465	306	7.6
0.60	3	40	0.006	0.060	0.600	21220	382	13.8
0.80	3	40	0.008	0.080	0.800	15915	382	24.4
1.00	3	40	0.012	0.100	1.000	12730	458	45.8
1.20	3	40	0.012	0.120	1.200	10610	382	55.0
1.50	3	40	0.016	0.150	1.500	8490	408	91.7
2.00	3	40	0.020	0.200	2.000	6365	382	152.8
2.50	3	40	0.028	0.250	2.500	5095	428	267.5
3.00	3	40	0.032	0.300	3.000	4245	408	366.8

Oro



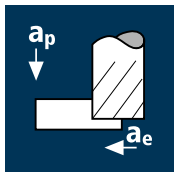
0.50	3	160	0.008	0.050	0.500	60000	1440	36.0
0.60	3	160	0.010	0.060	0.600	60000	1800	64.8
0.80	3	160	0.012	0.080	0.800	60000	2160	138.2
1.00	3	160	0.016	0.100	1.000	50930	2445	244.5
1.20	3	160	0.020	0.120	1.200	42440	2546	366.7
1.50	3	160	0.024	0.150	1.500	33955	2445	550.1
2.00	3	160	0.032	0.200	2.000	25465	2445	977.8
2.50	3	160	0.040	0.250	2.500	20370	2444	1527.8
3.00	3	160	0.048	0.300	3.000	16975	2444	2200.0

Acciaio
850 - 1300 N/mm²



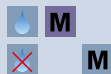
0.50	3	66	0.006	0.050	0.500	42015	756	18.9
0.60	3	79	0.008	0.060	0.600	41910	1006	36.2
0.80	3	100	0.010	0.080	0.800	39790	1194	76.4
1.00	3	100	0.014	0.100	1.000	31830	1337	133.7
1.20	3	100	0.016	0.120	1.200	26525	1273	183.3
1.50	3	100	0.020	0.150	1.500	21220	1273	286.5
2.00	3	100	0.026	0.200	2.000	15915	1241	496.6
2.50	3	100	0.034	0.250	2.500	12730	1299	811.6
3.00	3	100	0.040	0.300	3.000	10610	1273	1145.9

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



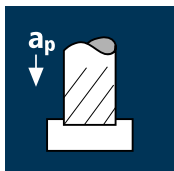
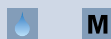
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



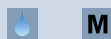
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



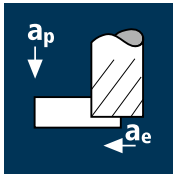
Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.50	2	180	0.012	0.300	0.060	60000	1440	25.9
0.60	2	180	0.014	0.360	0.070	60000	1680	42.3
0.80	2	180	0.018	0.480	0.090	60000	2160	93.3
1.00	2	180	0.022	0.600	0.110	57295	2521	166.4
1.20	2	180	0.026	0.720	0.130	47745	2483	232.4
1.50	2	180	0.034	0.900	0.170	38195	2597	397.4
2.00	2	180	0.044	1.200	0.220	28650	2521	665.6
2.50	2	180	0.056	1.500	0.280	22920	2567	1078.1
3.00	2	180	0.066	1.800	0.330	19100	2521	1497.6
0.50	2	160	0.010	0.300	0.060	60000	1200	21.6
0.60	2	160	0.012	0.360	0.070	60000	1440	36.3
0.80	2	160	0.016	0.480	0.090	60000	1920	82.9
1.00	2	160	0.020	0.600	0.110	50930	2037	134.5
1.20	2	160	0.024	0.720	0.130	42440	2037	190.7
1.50	2	160	0.030	0.900	0.170	33955	2037	311.7
2.00	2	160	0.040	1.200	0.220	25465	2037	537.8
2.50	2	160	0.050	1.500	0.280	20370	2037	855.5
3.00	2	160	0.060	1.800	0.330	16975	2037	1210.0
0.50	2	80	0.010	0.300	0.060	50930	1019	18.3
0.60	2	80	0.012	0.360	0.070	42440	1019	25.7
0.80	2	80	0.014	0.480	0.090	31830	891	38.5
1.00	2	80	0.018	0.600	0.110	25465	917	60.5
1.20	2	80	0.020	0.720	0.130	21220	849	79.4
1.50	2	80	0.028	0.900	0.170	16975	951	145.4
2.00	2	80	0.036	1.200	0.220	12730	917	242.0
2.50	2	80	0.044	1.500	0.280	10185	896	376.4
3.00	2	80	0.052	1.800	0.330	8490	883	524.5
0.50	2	60	0.008	0.300	0.060	38195	611	11.0
0.60	2	60	0.010	0.360	0.070	31830	637	16.0
0.80	2	60	0.012	0.480	0.090	23875	573	24.8
1.00	2	60	0.016	0.600	0.110	19100	611	40.3
1.20	2	60	0.018	0.720	0.130	15915	573	53.6
1.50	2	60	0.024	0.900	0.170	12730	611	93.5
2.00	2	60	0.030	1.200	0.220	9550	573	151.3
2.50	2	60	0.040	1.500	0.280	7640	611	256.7
3.00	2	60	0.046	1.800	0.330	6365	586	347.8
0.50	2	160	0.010	0.050	0.500	60000	1200	30.0
0.60	2	160	0.010	0.060	0.600	60000	1200	43.2
0.80	2	160	0.014	0.080	0.800	60000	1680	107.5
1.00	2	160	0.018	0.100	1.000	50930	1834	183.4
1.20	2	160	0.022	0.120	1.200	42440	1867	268.9
1.50	2	160	0.028	0.150	1.500	33955	1902	427.8
2.00	2	160	0.036	0.200	2.000	25465	1834	733.4
2.50	2	160	0.046	0.250	2.500	20370	1874	1171.3
3.00	2	160	0.054	0.300	3.000	16975	1833	1650.0
0.50	2	140	0.010	0.050	0.500	60000	1200	30.0
0.60	2	140	0.010	0.060	0.600	60000	1200	43.2
0.80	2	140	0.014	0.080	0.800	55705	1560	99.8
1.00	2	140	0.018	0.100	1.000	44565	1604	160.4
1.20	2	140	0.020	0.120	1.200	37135	1485	213.9
1.50	2	140	0.026	0.150	1.500	29710	1545	347.6
2.00	2	140	0.034	0.200	2.000	22280	1515	606.0
2.50	2	140	0.044	0.250	2.500	17825	1569	980.4
3.00	2	140	0.052	0.300	3.000	14855	1545	1390.4
0.50	2	70	0.008	0.050	0.500	44565	713	17.8
0.60	2	70	0.008	0.060	0.600	37135	594	21.4
0.80	2	70	0.012	0.080	0.800	27850	668	42.8
1.00	2	70	0.016	0.100	1.000	22280	713	71.3
1.20	2	70	0.020	0.120	1.200	18570	743	107.0
1.50	2	70	0.024	0.150	1.500	14855	713	160.4
2.00	2	70	0.032	0.200	2.000	11140	713	285.2
2.50	2	70	0.040	0.250	2.500	8915	713	445.8
3.00	2	70	0.048	0.300	3.000	7425	713	641.5
0.50	2	50	0.008	0.050	0.500	31830	509	12.7
0.60	2	50	0.008	0.060	0.600	26525	424	15.3
0.80	2	50	0.012	0.080	0.800	19895	478	30.6
1.00	2	50	0.014	0.100	1.000	15915	446	44.6
1.20	2	50	0.018	0.120	1.200	13265	478	68.8
1.50	2	50	0.022	0.150	1.500	10610	467	105.0
2.00	2	50	0.028	0.200	2.000	7960	446	178.3
2.50	2	50	0.036	0.250	2.500	6365	458	286.4
3.00	2	50	0.044	0.300	3.000	5305	467	420.1

Applicazione

Materiale

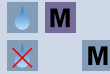


Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.30	2	180	0.006	0.240	0.050	60000	720	8.6
0.50	2	180	0.010	0.400	0.080	60000	1200	38.4
0.60	2	180	0.010	0.480	0.090	60000	1200	51.8
0.80	2	180	0.014	0.640	0.120	60000	1680	129.0
1.00	2	180	0.018	0.800	0.150	57295	2063	247.5
1.20	2	180	0.022	0.960	0.180	47745	2101	363.0
1.50	2	180	0.028	1.200	0.230	38195	2139	590.3
1.80	2	180	0.032	1.440	0.270	31830	2037	792.0
2.00	2	180	0.036	1.600	0.300	28650	2063	990.1

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



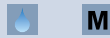
0.30	2	160	0.006	0.240	0.050	60000	720	8.6
0.50	2	160	0.010	0.400	0.080	60000	1200	38.4
0.60	2	160	0.010	0.480	0.090	60000	1200	51.8
0.80	2	160	0.012	0.640	0.120	60000	1440	110.6
1.00	2	160	0.016	0.800	0.150	50930	1630	195.6
1.20	2	160	0.020	0.960	0.180	42440	1698	293.3
1.50	2	160	0.026	1.200	0.230	33955	1766	487.3
1.80	2	160	0.028	1.440	0.270	28295	1585	616.1
2.00	2	160	0.032	1.600	0.300	25465	1630	782.3

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

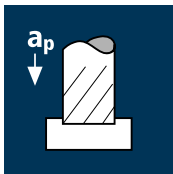


0.30	2	70	0.004	0.240	0.050	60000	480	5.8
0.50	2	70	0.008	0.400	0.080	44565	713	22.8
0.60	2	70	0.008	0.480	0.090	37135	594	25.7
0.80	2	70	0.012	0.640	0.120	27850	668	51.3
1.00	2	70	0.014	0.800	0.150	22280	624	74.9
1.20	2	70	0.018	0.960	0.180	18570	669	115.5
1.50	2	70	0.022	1.200	0.230	14855	654	180.4
1.80	2	70	0.026	1.440	0.270	12380	644	250.3
2.00	2	70	0.028	1.600	0.300	11140	624	299.4

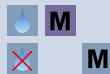
Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



0.30	2	60	0.004	0.240	0.050	60000	480	5.8
0.50	2	60	0.008	0.400	0.080	38195	611	19.6
0.60	2	60	0.008	0.480	0.090	31830	509	22.0
0.80	2	60	0.010	0.640	0.120	23875	478	36.7
1.00	2	60	0.012	0.800	0.150	19100	458	55.0
1.20	2	60	0.016	0.960	0.180	15915	509	88.0
1.50	2	60	0.020	1.200	0.230	12730	509	140.5
1.80	2	60	0.022	1.440	0.270	10610	467	181.5
2.00	2	60	0.026	1.600	0.300	9550	497	238.4



Acciaio
< 850 N/mm²



0.30	2	160	0.006	0.040	0.300	60000	720	8.6
0.50	2	160	0.008	0.060	0.500	60000	960	28.8
0.60	2	160	0.010	0.070	0.600	60000	1200	50.4
0.80	2	160	0.014	0.100	0.800	60000	1680	134.4
1.00	2	160	0.016	0.120	1.000	50930	1630	195.6
1.20	2	160	0.020	0.140	1.200	42440	1698	285.2
1.50	2	160	0.026	0.180	1.500	33955	1766	476.7
1.80	2	160	0.030	0.220	1.800	28295	1698	672.3
2.00	2	160	0.034	0.240	2.000	25465	1732	831.2

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



0.30	2	140	0.006	0.040	0.300	60000	720	8.6
0.50	2	140	0.008	0.060	0.500	60000	960	28.8
0.60	2	140	0.010	0.070	0.600	60000	1200	50.4
0.80	2	140	0.014	0.100	0.800	55705	1560	124.8
1.00	2	140	0.016	0.120	1.000	44565	1426	171.1
1.20	2	140	0.020	0.140	1.200	37135	1485	249.5
1.50	2	140	0.024	0.180	1.500	29710	1426	385.0
1.80	2	140	0.028	0.220	1.800	24755	1386	549.0
2.00	2	140	0.032	0.240	2.000	22280	1426	684.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



0.30	2	60	0.006	0.040	0.300	60000	720	8.6
0.50	2	60	0.008	0.060	0.500	38195	611	18.3
0.60	2	60	0.008	0.070	0.600	31830	509	21.4
0.80	2	60	0.012	0.100	0.800	23875	573	45.8
1.00	2	60	0.014	0.120	1.000	19100	535	64.2
1.20	2	60	0.018	0.140	1.200	15915	573	96.2
1.50	2	60	0.022	0.180	1.500	12730	560	151.2
1.80	2	60	0.026	0.220	1.800	10610	552	218.5
2.00	2	60	0.030	0.240	2.000	9550	573	275.0

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



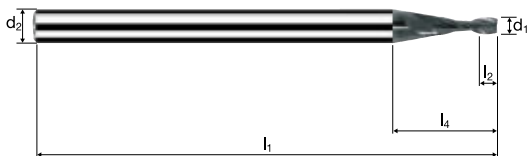
0.30	2	50	0.004	0.040	0.300	53050	424	5.1
0.50	2	50	0.006	0.060	0.500	31830	382	11.5
0.60	2	50	0.008	0.070	0.600	26525	424	17.8
0.80	2	50	0.012	0.100	0.800	19895	478	38.2
1.00	2	50	0.012	0.120	1.000	15915	382	45.8
1.20	2	50	0.016	0.140	1.200	13265	425	71.3
1.50	2	50	0.020	0.180	1.500	10610	424	114.6
1.80	2	50	0.024	0.220	1.800	8840	424	168.0
2.00	2	50	0.028	0.240	2.000	7960	446	214.0

Frese cilindriche

Gambo \varnothing 3mm, 3xd



HM
MG10 λ **30°**
 γ **12°**

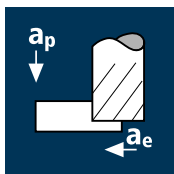


ReTool®

Rm < 850 **Rm** 850-1100 **Rm** 1100-1300 **Inox** Stainless **Ti** Titanium **Copper Aluminium**

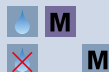
Esempio: N° Ordine									MICRO	
Rivestimento Articolo Codice-ø										
M 45710 030									M45710	
Ø Code	d ₁ ±0.01	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₄	α	z			
030	0.30	3.00	40	1.00	8.97	9.0°	2		●	
040	0.40	3.00	40	1.00	8.69	9.0°	2		●	
050	0.50	3.00	40	1.50	8.90	8.5°	2		●	
060	0.60	3.00	40	1.50	8.62	8.5°	2		●	
070	0.70	3.00	40	2.00	8.83	8.0°	2		●	
080	0.80	3.00	40	2.00	8.55	8.0°	2		●	
090	0.90	3.00	40	2.50	8.77	7.5°	2		●	
100	1.00	3.00	40	3.00	8.98	7.0°	2		●	
104	1.10	3.00	40	3.00	8.75	6.5°	2		●	
108	1.20	3.00	40	4.00	9.47	6.0°	2		●	
112	1.30	3.00	40	4.00	9.18	5.5°	2		●	
116	1.40	3.00	40	4.00	8.90	5.5°	2		●	
120	1.50	3.00	40	4.00	8.62	5.5°	2		●	
123	1.60	3.00	40	5.00	9.33	4.5°	2		●	
126	1.70	3.00	40	5.00	7.41	5.5°	2		●	
130	1.80	3.00	40	5.00	7.28	5.5°	2		●	
135	1.90	3.00	40	5.00	7.14	5.0°	2		●	
140	2.00	3.00	40	5.00	7.00	4.5°	2		●	

Applicazione

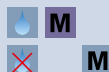


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



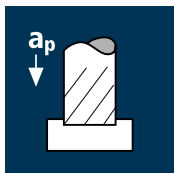
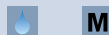
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



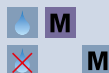
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



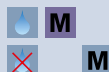
Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Acciaio
< 850 N/mm²



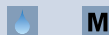
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
2.10	2	180	0.038	1.680	0.320	27285	2074	1114.8
2.20	2	180	0.040	1.760	0.330	26045	2084	1210.2
2.30	2	180	0.042	1.840	0.350	24910	2092	1347.5
2.40	2	180	0.044	1.920	0.360	23875	2101	1452.2
2.50	2	180	0.046	2.000	0.380	22920	2109	1602.5
3.00	2	180	0.054	2.400	0.450	19100	2063	2227.8

2.10	2	160	0.034	1.680	0.320	24250	1649	886.5
2.20	2	160	0.036	1.760	0.330	23150	1667	968.1
2.30	2	160	0.038	1.840	0.350	22145	1683	1083.9
2.40	2	160	0.040	1.920	0.360	21220	1698	1173.4
2.50	2	160	0.042	2.000	0.380	20370	1711	1300.4
3.00	2	160	0.048	2.400	0.450	16975	1630	1760.0

2.10	2	70	0.030	1.680	0.320	10610	637	342.2
2.20	2	70	0.032	1.760	0.330	10130	648	376.5
2.30	2	70	0.034	1.840	0.350	9690	659	424.3
2.40	2	70	0.036	1.920	0.360	9285	669	462.1
2.50	2	70	0.036	2.000	0.380	8915	642	487.8
3.00	2	70	0.044	2.400	0.450	7425	653	705.7

2.10	2	60	0.026	1.680	0.320	9095	473	254.2
2.20	2	60	0.028	1.760	0.330	8680	486	282.3
2.30	2	60	0.030	1.840	0.350	8305	498	320.9
2.40	2	60	0.030	1.920	0.360	7960	478	330.1
2.50	2	60	0.032	2.000	0.380	7640	489	371.6
3.00	2	60	0.038	2.400	0.450	6365	484	522.4

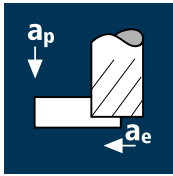
2.10	2	160	0.036	0.250	2.100	24250	1746	916.7
2.20	2	160	0.036	0.260	2.200	23150	1667	953.4
2.30	2	160	0.038	0.280	2.300	22145	1683	1083.9
2.40	2	160	0.040	0.290	2.400	21220	1698	1181.5
2.50	2	160	0.042	0.300	2.500	20370	1711	1283.3
3.00	2	160	0.050	0.360	3.000	16975	1698	1833.3

2.10	2	140	0.034	0.250	2.100	21220	1443	757.6
2.20	2	140	0.034	0.260	2.200	20255	1377	787.8
2.30	2	140	0.036	0.280	2.300	19375	1395	898.4
2.40	2	140	0.038	0.290	2.400	18570	1411	982.3
2.50	2	140	0.040	0.300	2.500	17825	1426	1069.5
3.00	2	140	0.048	0.360	3.000	14855	1426	1540.2

2.10	2	60	0.032	0.250	2.100	9095	582	305.6
2.20	2	60	0.032	0.260	2.200	8680	556	317.7
2.30	2	60	0.034	0.280	2.300	8305	565	363.7
2.40	2	60	0.036	0.290	2.400	7960	573	398.9
2.50	2	60	0.036	0.300	2.500	7640	550	412.6
3.00	2	60	0.044	0.360	3.000	6365	560	604.9

2.10	2	50	0.028	0.250	2.100	7580	425	222.9
2.20	2	50	0.028	0.260	2.200	7235	405	231.8
2.30	2	50	0.030	0.280	2.300	6920	415	267.4
2.40	2	50	0.032	0.290	2.400	6630	424	295.3
2.50	2	50	0.034	0.300	2.500	6365	433	324.6
3.00	2	50	0.040	0.360	3.000	5305	424	458.4

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



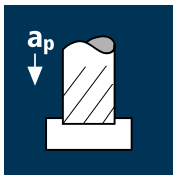
Ottone a truciolo corto
[CuZn]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
< 850 N/mm²



Ottone a truciolo corto
[CuZn]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



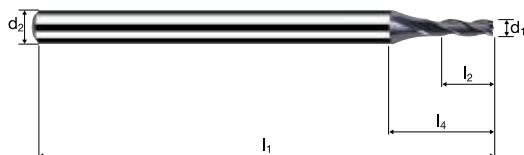
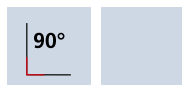
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.40	3	180	0.004	0.480	0.040	60000	720	13.8
0.60	3	180	0.008	0.720	0.060	60000	1440	62.2
0.80	3	180	0.010	0.960	0.080	60000	1800	138.2
1.00	3	180	0.012	1.200	0.100	57295	2063	247.5
1.20	3	180	0.014	1.440	0.120	47745	2005	346.5
1.40	3	180	0.016	1.680	0.140	40925	1964	462.0
1.60	3	180	0.018	1.920	0.160	35810	1934	594.0
1.80	3	180	0.022	2.160	0.180	31830	2101	816.8
2.00	3	180	0.024	2.400	0.200	28650	2063	990.1
0.40	3	190	0.004	0.480	0.040	60000	720	13.8
0.60	3	190	0.008	0.720	0.060	60000	1440	62.2
0.80	3	190	0.012	0.960	0.080	60000	2160	165.9
1.00	3	190	0.014	1.200	0.100	60000	2520	302.4
1.20	3	190	0.016	1.440	0.120	50400	2419	418.0
1.40	3	190	0.018	1.680	0.140	43200	2333	548.7
1.60	3	190	0.020	1.920	0.160	37800	2268	696.7
1.80	3	190	0.024	2.160	0.180	33600	2419	940.6
2.00	3	190	0.026	2.400	0.200	30240	2359	1132.2
0.40	3	70	0.004	0.480	0.040	55705	669	12.8
0.60	3	70	0.006	0.720	0.060	37135	668	28.9
0.80	3	70	0.008	0.960	0.080	27850	668	51.3
1.00	3	70	0.010	1.200	0.100	22280	668	80.2
1.20	3	70	0.012	1.440	0.120	18570	669	115.5
1.40	3	70	0.012	1.680	0.140	15915	573	134.7
1.60	3	70	0.014	1.920	0.160	13925	585	179.7
1.80	3	70	0.018	2.160	0.180	12380	669	259.9
2.00	3	70	0.020	2.400	0.200	11140	668	320.8
0.40	3	50	0.002	0.480	0.040	39790	239	4.6
0.60	3	50	0.006	0.720	0.060	26525	478	20.6
0.80	3	50	0.008	0.960	0.080	19895	478	36.7
1.00	3	50	0.008	1.200	0.100	15915	382	45.8
1.20	3	50	0.010	1.440	0.120	13265	398	68.8
1.40	3	50	0.012	1.680	0.140	11370	409	96.3
1.60	3	50	0.012	1.920	0.160	9945	358	110.0
1.80	3	50	0.016	2.160	0.180	8840	424	165.0
2.00	3	50	0.016	2.400	0.200	7960	382	183.4
0.40	3	160	0.004	0.050	0.400	60000	720	14.4
0.60	3	160	0.006	0.070	0.600	60000	1080	45.4
0.80	3	160	0.008	0.100	0.800	60000	1440	115.2
1.00	3	160	0.012	0.120	1.000	50930	1834	220.0
1.20	3	160	0.014	0.140	1.200	42440	1783	299.5
1.40	3	160	0.016	0.170	1.400	36380	1746	415.6
1.60	3	160	0.018	0.190	1.600	31830	1719	522.5
1.80	3	160	0.020	0.220	1.800	28295	1698	672.3
2.00	3	160	0.022	0.240	2.000	25465	1681	806.7
0.40	3	170	0.004	0.050	0.400	60000	720	14.4
0.60	3	170	0.006	0.070	0.600	60000	1080	45.4
0.80	3	170	0.008	0.100	0.800	60000	1440	115.2
1.00	3	170	0.012	0.120	1.000	54115	1948	233.8
1.20	3	170	0.014	0.140	1.200	45095	1894	318.2
1.40	3	170	0.016	0.170	1.400	38650	1855	441.5
1.60	3	170	0.018	0.190	1.600	33820	1826	555.2
1.80	3	170	0.022	0.220	1.800	30065	1984	785.8
2.00	3	170	0.024	0.240	2.000	27055	1948	935.0
0.40	3	60	0.004	0.050	0.400	47745	573	11.5
0.60	3	60	0.006	0.070	0.600	31830	573	24.1
0.80	3	60	0.008	0.100	0.800	23875	573	45.8
1.00	3	60	0.010	0.120	1.000	19100	573	68.8
1.20	3	60	0.012	0.140	1.200	15915	573	96.2
1.40	3	60	0.014	0.170	1.400	13640	573	136.4
1.60	3	60	0.016	0.190	1.600	11935	573	174.2
1.80	3	60	0.018	0.220	1.800	10610	573	226.9
2.00	3	60	0.020	0.240	2.000	9550	573	275.0
0.40	3	40	0.004	0.050	0.400	31830	382	7.6
0.60	3	40	0.004	0.070	0.600	21220	255	10.7
0.80	3	40	0.006	0.100	0.800	15915	287	22.9
1.00	3	40	0.010	0.120	1.000	12730	382	45.8
1.20	3	40	0.012	0.140	1.200	10610	382	64.2
1.40	3	40	0.012	0.170	1.400	9095	327	77.9
1.60	3	40	0.014	0.190	1.600	7960	334	101.6
1.80	3	40	0.016	0.220	1.800	7075	340	134.5
2.00	3	40	0.018	0.240	2.000	6365	344	165.0

Frese cilindriche

Gambo ø 3mm, 3xd



HM
MG10 λ **30°**
 γ **8°**

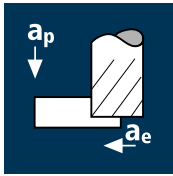


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300					Inox Stainless	Ti Titanium	CuZn Brass Gold / Platinum Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	--	--	--	--	--------------------------	-----------------------	--

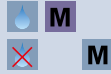
Esempio: N° Ordine								MICRO	
								M45713	
\emptyset Code	d_1 ± 0.01	d_2 h_6	l_1	l_2	l_4	α	z		
040	0.40	3.00	40	1.20	6.50	12.5°	3	●	
050	0.50	3.00	40	1.50	6.61	11.5°	3	●	
060	0.60	3.00	40	1.80	6.72	11.0°	3	●	
070	0.70	3.00	40	2.10	6.84	10.5°	3	●	
080	0.80	3.00	40	2.40	6.95	10.0°	3	●	
090	0.90	3.00	40	2.70	7.06	9.0°	3	●	
100	1.00	3.00	40	3.00	7.18	8.5°	3	●	
104	1.10	3.00	40	3.30	7.34	8.0°	3	●	
108	1.20	3.00	40	3.60	7.45	7.5°	3	●	
112	1.30	3.00	40	3.90	7.57	7.0°	3	●	
116	1.40	3.00	40	4.20	7.68	6.5°	3	●	
120	1.50	3.00	40	4.50	7.79	6.0°	3	●	
123	1.60	3.00	40	4.80	7.91	5.5°	3	●	
126	1.70	3.00	40	5.10	8.02	5.0°	3	●	
130	1.80	3.00	40	5.40	8.13	4.5°	3	●	
135	1.90	3.00	40	5.70	8.25	4.5°	3	●	
140	2.00	3.00	40	6.00	8.36	4.0°	3	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



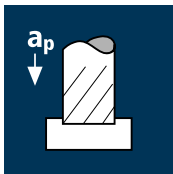
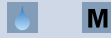
Ottone a truciolo corto
[CuZn]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



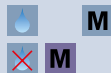
Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Acciaio
< 850 N/mm²



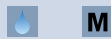
Ottone a truciolo corto
[CuZn]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]





Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]





d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
2.10	3	180	0.024	2.520	0.210	27285	1965	1039.6
2.20	3	180	0.026	2.640	0.220	26045	2032	1179.9
2.30	3	180	0.028	2.760	0.230	24910	2092	1328.3
2.40	3	180	0.028	2.880	0.240	23875	2006	1386.2
2.50	3	180	0.030	3.000	0.250	22920	2063	1547.1
2.60	3	180	0.030	3.120	0.260	22035	1983	1608.8
2.70	3	180	0.032	3.240	0.270	21220	2037	1782.1
2.80	3	180	0.032	3.360	0.280	20465	1965	1848.3
2.90	3	180	0.034	3.480	0.290	19755	2015	2033.5
2.10	3	190	0.026	2.520	0.210	28800	2246	1188.8
2.20	3	190	0.028	2.640	0.220	27490	2309	1341.2
2.30	3	190	0.030	2.760	0.230	26295	2367	1502.3
2.40	3	190	0.030	2.880	0.240	25200	2268	1567.6
2.50	3	190	0.034	3.000	0.250	24190	2467	1850.6
2.60	3	190	0.034	3.120	0.260	23260	2373	1924.6
2.70	3	190	0.036	3.240	0.270	22400	2419	2116.3
2.80	3	190	0.036	3.360	0.280	21600	2333	2194.7
2.90	3	190	0.038	3.480	0.290	20855	2378	2399.4
2.10	3	70	0.020	2.520	0.210	10610	637	336.9
2.20	3	70	0.020	2.640	0.220	10130	608	353.0
2.30	3	70	0.022	2.760	0.230	9690	640	406.0
2.40	3	70	0.022	2.880	0.240	9285	613	423.6
2.50	3	70	0.024	3.000	0.250	8915	642	481.4
2.60	3	70	0.024	3.120	0.260	8570	617	500.5
2.70	3	70	0.026	3.240	0.270	8250	644	562.9
2.80	3	70	0.026	3.360	0.280	7960	621	584.1
2.90	3	70	0.028	3.480	0.290	7685	646	651.4
2.10	3	50	0.016	2.520	0.210	7580	364	192.5
2.20	3	50	0.018	2.640	0.220	7235	391	226.9
2.30	3	50	0.020	2.760	0.230	6920	415	263.6
2.40	3	50	0.020	2.880	0.240	6630	398	275.0
2.50	3	50	0.022	3.000	0.250	6365	420	315.1
2.60	3	50	0.022	3.120	0.260	6120	404	327.6
2.70	3	50	0.022	3.240	0.270	5895	389	340.4
2.80	3	50	0.022	3.360	0.280	5685	375	353.0
2.90	3	50	0.024	3.480	0.290	5490	395	398.9
2.10	3	160	0.024	0.250	2.100	24250	1746	916.7
2.20	3	160	0.024	0.260	2.200	23150	1667	953.4
2.30	3	160	0.026	0.280	2.300	22145	1727	1112.4
2.40	3	160	0.026	0.290	2.400	21220	1655	1152.0
2.50	3	160	0.028	0.300	2.500	20370	1711	1283.3
2.60	3	160	0.028	0.310	2.600	19590	1646	1326.4
2.70	3	160	0.030	0.320	2.700	18865	1698	1467.0
2.80	3	160	0.032	0.340	2.800	18190	1746	1662.4
2.90	3	160	0.032	0.350	2.900	17560	1686	1711.1
2.10	3	170	0.026	0.250	2.100	25770	2010	1055.3
2.20	3	170	0.026	0.260	2.200	24595	1918	1097.3
2.30	3	170	0.028	0.280	2.300	23525	1976	1272.6
2.40	3	170	0.028	0.290	2.400	22545	1894	1318.1
2.50	3	170	0.030	0.300	2.500	21645	1948	1461.1
2.60	3	170	0.030	0.310	2.600	20815	1873	1510.0
2.70	3	170	0.032	0.320	2.700	20040	1924	1662.2
2.80	3	170	0.034	0.340	2.800	19325	1971	1876.6
2.90	3	170	0.034	0.350	2.900	18660	1903	1931.8
2.10	3	60	0.022	0.250	2.100	9095	600	315.2
2.20	3	60	0.022	0.260	2.200	8680	573	327.7
2.30	3	60	0.022	0.280	2.300	8305	548	353.0
2.40	3	60	0.022	0.290	2.400	7960	525	365.7
2.50	3	60	0.024	0.300	2.500	7640	550	412.6
2.60	3	60	0.024	0.310	2.600	7345	529	426.2
2.70	3	60	0.026	0.320	2.700	7075	552	476.8
2.80	3	60	0.028	0.340	2.800	6820	573	545.4
2.90	3	60	0.028	0.350	2.900	6585	553	561.4
2.10	3	40	0.020	0.250	2.100	6065	364	191.0
2.20	3	40	0.020	0.260	2.200	5785	347	198.5
2.30	3	40	0.020	0.280	2.300	5535	332	213.9
2.40	3	40	0.020	0.290	2.400	5305	318	221.5
2.50	3	40	0.022	0.300	2.500	5095	336	252.2
2.60	3	40	0.022	0.310	2.600	4895	323	260.4
2.70	3	40	0.024	0.320	2.700	4715	340	293.3
2.80	3	40	0.026	0.340	2.800	4545	355	337.5
2.90	3	40	0.026	0.350	2.900	4390	342	347.5


Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ²	2.00	3	115	0.005	2.000	0.300	18305	275
		3.00	3	115	0.010	3.000	0.500	12200	366
		4.00	3	115	0.015	4.000	0.600	9150	412
		5.00	3	115	0.015	5.000	0.800	7320	329
		6.00	3	115	0.020	6.000	0.900	6100	366
		8.00	3	115	0.025	8.000	1.200	4575	343
		10.00	3	115	0.035	10.000	1.500	3660	384


	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	2.00	3	75	0.005	2.000	0.300	11935	179
		3.00	3	75	0.010	3.000	0.500	7960	239
		4.00	3	75	0.015	4.000	0.600	5970	269
		5.00	3	75	0.015	5.000	0.800	4775	215
		6.00	3	75	0.020	6.000	0.900	3980	239
		8.00	3	75	0.025	8.000	1.200	2985	224
		10.00	3	75	0.035	10.000	1.500	2385	250


	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	2.00	3	50	0.005	2.000	0.300	7960	119
		3.00	3	50	0.010	3.000	0.500	5305	159
		4.00	3	50	0.015	4.000	0.600	3980	179
		5.00	3	50	0.015	5.000	0.800	3185	143
		6.00	3	50	0.020	6.000	0.900	2655	159
		8.00	3	50	0.025	8.000	1.200	1990	149
		10.00	3	50	0.035	10.000	1.500	1590	167

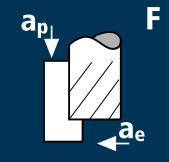






	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	3	80	0.005	2.000	0.300	12730	191
		3.00	3	80	0.010	3.000	0.500	8490	255
		4.00	3	80	0.015	4.000	0.600	6365	286
		5.00	3	80	0.015	5.000	0.800	5095	229
		6.00	3	80	0.020	6.000	0.900	4245	255
		8.00	3	80	0.025	8.000	1.200	3185	239
		10.00	3	80	0.035	10.000	1.500	2545	267








Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²	2.00	3	85	0.005	1.600	2.000	13530	203	0.6
		3.00	3	85	0.010	2.400	3.000	9020	271	1.9
		4.00	3	85	0.010	3.200	4.000	6765	203	2.6
		5.00	3	85	0.015	4.000	5.000	5410	244	4.9
		6.00	3	85	0.015	4.800	6.000	4510	203	5.8
		8.00	3	85	0.020	6.400	8.000	3380	203	10.4
		10.00	3	85	0.030	8.000	10.000	2705	244	19.5

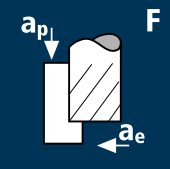













	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	2.00	3	60	0.005	1.600	2.000	9550	143	0.5
		3.00	3	60	0.010	2.400	3.000	6365	191	1.4
		4.00	3	60	0.010	3.200	4.000	4775	143	1.8
		5.00	3	60	0.015	4.000	5.000	3820	172	3.4
		6.00	3	60	0.015	4.800	6.000	3185	143	4.1
		8.00	3	60	0.020	6.400	8.000	2385	143	7.3
		10.00	3	60	0.025	8.000	10.000	1910	143	11.5

	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	2.00	3	40	0.005	1.600	2.000	6365	96	0.3
		3.00	3	40	0.010	2.400	3.000	4245	127	0.9
		4.00	3	40	0.010	3.200	4.000	3185	96	1.2
		5.00	3	40	0.015	4.000	5.000	2545	115	2.3
		6.00	3	40	0.015	4.800	6.000	2120	95	2.7
		8.00	3	40	0.020	6.400	8.000	1590	95	4.9
		10.00	3	40	0.025	8.000	10.000	1275	96	7.6

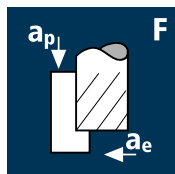
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	3	55	0.005	1.600	2.000	8755	131	0.4
		3.00	3	55	0.010	2.400	3.000	5835	175	1.3
		4.00	3	55	0.010	3.200	4.000	4375	131	1.7
		5.00	3	55	0.015	4.000	5.000	3500	158	3.2
		6.00	3	55	0.015	4.800	6.000	2920	131	3.8
		8.00	3	55	0.020	6.400	8.000	2190	131	6.7
		10.00	3	55	0.025	8.000	10.000	1750	131	10.5

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ²  P  P	2.00	3	105	0.005	2.000	0.200	16710	251
		3.00	3	105	0.010	3.000	0.300	11140	334
		4.00	3	105	0.015	4.000	0.400	8355	376
		5.00	3	105	0.015	5.000	0.500	6685	301
		6.00	3	105	0.020	6.000	0.600	5570	334
		8.00	3	105	0.025	8.000	0.800	4180	314
		10.00	3	105	0.035	10.000	1.000	3340	351
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²  P  P	2.00	3	75	0.005	2.000	0.200	11935	179
		3.00	3	75	0.010	3.000	0.300	7960	239
		4.00	3	75	0.015	4.000	0.400	5970	269
		5.00	3	75	0.015	5.000	0.500	4775	215
		6.00	3	75	0.020	6.000	0.600	3980	239
		8.00	3	75	0.025	8.000	0.800	2985	224
		10.00	3	75	0.035	10.000	1.000	2385	250
	Leghe di titanio fino a 300 HB [Ti5Al2.5Sn]  P	2.00	3	40	0.005	2.000	0.200	6365	96
		3.00	3	40	0.010	3.000	0.300	4245	127
		4.00	3	40	0.015	4.000	0.400	3185	143
		5.00	3	40	0.015	5.000	0.500	2545	115
		6.00	3	40	0.020	6.000	0.600	2120	127
		8.00	3	40	0.025	8.000	0.800	1590	119
		10.00	3	40	0.035	10.000	1.000	1275	134
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]  P	2.00	3	80	0.005	2.000	0.200	12730	191
		3.00	3	80	0.010	3.000	0.300	8490	255
		4.00	3	80	0.015	4.000	0.400	6365	286
		5.00	3	80	0.015	5.000	0.500	5095	229
		6.00	3	80	0.020	6.000	0.600	4245	255
		8.00	3	80	0.025	8.000	0.800	3185	239
		10.00	3	80	0.035	10.000	1.000	2545	267

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²  P  P	2.00	3	75	0.005	1.000	2.000	11935	179	0.4
		3.00	3	75	0.010	1.500	3.000	7960	239	1.1
		4.00	3	75	0.010	2.000	4.000	5970	179	1.4
		5.00	3	75	0.015	2.500	5.000	4775	215	2.7
		6.00	3	75	0.015	3.000	6.000	3980	179	3.2
		8.00	3	75	0.020	4.000	8.000	2985	179	5.7
		10.00	3	75	0.030	5.000	10.000	2385	215	10.7
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²  P  P	2.00	3	60	0.005	1.000	2.000	9550	143	0.3
		3.00	3	60	0.010	1.500	3.000	6365	191	0.9
		4.00	3	60	0.010	2.000	4.000	4775	143	1.1
		5.00	3	60	0.015	2.500	5.000	3820	172	2.1
		6.00	3	60	0.015	3.000	6.000	3185	143	2.6
		8.00	3	60	0.020	4.000	8.000	2385	143	4.6
		10.00	3	60	0.025	5.000	10.000	1910	143	7.2
	Leghe di titanio fino a 300 HB [Ti5Al2.5Sn]  P	2.00	3	30	0.005	1.000	2.000	4775	72	0.1
		3.00	3	30	0.010	1.500	3.000	3185	96	0.4
		4.00	3	30	0.010	2.000	4.000	2385	72	0.6
		5.00	3	30	0.015	2.500	5.000	1910	86	1.1
		6.00	3	30	0.015	3.000	6.000	1590	72	1.3
		8.00	3	30	0.020	4.000	8.000	1195	72	2.3
		10.00	3	30	0.025	5.000	10.000	955	72	3.6
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]  P	2.00	3	55	0.005	1.000	2.000	8755	131	0.3
		3.00	3	55	0.010	1.500	3.000	5835	175	0.8
		4.00	3	55	0.010	2.000	4.000	4375	131	1.1
		5.00	3	55	0.015	2.500	5.000	3500	158	2.0
		6.00	3	55	0.015	3.000	6.000	2920	131	2.4
		8.00	3	55	0.020	4.000	8.000	2190	131	4.2
		10.00	3	55	0.025	5.000	10.000	1750	131	6.6

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]			
	Acciaio < 850 N/mm ²  P  P	2.00	3	105	0.005	2.000	0.200	16710	251			
		3.00	3	105	0.010	3.000	0.300	11140	334			
		4.00	3	105	0.015	4.000	0.400	8355	376			
		5.00	3	105	0.015	5.000	0.500	6685	301			
		6.00	3	105	0.020	6.000	0.600	5570	334			
		8.00	3	105	0.025	8.000	0.800	4180	314			
		10.00	3	105	0.035	10.000	1.000	3340	351			
Acciaio 850 - 1100 N/mm ²  P  P	2.00	3	75	0.005	2.000	0.200	11935	179				
	3.00	3	75	0.010	3.000	0.300	7960	239				
	4.00	3	75	0.015	4.000	0.400	5970	269				
	5.00	3	75	0.015	5.000	0.500	4775	215				
	6.00	3	75	0.020	6.000	0.600	3980	239				
	8.00	3	75	0.025	8.000	0.800	2985	224				
	10.00	3	75	0.035	10.000	1.000	2385	250				
Leghe di titanio fino a 300 HB [Ti5Al2.5Sn]  P	2.00	3	40	0.005	2.000	0.200	6365	96				
	3.00	3	40	0.010	3.000	0.300	4245	127				
	4.00	3	40	0.015	4.000	0.400	3185	143				
	5.00	3	40	0.015	5.000	0.500	2545	115				
	6.00	3	40	0.020	6.000	0.600	2120	127				
	8.00	3	40	0.025	8.000	0.800	1590	119				
	10.00	3	40	0.035	10.000	1.000	1275	134				
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]  P	2.00	3	80	0.005	2.000	0.200	12730	191				
	3.00	3	80	0.010	3.000	0.300	8490	255				
	4.00	3	80	0.015	4.000	0.400	6365	286				
	5.00	3	80	0.015	5.000	0.500	5095	229				
	6.00	3	80	0.020	6.000	0.600	4245	255				
	8.00	3	80	0.025	8.000	0.800	3185	239				
	10.00	3	80	0.035	10.000	1.000	2545	267				
Applicazione	Materiale		Acciaio < 850 N/mm ²  P  P	2.00	3	75	0.005	1.000	2.000	11935	179	0.4
				3.00	3	75	0.010	1.500	3.000	7960	239	1.1
				4.00	3	75	0.010	2.000	4.000	5970	179	1.4
				5.00	3	75	0.015	2.500	5.000	4775	215	2.7
				6.00	3	75	0.015	3.000	6.000	3980	179	3.2
				8.00	3	75	0.020	4.000	8.000	2985	179	5.7
				10.00	3	75	0.030	5.000	10.000	2385	215	10.7
Acciaio 850 - 1100 N/mm ²  P  P	2.00	3	60	0.005	1.000	2.000	9550	143	0.3			
	3.00	3	60	0.010	1.500	3.000	6365	191	0.9			
	4.00	3	60	0.010	2.000	4.000	4775	143	1.1			
	5.00	3	60	0.015	2.500	5.000	3820	172	2.1			
	6.00	3	60	0.015	3.000	6.000	3185	143	2.6			
	8.00	3	60	0.020	4.000	8.000	2385	143	4.6			
	10.00	3	60	0.025	5.000	10.000	1910	143	7.2			
Leghe di titanio fino a 300 HB [Ti5Al2.5Sn]  P	2.00	3	30	0.005	1.000	2.000	4775	72	0.1			
	3.00	3	30	0.010	1.500	3.000	3185	96	0.4			
	4.00	3	30	0.010	2.000	4.000	2385	72	0.6			
	5.00	3	30	0.015	2.500	5.000	1910	86	1.1			
	6.00	3	30	0.015	3.000	6.000	1590	72	1.3			
	8.00	3	30	0.020	4.000	8.000	1195	72	2.3			
	10.00	3	30	0.025	5.000	10.000	955	72	3.6			
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]  P	2.00	3	55	0.005	1.000	2.000	8755	131	0.3			
	3.00	3	55	0.010	1.500	3.000	5835	175	0.8			
	4.00	3	55	0.010	2.000	4.000	4375	131	1.1			
	5.00	3	55	0.015	2.500	5.000	3500	158	2.0			
	6.00	3	55	0.015	3.000	6.000	2920	131	2.4			
	8.00	3	55	0.020	4.000	8.000	2190	131	4.2			
	10.00	3	55	0.025	5.000	10.000	1750	131	6.6			

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(grigia / sferoidale)



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
3.00	4	140	0.010	3.000	0.150	14855	594
4.00	4	140	0.010	4.000	0.200	11140	446
5.00	4	140	0.015	5.000	0.250	8915	535
6.00	6	140	0.015	6.000	0.300	7425	668
8.00	6	140	0.025	8.000	0.400	5570	836
10.00	6	140	0.030	10.000	0.500	4455	802

3.00	4	100	0.010	3.000	0.150	10610	424
4.00	4	100	0.010	4.000	0.200	7960	318
5.00	4	100	0.015	5.000	0.250	6365	382
6.00	6	100	0.015	6.000	0.300	5305	478
8.00	6	100	0.025	8.000	0.400	3980	597
10.00	6	100	0.030	10.000	0.500	3185	573

3.00	4	75	0.010	3.000	0.150	7960	318
4.00	4	75	0.010	4.000	0.200	5970	239
5.00	4	75	0.015	5.000	0.250	4775	287
6.00	6	75	0.015	6.000	0.300	3980	358
8.00	6	75	0.025	8.000	0.400	2985	448
10.00	6	75	0.030	10.000	0.500	2385	429

3.00	4	90	0.010	3.000	0.150	9550	382
4.00	4	90	0.010	4.000	0.200	7160	286
5.00	4	90	0.015	5.000	0.250	5730	344
6.00	6	90	0.015	6.000	0.300	4775	430
8.00	6	90	0.025	8.000	0.400	3580	537
10.00	6	90	0.030	10.000	0.500	2865	516

3.00	4	120	0.010	3.000	0.150	12730	509
4.00	4	120	0.010	4.000	0.200	9550	382
5.00	4	120	0.015	5.000	0.250	7640	458
6.00	6	120	0.015	6.000	0.300	6365	573
8.00	6	120	0.025	8.000	0.400	4775	716
10.00	6	120	0.030	10.000	0.500	3820	688

3.00	4	65	0.010	3.000	0.150	6895	276
4.00	4	65	0.010	4.000	0.200	5175	207
5.00	4	65	0.015	5.000	0.250	4140	248
6.00	6	65	0.015	6.000	0.300	3450	311
8.00	6	65	0.025	8.000	0.400	2585	388
10.00	6	65	0.030	10.000	0.500	2070	373

3.00	4	95	0.010	3.000	0.150	10080	403
4.00	4	95	0.010	4.000	0.200	7560	302
5.00	4	95	0.015	5.000	0.250	6050	363
6.00	6	95	0.015	6.000	0.300	5040	454
8.00	6	95	0.025	8.000	0.400	3780	567
10.00	6	95	0.030	10.000	0.500	3025	545

3.00	4	50	0.010	3.000	0.150	5305	212
4.00	4	50	0.010	4.000	0.200	3980	159
5.00	4	50	0.015	5.000	0.250	3185	191
6.00	6	50	0.015	6.000	0.300	2655	239
8.00	6	50	0.025	8.000	0.400	1990	299
10.00	6	50	0.030	10.000	0.500	1590	286

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]			
	Acciaio < 850 N/mm ² 	1.00	3	54	0.005	1.000	0.100	17190	258			
		2.00	3	54	0.010	2.000	0.200	8595	258			
		2.50	3	54	0.010	2.500	0.250	6875	206			
		3.00	3	54	0.010	3.000	0.300	5730	172			
		3.50	3	54	0.015	3.500	0.350	4910	221			
		4.00	3	54	0.015	4.000	0.400	4295	193			
		5.00	3	54	0.020	5.000	0.500	3440	206			
		5.50	3	54	0.020	5.500	0.550	3125	188			
		6.00	3	54	0.025	6.000	0.600	2865	215			
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	1.00	3	48	0.005	1.000	0.100	15280	229	
				2.00	3	48	0.010	2.000	0.200	7640	229	
				2.50	3	48	0.010	2.500	0.250	6110	183	
3.00	3			48	0.010	3.000	0.300	5095	153			
3.50	3			48	0.015	3.500	0.350	4365	196			
4.00	3			48	0.015	4.000	0.400	3820	172			
5.00	3			48	0.020	5.000	0.500	3055	183			
5.50	3			48	0.020	5.500	0.550	2780	167			
6.00	3			48	0.025	6.000	0.600	2545	191			
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			1.00	3	25	0.005	1.000	0.100	7960	119	
				2.00	3	25	0.010	2.000	0.200	3980	119	
				2.50	3	25	0.010	2.500	0.250	3185	96	
		3.00	3	25	0.010	3.000	0.300	2655	80			
		3.50	3	25	0.015	3.500	0.350	2275	102			
		4.00	3	25	0.015	4.000	0.400	1990	90			
		5.00	3	25	0.020	5.000	0.500	1590	95			
		5.50	3	25	0.020	5.500	0.550	1445	87			
		6.00	3	25	0.025	6.000	0.600	1325	99			
			Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	1.00	3	22	0.005	1.000	0.100	7005	105	
				2.00	3	22	0.010	2.000	0.200	3500	105	
				2.50	3	22	0.010	2.500	0.250	2800	84	
3.00	3			22	0.010	3.000	0.300	2335	70			
3.50	3			22	0.015	3.500	0.350	2000	90			
4.00	3			22	0.015	4.000	0.400	1750	79			
5.00	3			22	0.020	5.000	0.500	1400	84			
5.50	3			22	0.020	5.500	0.550	1275	77			
6.00	3			22	0.025	6.000	0.600	1165	87			
	Acciaio < 850 N/mm ² 			1.00	3	50	0.005	0.500	1.000	15915	239	0.1
				2.00	3	50	0.010	1.000	2.000	7960	239	0.5
				2.50	3	50	0.010	1.250	2.500	6365	191	0.6
		3.00	3	50	0.010	1.500	3.000	5305	159	0.7		
		3.50	3	50	0.015	1.750	3.500	4545	205	1.3		
		4.00	3	50	0.015	2.000	4.000	3980	179	1.4		
		5.00	3	50	0.020	2.500	5.000	3185	191	2.4		
		5.50	3	50	0.020	2.750	5.500	2895	174	2.6		
		6.00	3	50	0.025	3.000	6.000	2655	199	3.6		
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	1.00	3	45	0.005	0.500	1.000	14325	215	0.1
				2.00	3	45	0.010	1.000	2.000	7160	215	0.4
				2.50	3	45	0.010	1.250	2.500	5730	172	0.5
3.00	3			45	0.010	1.500	3.000	4775	143	0.6		
3.50	3			45	0.015	1.750	3.500	4095	184	1.1		
4.00	3			45	0.015	2.000	4.000	3580	161	1.3		
5.00	3			45	0.020	2.500	5.000	2865	172	2.1		
5.50	3			45	0.020	2.750	5.500	2605	156	2.4		
6.00	3			45	0.025	3.000	6.000	2385	179	3.2		
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			1.00	3	22	0.005	0.500	1.000	7005	105	0.1
				2.00	3	22	0.010	1.000	2.000	3500	105	0.2
				2.50	3	22	0.010	1.250	2.500	2800	84	0.3
		3.00	3	22	0.010	1.500	3.000	2335	70	0.3		
		3.50	3	22	0.015	1.750	3.500	2000	90	0.6		
		4.00	3	22	0.015	2.000	4.000	1750	79	0.6		
		5.00	3	22	0.020	2.500	5.000	1400	84	1.1		
		5.50	3	22	0.020	2.750	5.500	1275	77	1.2		
		6.00	3	22	0.025	3.000	6.000	1165	87	1.6		
			Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	1.00	3	20	0.005	0.500	1.000	6365	96	0.0
				2.00	3	20	0.010	1.000	2.000	3185	96	0.2
				2.50	3	20	0.010	1.250	2.500	2545	76	0.2
3.00	3			20	0.010	1.500	3.000	2120	64	0.3		
3.50	3			20	0.015	1.750	3.500	1820	82	0.5		
4.00	3			20	0.015	2.000	4.000	1590	72	0.6		
5.00	3			20	0.020	2.500	5.000	1275	77	1.0		
5.50	3			20	0.020	2.750	5.500	1155	69	1.0		
6.00	3			20	0.025	3.000	6.000	1060	80	1.4		

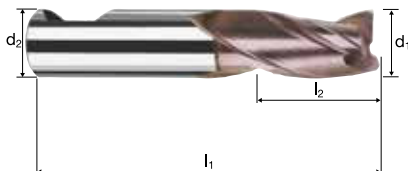
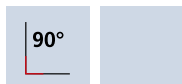
Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione a gambo corto

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 15°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

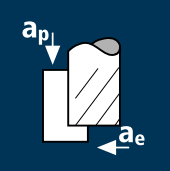
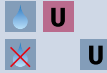








Rm
< 850

Rm
850-1100

Inox
Stainless

Copper

Esempio: N° Ordine		Rivestimento U	Articolo 0400	Codice-ø 100					UNICUT-4X
Ø Code	d ₁ f ₈	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₄	α	z	U0400	
100	1.00	6.00	34	3.00	10.48	14.0°	3	●	
120	1.50	6.00	34	3.00	9.99	13.0°	3	●	
130	1.80	6.00	35	4.00	10.78	11.5°	3	●	
140	2.00	6.00	35	4.00	10.61	11.0°	3	●	
150	2.30	6.00	36	5.00	12.00	9.0°	3	●	
160	2.50	6.00	36	5.00	12.00	8.5°	3	●	
170	2.80	6.00	36	5.00	12.00	8.0°	3	●	
180	3.00	6.00	36	5.00	12.00	7.5°	3	●	
190	3.30	6.00	37	6.00	13.00	6.0°	3	●	
200	3.50	6.00	37	6.00	13.00	5.5°	3	●	
210	3.80	6.00	38	7.00	14.00	4.5°	3	●	
220	4.00	6.00	38	7.00	14.00	4.5°	3	●	
230	4.30	6.00	38	7.00	14.00	3.5°	3	●	
240	4.50	6.00	38	7.00	14.00	3.5°	3	●	
250	4.80	6.00	39	8.00	15.00	2.5°	3	●	
260	5.00	6.00	39	8.00	15.00	2.0°	3	●	
270	5.30	6.00	39	8.00	15.00	1.5°	3	●	
280	5.50	6.00	39	8.00	15.00	1.0°	3	●	
290	5.75	6.00	39	8.00	15.00	0.0°	3	●	
300	6.00	6.00	39	8.00	-	0.0°	3	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]			
	Acciaio < 850 N/mm ² 	6.50	3	54	0.025	6.500	0.650	2645	198			
		7.00	3	54	0.030	7.000	0.700	2455	221			
		7.50	3	54	0.030	7.500	0.750	2290	206			
		8.00	3	54	0.030	8.000	0.800	2150	194			
		8.50	3	54	0.035	8.500	0.850	2020	212			
		9.00	3	54	0.035	9.000	0.900	1910	201			
		9.50	3	54	0.040	9.500	0.950	1810	217			
		10.00	3	54	0.040	10.000	1.000	1720	206			
		Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	6.50	3	48	0.025	6.500	0.650	2350	176		
			7.00	3	48	0.030	7.000	0.700	2185	197		
7.50	3		48	0.030	7.500	0.750	2035	183				
8.00	3		48	0.030	8.000	0.800	1910	172				
8.50	3		48	0.035	8.500	0.850	1800	189				
9.00	3		48	0.035	9.000	0.900	1700	179				
9.50	3		48	0.040	9.500	0.950	1610	193				
10.00	3		48	0.040	10.000	1.000	1530	184				
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	6.50		3	25	0.025	6.500	0.650	1225	92			
	7.00		3	25	0.030	7.000	0.700	1135	102			
	7.50	3	25	0.030	7.500	0.750	1060	95				
	8.00	3	25	0.030	8.000	0.800	995	90				
	8.50	3	25	0.035	8.500	0.850	935	98				
	9.00	3	25	0.035	9.000	0.900	885	93				
	9.50	3	25	0.040	9.500	0.950	840	101				
	10.00	3	25	0.040	10.000	1.000	795	95				
	Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	6.50	3	22	0.025	6.500	0.650	1075	81			
		7.00	3	22	0.030	7.000	0.700	1000	90			
7.50		3	22	0.030	7.500	0.750	935	84				
8.00		3	22	0.030	8.000	0.800	875	79				
8.50		3	22	0.035	8.500	0.850	825	87				
9.00		3	22	0.035	9.000	0.900	780	82				
9.50		3	22	0.040	9.500	0.950	735	88				
10.00		3	22	0.040	10.000	1.000	700	84				
Applicazione		Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	
				Acciaio < 850 N/mm ² 	6.50	3	50	0.025	3.250	6.500	2450	184
	7.00				3	50	0.030	3.500	7.000	2275	205	5.0
	7.50				3	50	0.030	3.750	7.500	2120	191	5.4
	8.00				3	50	0.030	4.000	8.000	1990	179	5.7
	8.50				3	50	0.035	4.250	8.500	1870	196	7.1
	9.00				3	50	0.035	4.500	9.000	1770	186	7.5
	9.50				3	50	0.040	4.750	9.500	1675	201	9.1
	10.00				3	50	0.040	5.000	10.000	1590	191	9.5
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 				6.50	3	45	0.025	3.250	6.500	2205	165
7.00		3			45	0.030	3.500	7.000	2045	184	4.5	
7.50		3	45	0.030	3.750	7.500	1910	172	4.8			
8.00		3	45	0.030	4.000	8.000	1790	161	5.2			
8.50		3	45	0.035	4.250	8.500	1685	177	6.4			
9.00		3	45	0.035	4.500	9.000	1590	167	6.8			
9.50		3	45	0.040	4.750	9.500	1510	181	8.2			
10.00		3	45	0.040	5.000	10.000	1430	172	8.6			
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 		6.50	3	22	0.025	3.250	6.500	1075	81	1.7		
		7.00	3	22	0.030	3.500	7.000	1000	90	2.2		
	7.50	3	22	0.030	3.750	7.500	935	84	2.4			
	8.00	3	22	0.030	4.000	8.000	875	79	2.5			
	8.50	3	22	0.035	4.250	8.500	825	87	3.1			
	9.00	3	22	0.035	4.500	9.000	780	82	3.3			
	9.50	3	22	0.040	4.750	9.500	735	88	4.0			
	10.00	3	22	0.040	5.000	10.000	700	84	4.2			
	Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	6.50	3	20	0.025	3.250	6.500	980	74	1.6		
		7.00	3	20	0.030	3.500	7.000	910	82	2.0		
7.50		3	20	0.030	3.750	7.500	850	77	2.2			
8.00		3	20	0.030	4.000	8.000	795	72	2.3			
8.50		3	20	0.035	4.250	8.500	750	79	2.8			
9.00		3	20	0.035	4.500	9.000	705	74	3.0			
9.50		3	20	0.040	4.750	9.500	670	80	3.6			
10.00		3	20	0.040	5.000	10.000	635	76	3.8			

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	2.00	3	54	0.005	3.000	0.200	8595	129
		3.00	3	54	0.010	4.500	0.300	5730	172
		4.00	3	54	0.015	6.000	0.400	4295	193
		5.00	3	54	0.015	7.500	0.500	3440	155
		6.00	3	54	0.020	9.000	0.600	2865	172
		7.00	3	54	0.025	10.500	0.700	2455	184
		8.00	3	54	0.025	12.000	0.800	2150	161
		9.00	3	54	0.030	13.500	0.900	1910	172
		10.00	3	54	0.035	15.000	1.000	1720	181
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	2.00	3	48	0.005	3.000	0.200
3.00	3			48	0.010	4.500	0.300	5095	153
4.00	3			48	0.015	6.000	0.400	3820	172
5.00	3			48	0.015	7.500	0.500	3055	138
6.00	3			48	0.020	9.000	0.600	2545	153
7.00	3			48	0.025	10.500	0.700	2185	164
8.00	3			48	0.025	12.000	0.800	1910	143
9.00	3			48	0.030	13.500	0.900	1700	153
10.00	3			48	0.035	15.000	1.000	1530	161
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			2.00	3	25	0.005	3.000	0.200
		3.00	3	25	0.010	4.500	0.300	2655	80
		4.00	3	25	0.015	6.000	0.400	1990	90
		5.00	3	25	0.015	7.500	0.500	1590	72
		6.00	3	25	0.020	9.000	0.600	1325	80
		7.00	3	25	0.025	10.500	0.700	1135	85
		8.00	3	25	0.025	12.000	0.800	995	75
		9.00	3	25	0.030	13.500	0.900	885	80
		10.00	3	25	0.035	15.000	1.000	795	84
			Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	2.00	3	22	0.005	3.000	0.200
3.00	3			22	0.010	4.500	0.300	2335	70
4.00	3			22	0.015	6.000	0.400	1750	79
5.00	3			22	0.015	7.500	0.500	1400	63
6.00	3			22	0.020	9.000	0.600	1165	70
7.00	3			22	0.025	10.500	0.700	1000	75
8.00	3			22	0.025	12.000	0.800	875	66
9.00	3			22	0.030	13.500	0.900	780	70
10.00	3			22	0.035	15.000	1.000	700	74

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	2.00	3	50	0.005	1.000	2.000	7960	119	0.2
		3.00	3	50	0.010	1.500	3.000	5305	159	0.7
		4.00	3	50	0.010	2.000	4.000	3980	119	1.0
		5.00	3	50	0.015	2.500	5.000	3185	143	1.8
		6.00	3	50	0.015	3.000	6.000	2655	120	2.2
		7.00	3	50	0.020	3.500	7.000	2275	137	3.3
		8.00	3	50	0.025	4.000	8.000	1990	149	4.8
		9.00	3	50	0.025	4.500	9.000	1770	133	5.4
		10.00	3	50	0.030	5.000	10.000	1590	143	7.2
			Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	2.00	3	45	0.005	1.000	2.000	7160
3.00	3			45	0.010	1.500	3.000	4775	143	0.6
4.00	3			45	0.010	2.000	4.000	3580	107	0.9
5.00	3			45	0.015	2.500	5.000	2865	129	1.6
6.00	3			45	0.015	3.000	6.000	2385	107	1.9
7.00	3			45	0.020	3.500	7.000	2045	123	3.0
8.00	3			45	0.025	4.000	8.000	1790	134	4.3
9.00	3			45	0.025	4.500	9.000	1590	119	4.8
10.00	3			45	0.030	5.000	10.000	1430	129	6.4
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			2.00	3	22	0.005	1.000	2.000	3500
		3.00	3	22	0.010	1.500	3.000	2335	70	0.3
		4.00	3	22	0.010	2.000	4.000	1750	53	0.4
		5.00	3	22	0.015	2.500	5.000	1400	63	0.8
		6.00	3	22	0.015	3.000	6.000	1165	52	0.9
		7.00	3	22	0.020	3.500	7.000	1000	60	1.5
		8.00	3	22	0.025	4.000	8.000	875	66	2.1
		9.00	3	22	0.025	4.500	9.000	780	59	2.4
		10.00	3	22	0.030	5.000	10.000	700	63	3.2
			Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH] 	2.00	3	20	0.005	1.000	2.000	3185
3.00	3			20	0.010	1.500	3.000	2120	64	0.3
4.00	3			20	0.010	2.000	4.000	1590	48	0.4
5.00	3			20	0.015	2.500	5.000	1275	57	0.7
6.00	3			20	0.015	3.000	6.000	1060	48	0.9
7.00	3			20	0.020	3.500	7.000	910	55	1.3
8.00	3			20	0.025	4.000	8.000	795	60	1.9
9.00	3			20	0.025	4.500	9.000	705	53	2.1
10.00	3			20	0.030	5.000	10.000	635	57	2.9

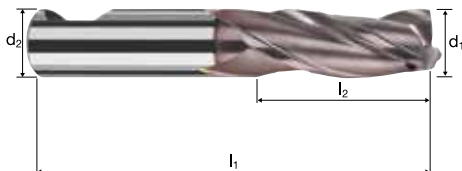
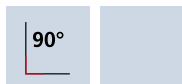
Frese cilindriche

A taglienti lisci, esecuzione a gambo corto

HSS

HSS-E
Co8

λ 30°
 γ 15°



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Inox
Stainless

Copper

Esempio: N° Ordine								Rivestimento		Articolo		Codice-ø		UNICUT-4X	
								U		0410		140		U0410	
Ø Code	d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	α	z								
140	2.00	6.00	38	7.00	13.61	8.5°	3								
160	2.50	6.00	39	8.00	15.00	7.0°	3								
180	3.00	6.00	39	8.00	15.00	6.0°	3								
200	3.50	6.00	41	10.00	17.00	4.5°	3								
220	4.00	6.00	42	11.00	18.00	3.5°	3								
240	4.50	6.00	42	11.00	18.00	2.5°	3								
260	5.00	6.00	44	13.00	20.00	1.5°	3								
280	5.50	6.00	44	13.00	20.00	1.0°	3								
300	6.00	6.00	44	13.00	-	0.0°	3								
311	6.50	8.00	48	16.00	23.50	2.0°	3								
331	7.00	8.00	48	16.00	23.50	1.5°	3								
351	7.50	8.00	48	16.00	23.50	1.0°	3								
391	8.00	8.00	51	19.00	-	0.0°	3								
410	8.50	10.00	56	19.00	28.50	2.0°	3								
420	9.00	10.00	56	19.00	28.50	1.5°	3								
430	9.50	10.00	56	19.00	28.50	1.0°	3								
450	10.00	10.00	59	22.00	-	0.0°	3								



Frese per lavorazioni in 3D

Estremità emisferica

Tolleranza r ± 0.003

N° 7500



SpheroX



3xd

d, 1-12



Rm

1100-1500

HRC

48- >60

Ti

Titanium

329

Tolleranza r ± 0.005

N° 7470



SpheroX



3xd

d, 1-16



Rm

1300-1500

HRC

48- >60

HSS

Ti

331

N° 7490



SpheroX



3xd

d, 1-16



Rm

1300-1500

HRC

48- >60

HSS

Ti

333

N° 7400



SpheroX



3xd

d, 1-12



Rm

1100-1500

HRC

48- >60

Ti

Titanium

335

N° 7460



SpheroX



3xd

d, 6-12



Rm

1100-1500

HRC

48- >60

Ti

Titanium

337

N° 7540



Sphericut



3xd

d, 1-16



Rm

<850-1500

Inox

Stainless

339

N° 7550



Sphericut



3xd

d, 2-20



Al

Aluminium Alloy

Cu

Copper

Plastic

Thermoplast

341

N° 7472



SpheroX



4.5xd

d, 1-16



Rm

1300-1500

HRC

48- >60

HSS

Ti

343

N° 7492



SpheroX



4.5xd

d, 1-16



Rm

1300-1500

HRC

48- >60

HSS

Ti

345

N° 7402



SpheroX



4.5xd

d, 1-12



Rm

1100-1500

HRC

48- >60







Ti

Titanium

347

Frese per lavorazioni in 3D

Estremità emisferica

Tolleranza $r \pm 0.005$									
N° 7474		SpheroX	X-Generation X	6xd R F	$d_1 1-16$	Rm 1300-1500	HRC 48->60	HSS Ti	349
N° 7494		SpheroX	X-Generation X	6xd HDC R/F	$d_1 1-16$	Rm 1300-1500	HRC 48->60	HSS Ti	351
N° 7404		SpheroX	X-Generation X	6xd R F	$d_1 1-12$	Rm 1100-1500	HRC 48->60	Ti Titanium	353
N° 7544		Sphericut	Base-X B	6xd PF F	$d_1 1-16$	Rm <850-1500	Inox Stainless		355
N° 7554		Sphericut	Base-X B	6xd HDC R/F	$d_1 3-16$	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	357
N° 7478		SpheroX	X-Generation X	9xd F SF	$d_1 1-16$	Rm 1300-1500	HRC 48->60	HSS Ti	359

Frese per lavorazioni in 3D

Estremità emisferica

Tolleranza r f8 (-/-)

N° 5286



Sphericut

Base-X B	3xd		d, 1 – 16	Rm 1100-1500	HRC 48-56		361
	PF	F					
Favorit® F	3xd		d, 3 – 12	Rm 850-1300			363
	PF	F					

N° 45298



II

Frese per lavorazioni in 3D

Frese ad arco

Sferica

N° 8530



ArCutX



r_1 2, 3, 4
 r_2 750, 1000

HRC
<48-56

Inox
Ti

Al
Aluminium
Alloy

365

Sferica, micro

N° 8535



ArCutX



r_1 0.5, 1, 2
 r_2 250, 350

HRC
<48-56

Inox
Ti

Al
Aluminium
Alloy

367

Torica

N° 8540



ArCutX



r_1 1.25, 2, 3.5
 r_2 30, 40, 50

HRC
<48-56

Inox
Ti

Al
Aluminium
Alloy

369

Aree piatte

N° 8550



ArCutX



r_1 1
 r_2 250

HRC
<48-56

Inox
Ti







Al
Aluminium
Alloy

371





Frese per lavorazioni in 3D

Toriche






Tolleranza r 0/+0.015

N° 7210		XSpeed-H	X-Generation X	3xd HDC R/F	r 0,2, 0,5	HRC 56- >60	HSS		373
N° 7200		XSpeed	X-Generation X	3xd PF F	r 0,5, 1,0	Rm 1100-1500	HRC 48-60		375
N° 7100		ToroX	X-Generation X	3xd R PF	r 0,2, 0,5, 1,0, 2,0	Rm 1100-1500	HRC 48-60		379
N° 7212		XSpeed-H	X-Generation X	4.5xd HDC R/F	r 0,2, 0,5	HRC 56- >60	HSS		383
N° 7204		XSpeed	X-Generation X	6xd PF F	r 0,5, 1,0	Rm 1100-1500	HRC 48-60		385
N° 7104		ToroX	X-Generation X	6xd R PF	r 0,2, 0,5, 1,0, 2,0	Rm 1100-1500	HRC 48-60		389

Tolleranza r 0/+0.03

N° 5250		Multispeed	X-Generation X	3xd PF F	r 0,5, 0,8, 1,0, 1,5	Rm <850-1300	Inox Stainless		393
N° 7340		Torocut	Base-X B	3xd R PF	r 0,2, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0	Rm <850-1500	Inox Stainless		395
N° 5252		Multispeed	X-Generation X	5xd PF F	r 0,8, 1,0, 1,5	Rm <850-1300	Inox Stainless		399
N° 7344		Torocut	Base-X B	6xd R PF	r 0,2, 0,5, 1,0	Rm <850-1500	Inox Stainless		401

Frese per lavorazioni in 3D Toriche

N° 8507 / 8607		HX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	r 0.2, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0	HRC 48- >60	HSS		153
N° 8107 / 8207		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	r 0.2, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	167
N° 8307 / 8407		E-Cut	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	r 0.2, 0.5, 0.8, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 4.0	Rm <850-1500	Inox Stainless		171
N° 8517 / 8617		HX	X-Generation	X	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	r 0.2, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0	HRC 48- >60	HSS		187
N° 8117 / 8217		MFC	Base-X	B	Sgrossatura HPC <input type="checkbox"/> Sgrossatura HDC <input type="checkbox"/> Finitura <input type="checkbox"/>	r 0.2, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	191

new!

$l_2 = 2.2x d_1$, $l_3 = 3.0x d_1$

Frese per lavorazioni in 3D HFC

Scarico cilindrico								
N° 7610		XFeed-H	X-Generation	3xd	d, 1 – 16	HRC 56- >60	HSS	405
				R				
N° 7630	 new!	XFeed	X-Generation	3xd	d, 1 – 16	Rm 850-1500	HRC 48-56	407
				R				
N° 7600	 	XFeed	X-Generation	3xd	d, 1 – 16	Rm 850-1500	HRC 48- >60	409
				R				
N° 7620		XFeed	X-Generation	3xd	d, 6 – 16	Rm 1100-1500	HRC 48-56	411
				R				
N° 7612		XFeed-H	X-Generation	4.5xd	d, 1 – 16	HRC 56- >60	HSS	413
				R				
N° 7632	 new!	XFeed	X-Generation	4.5xd	d, 1 – 16	Rm 850-1500	HRC 48-56	415
				R				
N° 7614		XFeed-H	X-Generation	6xd	d, 3 – 16	HRC 56- >60	HSS	417
				R				
N° 7634	 new!	XFeed	X-Generation	6xd	d, 3 – 16	Rm 850-1500	HRC 48-56	419
				R				
N° 7604	 	XFeed	X-Generation	6xd	d, 3 – 16	Rm 850-1500	HRC 48- >60	421
				R				
N° 7624		XFeed	X-Generation	6xd	d, 6 – 16	Rm 1100-1500	HRC 48-56	423
				R				
N° 7608		XFeed	X-Generation	9xd	d, 3 – 16	Rm 850-1500	HRC 48- >60	425
				R				

Frese per lavorazioni in 3D

Lavorazione di metallo duro

Estremità emisferica

N° 5580



3xd

d, 1 - 12

F

SF

HM

< 1200 HV

HM

< 1600 HV

427

Frese per lavorazioni in 3D

CBN

Estremità emisferica

N° 31700



X-Generation	X	3xd	d, 4-12	HRC 56- >60			429
		SF					

Toriche

N° 31420



X-Generation	X	3xd	r 0,5	HRC 56- >60			431
		SF					








N° 31410



X-Generation	X	3xd	r 1,0, 1,25, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	HRC 56- >60			433
		SF					














Frese per lavorazioni in 3D

Micro con estremità emisferica

Gambo ø 6mm									
N° 6460		MicroHX	X-Generation X	1xd	d_1 0,4 – 2,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	435
N° 6461		MicroHX	X-Generation X	2xd	d_1 0,4 – 2,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	437
N° 6481		MicroHX	X-Generation X	2.5xd	d_1 0,4 – 1,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	439
N° 6462		MicroHX	X-Generation X	3xd	d_1 0,4 – 3,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	441
N° 6482		MicroHX	X-Generation X	3.5xd	d_1 0,4 – 1,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	443
N° 6463		MicroHX	X-Generation X	4xd	d_1 0,4 – 2,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	445
N° 6483		MicroHX	X-Generation X	4.5xd	d_1 0,4 – 1,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	447
N° 6464		MicroHX	X-Generation X	5xd	d_1 0,4 – 3,0	Rm 1300-1500	HRC 48- >60	HSS	449













Frese per lavorazioni in 3D

Micro con estremità emisferica

Gambo ø 6mm									
N° 6560		MicroX	X-Generation X	1xd	d, 0,1 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	451
N° 6561		MicroX	X-Generation X	2xd	d, 0,1 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	453
N° 6581		MicroX	X-Generation X	2.5xd	d, 0,1 – 1,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	455
N° 6562		MicroX	X-Generation X	3xd	d, 0,1 – 3,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	457
N° 6582		MicroX	X-Generation X	3.5xd	d, 0,1 – 1,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	459
N° 6563		MicroX	X-Generation X	4xd	d, 0,1 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	461
N° 6583		MicroX	X-Generation X	4.5xd	d, 0,1 – 1,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	463
N° 6564		MicroX	X-Generation X	5xd	d, 0,1 – 3,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	465
N° 6565		MicroX	X-Generation X	6xd	d, 0,2 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	467
N° 6579		MicroX	X-Generation X	7xd	d, 0,2 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	469
N° 6566		MicroX	X-Generation X	8xd	d, 0,2 – 3,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	471
N° 6567		MicroX	X-Generation X	9xd	d, 0,2 – 2,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	473
N° 6568		MicroX	X-Generation X	10xd	d, 0,2 – 3,0	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	475









Frese per lavorazioni in 3D

Micro con estremità emisferica

Gambo ø 6mm, scarico conico 0.9°									
N° 6765		MicroX		6xd	$d_1 0,5 - 2,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	477
N° 6766		MicroX		8xd	$d_1 0,5 - 3,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	479
N° 6768		MicroX		10xd	$d_1 0,5 - 3,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	481
N° 6770		MicroX		12xd	$d_1 0,5 - 3,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	483
N° 6772		MicroX		15xd	$d_1 0,5 - 3,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	485
N° 6774		MicroX		20xd	$d_1 0,5 - 3,0$	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	487

Frese per lavorazioni in 3D









Micro con estremità emisferica

Gambo ø 4mm									
N° 6832		Microcut	B Base-X	1xd	d, 0,2 – 2,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	489
N° 6836		Microcut	B Base-X	3xd	d, 0,2 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	491
N° 6840		Microcut	B Base-X	5xd	d, 0,2 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	493
N° 6844		Microcut	B Base-X	8xd	d, 0,5 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	495
N° 6846		Microcut	B Base-X	10xd	d, 0,5 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	497
N° 6847		Microcut	B Base-X	12xd	d, 1,0 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	499
N° 6848		Microcut	B Base-X	15xd	d, 1,0 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	501
N° 6849		Microcut	B Base-X	20xd	d, 1,0 – 3,0	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	503

II








Frese per lavorazioni in 3D







Micro con estremità emisferica

Gambo ø 3mm									
N° 5782		Microcut		3xd	d ₁ 0,2 – 3,0	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	505
N° 5784		Microcut		5xd	d ₁ 0,5 – 3,0	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	507
N° 5786		Microcut		8xd	d ₁ 0,5 – 3,0	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	509
N° 45785				3xd	d ₁ 0,3 – 3,0	Rm <850-1100			511

Frese per lavorazioni in 3D

Micro toriche

Gambo ø 6mm									
N° 6531		MicroX	X-Generation X	2xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	513
N° 6532		MicroX	X-Generation X	3xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	515
N° 6533		MicroX	X-Generation X	4xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	519
N° 6534		MicroX	X-Generation X	5xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	521
N° 6535		MicroX	X-Generation X	6xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	525
N° 6536		MicroX	X-Generation X	8xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	527
N° 6538		MicroX	X-Generation X	10xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	531

Gambo ø 6mm, scarico conico 0.9°									
N° 6735		MicroX	X-Generation X	6xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	535
N° 6736		MicroX	X-Generation X	8xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	537
N° 6738		MicroX	X-Generation X	10xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	539
N° 6740		MicroX	X-Generation X	12xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	541
N° 6742		MicroX	X-Generation X	15xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	543
N° 6744		MicroX	X-Generation X	20xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 850-1500	HRC 48-60	Inox Ti	545







Frese per lavorazioni in 3D

Micro toriche




Gambo ø 6mm, Z4

N° 6632		MicroX	X-Generation X	3xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 1100-1500	HRC 48-60		547
N° 6634		MicroX	X-Generation X	5xd	r 0.1, 0.2, 0.5	Rm 1100-1500	HRC 48-60		549

Gambo ø 4mm

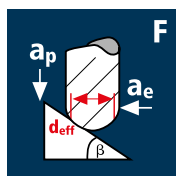
N° 6816		Microcut	Base-X B	1xd	r 0.1, 0.2	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	551
N° 6818		Microcut	Base-X B	3xd	r 0.1, 0.2	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	553
N° 6820		Microcut	Base-X B	5xd	r 0.1, 0.2	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	555
N° 6823		Microcut	Base-X B	8xd	r 0.1, 0.2	Rm <850-1500	HRC 48-56	Inox Ti	557

Gambo ø 3mm

N° 5752		Microcut	Base-X B	3xd	r 0.2	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	559
N° 5754		Microcut	Base-X B	5xd	r 0.2	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	561
N° 5756		Microcut	Base-X B	8xd	r 0.2	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	563

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	300	0.035	0.070	0.070	1.84	51898	3633	45°
3.00	2	300	0.040	0.100	0.100	2.74	34851	2788	45°
4.00	2	300	0.070	0.120	0.120	3.62	26379	3693	45°
5.00	2	300	0.080	0.150	0.150	4.53	21080	3373	45°
6.00	2	300	0.085	0.150	0.150	5.36	17816	3029	45°
8.00	2	300	0.095	0.170	0.170	7.05	13545	2574	45°
10.00	2	300	0.100	0.200	0.200	8.77	10889	2178	45°
12.00	2	300	0.105	0.250	0.250	10.56	9043	1899	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



1.00	2	250	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	250	0.035	0.070	0.070	1.84	43249	3027	45°
3.00	2	250	0.040	0.100	0.100	2.74	29043	2323	45°
4.00	2	250	0.065	0.120	0.120	3.62	21983	2858	45°
5.00	2	250	0.075	0.150	0.150	4.53	17567	2635	45°
6.00	2	250	0.080	0.150	0.150	5.36	14847	2376	45°
8.00	2	250	0.090	0.170	0.170	7.05	11288	2032	45°
10.00	2	250	0.095	0.200	0.200	8.77	9074	1724	45°
12.00	2	250	0.100	0.250	0.250	10.56	7536	1507	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

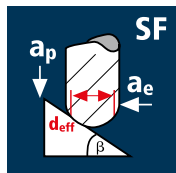


1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

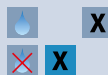
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.070	0.150	0.150	4.53	10540	1476	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



1.00	2	400	0.025	0.020	0.020	0.88	60000	3000	45°
2.00	2	400	0.030	0.020	0.020	1.67	60000	3600	45°
3.00	2	400	0.035	0.030	0.030	2.50	50930	3565	45°
4.00	2	400	0.050	0.030	0.030	3.27	38937	3894	45°
5.00	2	400	0.055	0.030	0.030	4.04	31516	3467	45°
6.00	2	400	0.060	0.030	0.030	4.80	26526	3183	45°
8.00	2	400	0.065	0.030	0.030	6.31	20178	2623	45°
10.00	2	400	0.070	0.040	0.040	7.91	16097	2254	45°
12.00	2	400	0.075	0.040	0.040	9.41	13531	2030	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



1.00	2	350	0.025	0.020	0.020	0.88	60000	3000	45°
2.00	2	350	0.030	0.020	0.020	1.67	60000	3600	45°
3.00	2	350	0.035	0.030	0.030	2.50	44563	3119	45°
4.00	2	350	0.050	0.030	0.030	3.27	34070	3407	45°
5.00	2	350	0.050	0.030	0.030	4.04	27576	2758	45°
6.00	2	350	0.055	0.030	0.030	4.80	23210	2553	45°
8.00	2	350	0.060	0.030	0.030	6.31	17656	2119	45°
10.00	2	350	0.065	0.040	0.040	7.91	14085	1831	45°
12.00	2	350	0.070	0.040	0.040	9.41	11839	1658	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



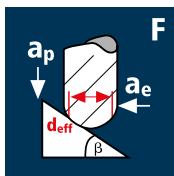
1.00	2	280	0.025	0.020	0.020	0.88	60000	3000	45°
2.00	2	280	0.025	0.020	0.020	1.67	53369	2669	45°
3.00	2	280	0.030	0.030	0.030	2.50	35651	2139	45°
4.00	2	280	0.045	0.030	0.030	3.27	27256	2453	45°
5.00	2	280	0.050	0.030	0.030	4.04	22061	2206	45°
6.00	2	280	0.055	0.030	0.030	4.80	18568	2043	45°
8.00	2	280	0.060	0.030	0.030	6.31	14125	1695	45°
10.00	2	280	0.065	0.040	0.040	7.91	11268	1465	45°
12.00	2	280	0.070	0.040	0.040	9.41	9471	1326	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



1.00	2	180	0.020	0.020	0.020	0.88	60000	2400	45°
2.00	2	180	0.025	0.020	0.020	1.67	34309	1716	45°
3.00	2	180	0.030	0.030	0.030	2.50	22918	1375	45°
4.00	2	180	0.045	0.030	0.030	3.27	17522	1577	45°
5.00	2	180	0.045	0.030	0.030	4.04	14182	1276	45°
6.00	2	180	0.050	0.030	0.030	4.80	11937	1194	45°
8.00	2	180	0.055	0.030	0.030	6.31	9080	999	45°
10.00	2	180	0.060	0.040	0.040	7.91	7243	869	45°
12.00	2	180	0.065	0.040	0.040	9.41	6089	792	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



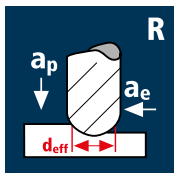
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.065	0.150	0.150	4.53	10540	1370	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

1.00	2	90	0.020	0.040	0.040	0.93	30804	1232	45°
2.00	2	90	0.025	0.055	0.055	1.80	15915	796	45°
3.00	2	90	0.030	0.075	0.075	2.68	10690	641	45°
4.00	2	90	0.050	0.090	0.090	3.54	8093	809	45°
5.00	2	90	0.055	0.115	0.115	4.43	6467	711	45°
6.00	2	90	0.060	0.115	0.115	5.24	5467	656	45°
8.00	2	90	0.070	0.130	0.130	6.90	4152	581	45°
10.00	2	90	0.070	0.150	0.150	8.58	3339	468	45°
12.00	2	90	0.075	0.190	0.190	10.34	2771	416	45°

1.00	2	60	0.015	0.025	0.025	0.89	21459	644	45°
2.00	2	60	0.020	0.035	0.035	1.74	10976	439	45°
3.00	2	60	0.020	0.050	0.050	2.59	7374	295	45°
4.00	2	60	0.035	0.060	0.060	3.43	5568	390	45°
5.00	2	60	0.040	0.075	0.075	4.29	4452	356	45°
6.00	2	60	0.040	0.075	0.075	5.08	3760	301	45°
8.00	2	60	0.050	0.085	0.085	6.70	2851	285	45°
10.00	2	60	0.050	0.100	0.100	8.34	2290	229	45°
12.00	2	60	0.055	0.125	0.125	10.03	1904	209	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	100	0.028	0.180	0.200	0.77	41339	2315	0.1
2.00	2	111	0.048	0.280	0.400	1.39	25419	2440	0.3
3.00	2	111	0.060	0.360	0.600	1.95	18119	2174	0.5
4.00	2	111	0.072	0.480	0.800	2.60	13589	1957	0.8
5.00	2	111	0.080	0.600	1.000	3.25	10872	1740	1.0
6.00	2	111	0.086	0.720	1.200	3.90	9060	1558	1.3
8.00	2	111	0.106	0.960	1.600	5.20	6795	1441	2.2
10.00	2	111	0.120	1.200	2.000	6.50	5436	1305	3.1
12.00	2	111	0.125	1.440	2.400	7.80	4530	1133	3.9

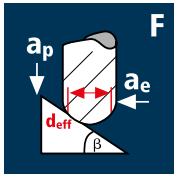
1.00	2	68	0.017	0.160	0.200	0.73	29651	1008	0.0
2.00	2	68	0.029	0.250	0.400	1.32	16398	951	0.1
3.00	2	68	0.036	0.320	0.600	1.85	11700	842	0.2
4.00	2	68	0.043	0.430	0.800	2.48	8728	751	0.3
5.00	2	68	0.048	0.540	1.000	3.10	6982	670	0.4
6.00	2	68	0.052	0.650	1.200	3.73	5803	604	0.5
8.00	2	68	0.063	0.860	1.600	4.96	4364	550	0.8
10.00	2	68	0.072	1.080	2.000	6.21	3486	502	1.1
12.00	2	68	0.075	1.300	2.400	7.46	2901	435	1.4

1.00	2	51	0.014	0.130	0.200	0.67	24230	678	0.0
2.00	2	51	0.023	0.200	0.400	1.20	13528	622	0.0
3.00	2	51	0.029	0.250	0.600	1.66	9779	567	0.1
4.00	2	51	0.035	0.340	0.800	2.23	7280	510	0.1
5.00	2	51	0.038	0.420	1.000	2.77	5861	445	0.2
6.00	2	51	0.041	0.500	1.200	3.32	4890	401	0.2
8.00	2	51	0.051	0.670	1.600	4.43	3665	374	0.4
10.00	2	51	0.058	0.840	2.000	5.55	2925	339	0.6
12.00	2	51	0.060	1.010	2.400	6.66	2438	293	0.7

1.00	2	34	0.011	0.130	0.200	0.67	16153	355	0.0
2.00	2	34	0.018	0.200	0.400	1.20	9019	325	0.0
3.00	2	34	0.023	0.250	0.600	1.66	6520	300	0.0
4.00	2	34	0.028	0.340	0.800	2.23	4853	272	0.1
5.00	2	34	0.031	0.420	1.000	2.77	3907	242	0.1
6.00	2	34	0.033	0.500	1.200	3.32	3260	215	0.1
8.00	2	34	0.041	0.670	1.600	4.43	2443	200	0.2
10.00	2	34	0.046	0.840	2.000	5.55	1950	179	0.3
12.00	2	34	0.048	1.010	2.400	6.66	1625	156	0.4

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	4	160	0.014	0.030	0.090	0.91	55967	3134	45°
2.00	4	160	0.022	0.030	0.120	1.72	29610	2606	45°
3.00	4	200	0.034	0.050	0.150	2.59	24580	3343	45°
4.00	4	200	0.042	0.050	0.180	3.39	18779	3155	45°
5.00	4	200	0.048	0.050	0.210	4.17	15267	2931	45°
6.00	4	200	0.052	0.050	0.230	4.94	12887	2681	45°
8.00	4	200	0.056	0.080	0.280	6.67	9545	2138	45°
10.00	4	200	0.060	0.080	0.310	8.22	7745	1859	45°
12.00	4	200	0.066	0.100	0.340	9.89	6437	1699	45°

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



H

1.00	4	120	0.014	0.030	0.090	0.91	41975	2351	45°
2.00	4	120	0.022	0.030	0.120	1.72	22208	1954	45°
3.00	4	150	0.034	0.050	0.150	2.59	18435	2507	45°
4.00	4	150	0.042	0.050	0.180	3.39	14085	2366	45°
5.00	4	150	0.048	0.050	0.210	4.17	11450	2198	45°
6.00	4	150	0.052	0.050	0.230	4.94	9665	2010	45°
8.00	4	150	0.056	0.080	0.280	6.67	7158	1603	45°
10.00	4	150	0.060	0.080	0.310	8.22	5809	1394	45°
12.00	4	150	0.066	0.100	0.340	9.89	4828	1275	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



H

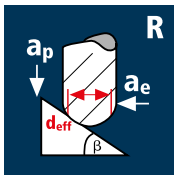
1.00	4	80	0.014	0.030	0.090	0.91	27983	1567	45°
2.00	4	80	0.022	0.030	0.120	1.72	14805	1303	45°
3.00	4	100	0.034	0.050	0.150	2.59	12290	1671	45°
4.00	4	100	0.042	0.050	0.180	3.39	9390	1578	45°
5.00	4	100	0.048	0.050	0.210	4.17	7633	1466	45°
6.00	4	100	0.052	0.050	0.230	4.94	6444	1340	45°
8.00	4	100	0.056	0.080	0.280	6.67	4772	1069	45°
10.00	4	100	0.060	0.080	0.310	8.22	3872	929	45°
12.00	4	100	0.066	0.100	0.340	9.89	3219	850	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



H

1.00	4	50	0.014	0.030	0.090	0.91	17490	979	45°
2.00	4	50	0.022	0.030	0.120	1.72	9253	814	45°
3.00	4	60	0.034	0.050	0.150	2.59	7374	1003	45°
4.00	4	60	0.042	0.050	0.180	3.39	5634	947	45°
5.00	4	60	0.048	0.050	0.210	4.17	4580	879	45°
6.00	4	60	0.052	0.050	0.230	4.94	3866	804	45°
8.00	4	60	0.056	0.080	0.280	6.67	2863	641	45°
10.00	4	60	0.060	0.080	0.310	8.22	2323	558	45°
12.00	4	60	0.066	0.100	0.340	9.89	1931	510	45°



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



H

1.00	4	130	0.023	0.180	0.180	0.99	41798	3845	30°
2.00	4	130	0.039	0.280	0.280	1.92	21552	3362	30°
3.00	4	130	0.049	0.360	0.360	2.83	14622	2866	30°
4.00	4	130	0.058	0.480	0.480	3.77	10976	2546	30°
5.00	4	130	0.065	0.600	0.600	4.71	8786	2284	30°
6.00	4	130	0.070	0.720	0.720	5.66	7311	2047	30°
8.00	4	130	0.086	0.960	0.960	7.54	5488	1888	30°
10.00	4	130	0.098	1.200	1.200	9.43	4388	1720	30°
12.00	4	130	0.101	1.440	1.440	11.31	3659	1478	30°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



H

1.00	4	80	0.014	0.162	0.162	0.98	25984	1455	30°
2.00	4	80	0.023	0.252	0.252	1.90	13403	1233	30°
3.00	4	80	0.029	0.324	0.324	2.79	9127	1059	30°
4.00	4	80	0.035	0.432	0.432	3.72	6845	958	30°
5.00	4	80	0.039	0.540	0.540	4.65	5476	854	30°
6.00	4	80	0.042	0.648	0.648	5.58	4564	767	30°
8.00	4	80	0.051	0.864	0.864	7.44	3423	698	30°
10.00	4	80	0.058	1.080	1.080	9.30	2738	635	30°
12.00	4	80	0.061	1.296	1.296	11.16	2282	557	30°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



H

1.00	4	60	0.011	0.126	0.126	0.95	20104	885	30°
2.00	4	60	0.019	0.196	0.196	1.83	10436	793	30°
3.00	4	60	0.023	0.252	0.252	2.69	7100	653	30°
4.00	4	60	0.028	0.336	0.336	3.59	5320	596	30°
5.00	4	60	0.031	0.420	0.420	4.48	4263	529	30°
6.00	4	60	0.034	0.504	0.504	5.38	3550	483	30°
8.00	4	60	0.041	0.672	0.672	7.17	2664	437	30°
10.00	4	60	0.047	0.840	0.840	8.96	2132	401	30°
12.00	4	60	0.049	1.008	1.008	10.76	1775	348	30°

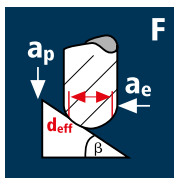
Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



H

1.00	4	40	0.009	0.126	0.126	0.95	13403	483	30°
2.00	4	40	0.015	0.196	0.196	1.83	6958	418	30°
3.00	4	40	0.019	0.252	0.252	2.69	4733	360	30°
4.00	4	40	0.023	0.336	0.336	3.59	3547	326	30°
5.00	4	40	0.025	0.420	0.420	4.48	2842	284	30°
6.00	4	40	0.027	0.504	0.504	5.38	2367	256	30°
8.00	4	40	0.033	0.672	0.672	7.17	1776	234	30°
10.00	4	40	0.037	0.840	0.840	8.96	1421	210	30°
12.00	4	40	0.039	1.008	1.008	10.76	1183	185	30°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



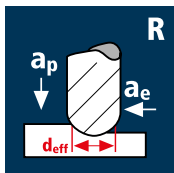
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	300	0.035	0.070	0.070	1.84	51898	3633	45°
3.00	2	300	0.040	0.100	0.100	2.74	34851	2788	45°
4.00	2	300	0.070	0.120	0.120	3.62	26379	3693	45°
5.00	2	300	0.080	0.150	0.150	4.53	21080	3373	45°
6.00	2	300	0.085	0.150	0.150	5.36	17816	3029	45°
8.00	2	300	0.095	0.170	0.170	7.05	13545	2574	45°
10.00	2	300	0.100	0.200	0.200	8.77	10889	2178	45°
12.00	2	300	0.105	0.250	0.250	10.56	9043	1899	45°

1.00	2	250	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	250	0.035	0.070	0.070	1.84	43249	3027	45°
3.00	2	250	0.040	0.100	0.100	2.74	29043	2323	45°
4.00	2	250	0.065	0.120	0.120	3.62	21983	2858	45°
5.00	2	250	0.075	0.150	0.150	4.53	17567	2635	45°
6.00	2	250	0.080	0.150	0.150	5.36	14847	2376	45°
8.00	2	250	0.090	0.170	0.170	7.05	11288	2032	45°
10.00	2	250	0.095	0.200	0.200	8.77	9074	1724	45°
12.00	2	250	0.100	0.250	0.250	10.56	7536	1507	45°

1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.070	0.150	0.150	4.53	10540	1476	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	100	0.034	0.180	0.200	0.77	41339	2811	0.1
2.00	2	170	0.058	0.280	0.400	1.39	38930	4516	0.5
3.00	2	170	0.073	0.360	0.600	1.95	27750	4052	0.9
4.00	2	170	0.087	0.480	0.800	2.60	20813	3622	1.4
5.00	2	170	0.097	0.600	1.000	3.25	16650	3230	1.9
6.00	2	170	0.105	0.720	1.200	3.90	13875	2914	2.5
8.00	2	170	0.128	0.960	1.600	5.20	10406	2664	4.1
10.00	2	170	0.145	1.200	2.000	6.50	8325	2414	5.8
12.00	2	170	0.151	1.440	2.400	7.80	6938	2095	7.2

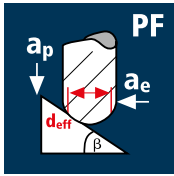
1.00	2	100	0.031	0.180	0.200	0.77	41339	2563	0.1
2.00	2	136	0.053	0.280	0.400	1.39	31144	3301	0.4
3.00	2	136	0.066	0.360	0.600	1.95	22200	2930	0.6
4.00	2	136	0.079	0.480	0.800	2.60	16650	2631	1.0
5.00	2	136	0.088	0.600	1.000	3.25	13320	2344	1.4
6.00	2	136	0.095	0.720	1.200	3.90	11100	2109	1.8
8.00	2	136	0.116	0.960	1.600	5.20	8325	1931	3.0
10.00	2	136	0.132	1.200	2.000	6.50	6660	1758	4.2
12.00	2	136	0.137	1.440	2.400	7.80	5550	1521	5.3

1.00	2	100	0.028	0.180	0.200	0.77	41339	2315	0.1
2.00	2	111	0.048	0.280	0.400	1.39	25419	2440	0.3
3.00	2	111	0.060	0.360	0.600	1.95	18119	2174	0.5
4.00	2	111	0.072	0.480	0.800	2.60	13589	1957	0.8
5.00	2	111	0.080	0.600	1.000	3.25	10872	1740	1.0
6.00	2	111	0.086	0.720	1.200	3.90	9060	1558	1.3
8.00	2	111	0.106	0.960	1.600	5.20	6795	1441	2.2
10.00	2	111	0.120	1.200	2.000	6.50	5436	1305	3.1
12.00	2	111	0.125	1.440	2.400	7.80	4530	1133	3.9

1.00	2	85	0.031	0.180	0.200	0.77	35138	2179	0.1
2.00	2	85	0.053	0.280	0.400	1.39	19465	2063	0.2
3.00	2	85	0.066	0.360	0.600	1.95	13875	1832	0.4
4.00	2	85	0.079	0.480	0.800	2.60	10406	1644	0.6
5.00	2	85	0.088	0.600	1.000	3.25	8325	1465	0.9
6.00	2	85	0.095	0.720	1.200	3.90	6938	1318	1.1
8.00	2	85	0.116	0.960	1.600	5.20	5203	1207	1.9
10.00	2	85	0.132	1.200	2.000	6.50	4163	1099	2.6
12.00	2	85	0.137	1.440	2.400	7.80	3469	951	3.3

Applicazione

Materiale



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	128	0.048	0.090	0.090	0.98	41575	3991	45°
2.00	2	156	0.085	0.140	0.140	1.94	25596	4351	45°
3.00	2	156	0.105	0.180	0.180	2.87	17302	3633	45°
4.00	2	156	0.127	0.240	0.240	3.83	12965	3293	45°
5.00	2	156	0.138	0.300	0.300	4.79	10367	2861	45°
6.00	2	156	0.150	0.360	0.360	5.75	8636	2591	45°
8.00	2	156	0.187	0.480	0.480	7.66	6483	2425	45°
10.00	2	156	0.210	0.600	0.600	9.58	5183	2177	45°
12.00	2	156	0.220	0.720	0.720	11.50	4318	1900	45°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



1.00	2	118	0.046	0.090	0.090	0.98	38327	3526	45°
2.00	2	118	0.081	0.140	0.140	1.94	19361	3137	45°
3.00	2	118	0.100	0.180	0.180	2.87	13087	2617	45°
4.00	2	118	0.121	0.240	0.240	3.83	9807	2373	45°
5.00	2	118	0.131	0.300	0.300	4.79	7841	2054	45°
6.00	2	118	0.142	0.360	0.360	5.75	6532	1855	45°
8.00	2	118	0.178	0.480	0.480	7.66	4903	1746	45°
10.00	2	118	0.199	0.600	0.600	9.58	3921	1561	45°
12.00	2	118	0.209	0.720	0.720	11.50	3266	1365	45°

Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]

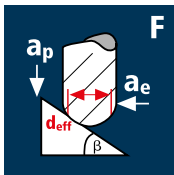


1.00	2	94	0.042	0.090	0.090	0.98	30532	2565	45°
2.00	2	94	0.078	0.140	0.140	1.94	15423	2406	45°
3.00	2	94	0.095	0.180	0.180	2.87	10425	1981	45°
4.00	2	94	0.115	0.240	0.240	3.83	7812	1797	45°
5.00	2	94	0.126	0.300	0.300	4.79	6247	1574	45°
6.00	2	94	0.138	0.360	0.360	5.75	5204	1436	45°
8.00	2	94	0.166	0.480	0.480	7.66	3906	1297	45°
10.00	2	94	0.190	0.600	0.600	9.58	3123	1187	45°
12.00	2	94	0.200	0.720	0.720	11.50	2602	1041	45°

Acciaio
< 850 N/mm²



1.00	2	128	0.071	0.090	0.090	0.98	41575	5904	45°
2.00	2	255	0.120	0.140	0.140	1.94	41840	10042	45°
3.00	2	336	0.151	0.180	0.180	2.87	37266	11254	45°
4.00	2	336	0.181	0.240	0.240	3.83	27925	10109	45°
5.00	2	336	0.203	0.300	0.300	4.79	22328	9065	45°
6.00	2	336	0.220	0.360	0.360	5.75	18600	8184	45°
8.00	2	336	0.268	0.480	0.480	7.66	13962	7484	45°
10.00	2	336	0.308	0.600	0.600	9.58	11164	6877	45°
12.00	2	336	0.316	0.720	0.720	11.50	9300	5878	45°



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



1.00	2	140	0.025	0.050	0.050	0.94	47408	2370	45°
2.00	2	140	0.030	0.070	0.070	1.84	24219	1453	45°
3.00	2	140	0.035	0.090	0.090	2.72	16384	1147	45°
4.00	2	140	0.055	0.110	0.110	3.60	12379	1362	45°
5.00	2	140	0.060	0.130	0.130	4.48	9947	1194	45°
6.00	2	140	0.065	0.150	0.150	5.36	8314	1081	45°
8.00	2	140	0.075	0.170	0.170	7.05	6321	948	45°
10.00	2	140	0.080	0.200	0.200	8.77	5081	813	45°
12.00	2	140	0.085	0.250	0.250	10.56	4220	717	45°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



1.00	2	125	0.022	0.050	0.050	0.94	42328	1862	45°
2.00	2	125	0.028	0.070	0.070	1.84	21624	1211	45°
3.00	2	125	0.032	0.090	0.090	2.72	14628	936	45°
4.00	2	125	0.050	0.110	0.110	3.60	11052	1105	45°
5.00	2	125	0.054	0.130	0.130	4.48	8881	959	45°
6.00	2	125	0.058	0.150	0.150	5.36	7423	861	45°
8.00	2	125	0.068	0.170	0.170	7.05	5644	768	45°
10.00	2	125	0.072	0.200	0.200	8.77	4537	653	45°
12.00	2	125	0.076	0.250	0.250	10.56	3768	573	45°

Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



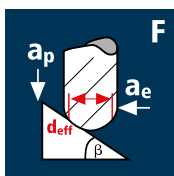
1.00	2	70	0.025	0.050	0.050	0.94	23704	1185	45°
2.00	2	70	0.025	0.070	0.070	1.84	12110	606	45°
3.00	2	70	0.030	0.090	0.090	2.72	8192	492	45°
4.00	2	70	0.050	0.110	0.110	3.60	6189	619	45°
5.00	2	70	0.055	0.130	0.130	4.48	4974	547	45°
6.00	2	70	0.060	0.150	0.150	5.36	4157	499	45°
8.00	2	70	0.070	0.170	0.170	7.05	3161	443	45°
10.00	2	70	0.070	0.200	0.200	8.77	2541	356	45°
12.00	2	70	0.075	0.250	0.250	10.56	2110	317	45°

Acciaio
< 850 N/mm²



1.00	2	360	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	360	0.035	0.070	0.070	1.84	60000	4200	45°
3.00	2	360	0.040	0.090	0.090	2.72	42129	3370	45°
4.00	2	360	0.065	0.110	0.110	3.60	31831	4138	45°
5.00	2	360	0.070	0.130	0.130	4.48	25578	3581	45°
6.00	2	360	0.080	0.150	0.150	5.36	21379	3421	45°
8.00	2	360	0.090	0.170	0.170	7.05	16254	2926	45°
10.00	2	360	0.095	0.200	0.200	8.77	13066	2483	45°
12.00	2	360	0.100	0.250	0.250	10.56	10851	2170	45°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

Rame non legato

Materiali termoplastici

Legia per fonderia Al

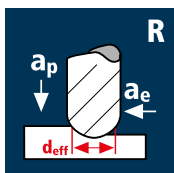
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
2.00	2	250	0.055	0.050	0.120	1.79	44457	4890	45°
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	490	0.070	0.050	0.180	3.39	46009	6441	45°
5.00	2	610	0.075	0.050	0.200	4.17	46563	6985	45°
6.00	2	730	0.085	0.075	0.230	5.08	45741	7776	45°
8.00	2	810	0.090	0.075	0.250	6.64	38830	6989	45°
10.00	2	810	0.100	0.100	0.300	8.34	30915	6183	45°
12.00	2	810	0.105	0.100	0.350	9.89	26070	5475	45°
16.00	2	810	0.115	0.120	0.400	13.10	19682	4527	45°

2.00	2	250	0.055	0.050	0.120	1.79	44457	4890	45°
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	490	0.070	0.050	0.180	3.39	46009	6441	45°
5.00	2	540	0.075	0.050	0.200	4.17	41220	6183	45°
6.00	2	540	0.085	0.075	0.230	5.08	33836	5752	45°
8.00	2	540	0.090	0.075	0.250	6.64	25887	4660	45°
10.00	2	540	0.100	0.100	0.300	8.34	20610	4122	45°
12.00	2	540	0.105	0.100	0.350	9.89	17380	3650	45°
16.00	2	540	0.115	0.120	0.400	13.10	13121	3018	45°

2.00	2	250	0.055	0.050	0.120	1.79	44457	4890	45°
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	490	0.070	0.050	0.180	3.39	46009	6441	45°
5.00	2	610	0.075	0.050	0.200	4.17	46563	6985	45°
6.00	2	730	0.085	0.075	0.230	5.08	45741	7776	45°
8.00	2	955	0.090	0.075	0.250	6.64	45781	8241	45°
10.00	2	1195	0.100	0.100	0.300	8.34	45609	9122	45°
12.00	2	1430	0.105	0.100	0.350	9.89	46025	9665	45°
16.00	2	1800	0.115	0.120	0.400	13.10	43737	10060	45°

2.00	2	250	0.055	0.050	0.120	1.79	44457	4890	45°
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	490	0.070	0.050	0.180	3.39	46009	6441	45°
5.00	2	610	0.075	0.050	0.200	4.17	46563	6985	45°
6.00	2	648	0.085	0.075	0.230	5.08	40603	6903	45°
8.00	2	648	0.090	0.075	0.250	6.64	31064	5592	45°
10.00	2	648	0.100	0.100	0.300	8.34	24732	4946	45°
12.00	2	648	0.105	0.100	0.350	9.89	20856	4380	45°
16.00	2	648	0.115	0.120	0.400	13.10	15745	3621	45°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

Rame non legato

Materiali termoplastici

Legia per fonderia Al

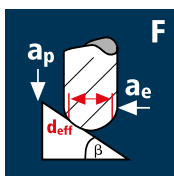
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
2.00	2	210	0.065	0.400	0.800	1.60	41778	5431	1.7
3.00	2	315	0.082	0.600	1.200	2.40	41778	6852	4.9
4.00	2	405	0.090	0.800	1.600	3.20	40286	7252	9.3
5.00	2	405	0.100	1.000	2.000	4.00	32229	6446	12.9
6.00	2	405	0.120	1.200	2.400	4.80	26857	6446	18.6
8.00	2	405	0.140	1.600	3.200	6.40	20143	5640	28.9
10.00	2	405	0.150	2.000	4.000	8.00	16114	4834	38.7
12.00	2	405	0.180	2.400	4.800	9.60	13429	4834	55.7
16.00	2	405	0.200	3.200	6.400	12.80	10072	4029	82.5

2.00	2	210	0.062	0.400	0.800	1.60	41778	5181	1.7
3.00	2	270	0.078	0.600	1.200	2.40	35810	5586	4.0
4.00	2	270	0.084	0.800	1.600	3.20	26857	4512	5.8
5.00	2	270	0.092	1.000	2.000	4.00	21486	3953	7.9
6.00	2	270	0.111	1.200	2.400	4.80	17905	3975	11.4
8.00	2	270	0.128	1.600	3.200	6.40	13429	3438	17.6
10.00	2	270	0.135	2.000	4.000	8.00	10743	2901	23.2
12.00	2	270	0.162	2.400	4.800	9.60	8952	2900	33.4
16.00	2	270	0.176	3.200	6.400	12.80	6714	2363	48.4

2.00	2	210	0.065	0.400	0.800	1.60	41778	5431	1.7
3.00	2	315	0.082	0.600	1.200	2.40	41778	6852	4.9
4.00	2	420	0.090	0.800	1.600	3.20	41778	7520	9.6
5.00	2	520	0.100	1.000	2.000	4.00	41380	8276	16.6
6.00	2	630	0.120	1.200	2.400	4.80	41778	10027	28.9
8.00	2	830	0.140	1.600	3.200	6.40	41281	11559	59.2
10.00	2	900	0.150	2.000	4.000	8.00	35810	10743	85.9
12.00	2	900	0.180	2.400	4.800	9.60	29842	10743	123.8
16.00	2	900	0.200	3.200	6.400	12.80	22381	8952	183.3

2.00	2	210	0.065	0.400	0.800	1.60	41778	5431	1.7
3.00	2	315	0.082	0.600	1.200	2.40	41778	6852	4.9
4.00	2	324	0.090	0.800	1.600	3.20	32229	5801	7.4
5.00	2	324	0.100	1.000	2.000	4.00	25783	5157	10.3
6.00	2	324	0.120	1.200	2.400	4.80	21486	5157	14.9
8.00	2	324	0.140	1.600	3.200	6.40	16114	4512	23.1
10.00	2	324	0.150	2.000	4.000	8.00	12892	3868	30.9
12.00	2	324	0.180	2.400	4.800	9.60	10743	3868	44.6
16.00	2	324	0.200	3.200	6.400	12.80	8057	3223	66.0

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



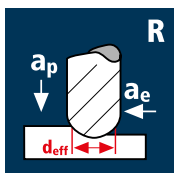
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.065	0.150	0.150	4.53	10540	1370	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

1.00	2	90	0.020	0.040	0.040	0.93	30804	1232	45°
2.00	2	90	0.025	0.055	0.055	1.80	15915	796	45°
3.00	2	90	0.030	0.075	0.075	2.68	10690	641	45°
4.00	2	90	0.050	0.090	0.090	3.54	8093	809	45°
5.00	2	90	0.055	0.115	0.115	4.43	6467	711	45°
6.00	2	90	0.060	0.115	0.115	5.24	5467	656	45°
8.00	2	90	0.070	0.130	0.130	6.90	4152	581	45°
10.00	2	90	0.070	0.150	0.150	8.58	3339	468	45°
12.00	2	90	0.075	0.190	0.190	10.34	2771	416	45°

1.00	2	60	0.015	0.025	0.025	0.89	21459	644	45°
2.00	2	60	0.020	0.035	0.035	1.74	10976	439	45°
3.00	2	60	0.020	0.050	0.050	2.59	7374	295	45°
4.00	2	60	0.035	0.060	0.060	3.43	5568	390	45°
5.00	2	60	0.040	0.075	0.075	4.29	4452	356	45°
6.00	2	60	0.040	0.075	0.075	5.08	3760	301	45°
8.00	2	60	0.050	0.085	0.085	6.70	2851	285	45°
10.00	2	60	0.050	0.100	0.100	8.34	2290	229	45°
12.00	2	60	0.055	0.125	0.125	10.03	1904	209	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	100	0.028	0.180	0.200	0.77	41339	2315	0.1
2.00	2	100	0.048	0.280	0.400	1.39	22900	2198	0.2
3.00	2	100	0.060	0.360	0.600	1.95	16324	1959	0.4
4.00	2	100	0.072	0.480	0.800	2.60	12243	1763	0.7
5.00	2	100	0.080	0.600	1.000	3.25	9794	1567	0.9
6.00	2	100	0.086	0.720	1.200	3.90	8162	1404	1.2
8.00	2	100	0.106	0.960	1.600	5.20	6121	1298	2.0
10.00	2	100	0.120	1.200	2.000	6.50	4897	1175	2.8
12.00	2	100	0.125	1.440	2.400	7.80	4081	1020	3.5

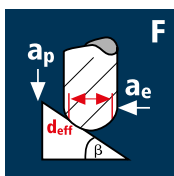
1.00	2	61	0.017	0.160	0.200	0.73	26598	904	0.0
2.00	2	61	0.029	0.250	0.400	1.32	14710	853	0.1
3.00	2	61	0.036	0.320	0.600	1.85	10496	756	0.1
4.00	2	61	0.043	0.430	0.800	2.48	7829	673	0.2
5.00	2	61	0.048	0.540	1.000	3.10	6264	601	0.3
6.00	2	61	0.052	0.650	1.200	3.73	5206	541	0.4
8.00	2	61	0.063	0.860	1.600	4.96	3915	493	0.7
10.00	2	61	0.072	1.080	2.000	6.21	3127	450	1.0
12.00	2	61	0.075	1.300	2.400	7.46	2603	391	1.2

1.00	2	46	0.014	0.130	0.200	0.67	21854	612	0.0
2.00	2	46	0.023	0.200	0.400	1.20	12202	561	0.0
3.00	2	46	0.029	0.250	0.600	1.66	8821	512	0.1
4.00	2	46	0.035	0.340	0.800	2.23	6566	460	0.1
5.00	2	46	0.038	0.420	1.000	2.77	5286	402	0.2
6.00	2	46	0.041	0.500	1.200	3.32	4410	362	0.2
8.00	2	46	0.051	0.670	1.600	4.43	3305	337	0.4
10.00	2	46	0.058	0.840	2.000	5.55	2638	306	0.5
12.00	2	46	0.060	1.010	2.400	6.66	2199	264	0.6

1.00	2	31	0.011	0.130	0.200	0.67	14728	324	0.0
2.00	2	31	0.018	0.200	0.400	1.20	8223	296	0.0
3.00	2	31	0.023	0.250	0.600	1.66	5944	273	0.0
4.00	2	31	0.028	0.340	0.800	2.23	4425	248	0.1
5.00	2	31	0.031	0.420	1.000	2.77	3562	221	0.1
6.00	2	31	0.033	0.500	1.200	3.32	2972	196	0.1
8.00	2	31	0.041	0.670	1.600	4.43	2227	183	0.2
10.00	2	31	0.046	0.840	2.000	5.55	1778	164	0.3
12.00	2	31	0.048	1.010	2.400	6.66	1482	142	0.3

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	4	140	0.014	0.030	0.090	0.91	48971	2742	45°
2.00	4	140	0.022	0.030	0.120	1.72	25909	2280	45°
3.00	4	180	0.034	0.050	0.150	2.59	22122	3009	45°
4.00	4	180	0.042	0.050	0.180	3.39	16901	2839	45°
5.00	4	180	0.048	0.050	0.210	4.17	13740	2638	45°
6.00	4	180	0.052	0.050	0.230	4.94	11598	2412	45°
8.00	4	180	0.056	0.080	0.280	6.67	8590	1924	45°
10.00	4	180	0.060	0.080	0.310	8.22	6970	1673	45°
12.00	4	180	0.066	0.100	0.340	9.89	5793	1529	45°

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



1.00	4	110	0.014	0.030	0.090	0.91	38477	2155	45°
2.00	4	110	0.022	0.030	0.120	1.72	20357	1791	45°
3.00	4	140	0.034	0.050	0.150	2.59	17206	2340	45°
4.00	4	140	0.042	0.050	0.180	3.39	13146	2209	45°
5.00	4	140	0.048	0.050	0.210	4.17	10687	2052	45°
6.00	4	140	0.052	0.050	0.230	4.94	9021	1876	45°
8.00	4	140	0.056	0.080	0.280	6.67	6681	1497	45°
10.00	4	140	0.060	0.080	0.310	8.22	5421	1301	45°
12.00	4	140	0.066	0.100	0.340	9.89	4506	1190	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC

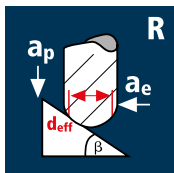


1.00	4	70	0.014	0.030	0.090	0.91	24485	1371	45°
2.00	4	70	0.022	0.030	0.120	1.72	12954	1140	45°
3.00	4	90	0.034	0.050	0.150	2.59	11061	1504	45°
4.00	4	90	0.042	0.050	0.180	3.39	8451	1420	45°
5.00	4	90	0.048	0.050	0.210	4.17	6870	1319	45°
6.00	4	90	0.052	0.050	0.230	4.94	5799	1206	45°
8.00	4	90	0.056	0.080	0.280	6.67	4295	962	45°
10.00	4	90	0.060	0.080	0.310	8.22	3485	836	45°
12.00	4	90	0.066	0.100	0.340	9.89	2897	765	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	4	40	0.014	0.030	0.090	0.91	13992	784	45°
2.00	4	40	0.022	0.030	0.120	1.72	7403	652	45°
3.00	4	50	0.034	0.050	0.150	2.59	6145	836	45°
4.00	4	50	0.042	0.050	0.180	3.39	4695	789	45°
5.00	4	50	0.048	0.050	0.210	4.17	3817	733	45°
6.00	4	50	0.052	0.050	0.230	4.94	3222	670	45°
8.00	4	50	0.056	0.080	0.280	6.67	2386	535	45°
10.00	4	50	0.060	0.080	0.310	8.22	1936	465	45°
12.00	4	50	0.066	0.100	0.340	9.89	1609	425	45°



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



1.00	4	104	0.023	0.180	0.180	0.99	33439	3076	30°
2.00	4	104	0.039	0.280	0.280	1.92	17242	2690	30°
3.00	4	104	0.049	0.360	0.360	2.83	11698	2293	30°
4.00	4	104	0.058	0.480	0.480	3.77	8781	2037	30°
5.00	4	104	0.065	0.600	0.600	4.71	7028	1827	30°
6.00	4	104	0.070	0.720	0.720	5.66	5849	1638	30°
8.00	4	104	0.086	0.960	0.960	7.54	4390	1510	30°
10.00	4	104	0.098	1.200	1.200	9.43	3511	1376	30°
12.00	4	104	0.101	1.440	1.440	11.31	2927	1183	30°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



1.00	4	64	0.014	0.160	0.160	0.97	21002	1176	30°
2.00	4	64	0.023	0.250	0.250	1.90	10722	986	30°
3.00	4	64	0.029	0.320	0.320	2.78	7328	850	30°
4.00	4	64	0.035	0.430	0.430	3.72	5476	767	30°
5.00	4	64	0.039	0.540	0.540	4.65	4381	683	30°
6.00	4	64	0.042	0.650	0.650	5.58	3651	613	30°
8.00	4	64	0.051	0.860	0.860	7.43	2742	559	30°
10.00	4	64	0.058	1.080	1.080	9.30	2191	508	30°
12.00	4	64	0.061	1.300	1.300	11.16	1825	445	30°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



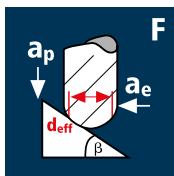
1.00	4	48	0.011	0.130	0.130	0.95	16083	708	30°
2.00	4	48	0.019	0.200	0.200	1.84	8304	631	30°
3.00	4	48	0.023	0.250	0.250	2.69	5680	523	30°
4.00	4	48	0.028	0.340	0.340	3.59	4256	477	30°
5.00	4	48	0.031	0.420	0.420	4.48	3410	423	30°
6.00	4	48	0.034	0.500	0.500	5.37	2845	387	30°
8.00	4	48	0.041	0.670	0.670	7.17	2131	350	30°
10.00	4	48	0.047	0.840	0.840	8.96	1705	321	30°
12.00	4	48	0.049	1.010	1.010	10.76	1420	278	30°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	4	24	0.007	0.130	0.130	0.95	8042	225	30°
2.00	4	24	0.012	0.200	0.200	1.84	4152	199	30°
3.00	4	24	0.015	0.250	0.250	2.69	2840	170	30°
4.00	4	24	0.018	0.340	0.340	3.59	2128	153	30°
5.00	4	24	0.020	0.420	0.420	4.48	1705	136	30°
6.00	4	24	0.022	0.500	0.500	5.37	1423	125	30°
8.00	4	24	0.026	0.670	0.670	7.17	1065	111	30°
10.00	4	24	0.030	0.840	0.840	8.96	853	102	30°
12.00	4	24	0.031	1.010	1.010	10.76	710	88	30°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



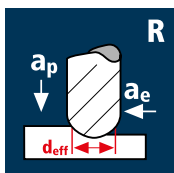
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	300	0.035	0.070	0.070	1.84	51898	3633	45°
3.00	2	300	0.040	0.100	0.100	2.74	34851	2788	45°
4.00	2	300	0.070	0.120	0.120	3.62	26379	3693	45°
5.00	2	300	0.080	0.150	0.150	4.53	21080	3373	45°
6.00	2	300	0.085	0.150	0.150	5.36	17816	3029	45°
8.00	2	300	0.095	0.170	0.170	7.05	13545	2574	45°
10.00	2	300	0.100	0.200	0.200	8.77	10889	2178	45°
12.00	2	300	0.105	0.250	0.250	10.56	9043	1899	45°

1.00	2	250	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	250	0.035	0.070	0.070	1.84	43249	3027	45°
3.00	2	250	0.040	0.100	0.100	2.74	29043	2323	45°
4.00	2	250	0.065	0.120	0.120	3.62	21983	2858	45°
5.00	2	250	0.075	0.150	0.150	4.53	17567	2635	45°
6.00	2	250	0.080	0.150	0.150	5.36	14847	2376	45°
8.00	2	250	0.090	0.170	0.170	7.05	11288	2032	45°
10.00	2	250	0.095	0.200	0.200	8.77	9074	1724	45°
12.00	2	250	0.100	0.250	0.250	10.56	7536	1507	45°

1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.070	0.150	0.150	4.53	10540	1476	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



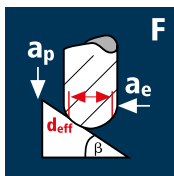
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	100	0.034	0.180	0.200	0.77	41339	2811	0.1
2.00	2	153	0.058	0.280	0.400	1.39	35037	4064	0.5
3.00	2	153	0.073	0.360	0.600	1.95	24975	3646	0.8
4.00	2	153	0.087	0.480	0.800	2.60	18731	3259	1.3
5.00	2	153	0.097	0.600	1.000	3.25	14985	2907	1.7
6.00	2	153	0.105	0.720	1.200	3.90	12488	2623	2.3
8.00	2	153	0.128	0.960	1.600	5.20	9366	2398	3.7
10.00	2	153	0.145	1.200	2.000	6.50	7493	2173	5.2
12.00	2	153	0.151	1.440	2.400	7.80	6244	1886	6.5

1.00	2	100	0.031	0.180	0.200	0.77	41339	2563	0.1
2.00	2	122	0.053	0.280	0.400	1.39	27938	2961	0.3
3.00	2	122	0.066	0.360	0.600	1.95	19915	2629	0.6
4.00	2	122	0.079	0.480	0.800	2.60	14936	2360	0.9
5.00	2	122	0.088	0.600	1.000	3.25	11949	2103	1.3
6.00	2	122	0.095	0.720	1.200	3.90	9957	1892	1.6
8.00	2	122	0.116	0.960	1.600	5.20	7468	1733	2.7
10.00	2	122	0.132	1.200	2.000	6.50	5974	1577	3.8
12.00	2	122	0.137	1.440	2.400	7.80	4979	1364	4.7

1.00	2	100	0.028	0.180	0.200	0.77	41339	2315	0.1
2.00	2	100	0.048	0.280	0.400	1.39	22900	2198	0.2
3.00	2	100	0.060	0.360	0.600	1.95	16324	1959	0.4
4.00	2	100	0.072	0.480	0.800	2.60	12243	1763	0.7
5.00	2	100	0.080	0.600	1.000	3.25	9794	1567	0.9
6.00	2	100	0.086	0.720	1.200	3.90	8162	1404	1.2
8.00	2	100	0.106	0.960	1.600	5.20	6121	1298	2.0
10.00	2	100	0.120	1.200	2.000	6.50	4897	1175	2.8
12.00	2	100	0.125	1.440	2.400	7.80	4081	1020	3.5

1.00	2	77	0.031	0.180	0.200	0.77	31831	1974	0.1
2.00	2	77	0.053	0.280	0.400	1.39	17633	1869	0.2
3.00	2	77	0.066	0.360	0.600	1.95	12569	1659	0.4
4.00	2	77	0.079	0.480	0.800	2.60	9427	1490	0.6
5.00	2	77	0.088	0.600	1.000	3.25	7541	1327	0.8
6.00	2	77	0.095	0.720	1.200	3.90	6285	1194	1.0
8.00	2	77	0.116	0.960	1.600	5.20	4713	1093	1.7
10.00	2	77	0.132	1.200	2.000	6.50	3771	996	2.4
12.00	2	77	0.137	1.440	2.400	7.80	3142	861	3.0

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



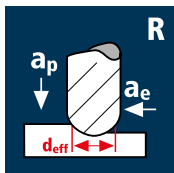
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.065	0.150	0.150	4.53	10540	1370	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

1.00	2	90	0.020	0.040	0.040	0.93	30804	1232	45°
2.00	2	90	0.025	0.055	0.055	1.80	15915	796	45°
3.00	2	90	0.030	0.075	0.075	2.68	10690	641	45°
4.00	2	90	0.050	0.090	0.090	3.54	8093	809	45°
5.00	2	90	0.055	0.115	0.115	4.43	6467	711	45°
6.00	2	90	0.060	0.115	0.115	5.24	5467	656	45°
8.00	2	90	0.070	0.130	0.130	6.90	4152	581	45°
10.00	2	90	0.070	0.150	0.150	8.58	3339	468	45°
12.00	2	90	0.075	0.190	0.190	10.34	2771	416	45°

1.00	2	60	0.015	0.025	0.025	0.89	21459	644	45°
2.00	2	60	0.020	0.035	0.035	1.74	10976	439	45°
3.00	2	60	0.020	0.050	0.050	2.59	7374	295	45°
4.00	2	60	0.035	0.060	0.060	3.43	5568	390	45°
5.00	2	60	0.040	0.075	0.075	4.29	4452	356	45°
6.00	2	60	0.040	0.075	0.075	5.08	3760	301	45°
8.00	2	60	0.050	0.085	0.085	6.70	2851	285	45°
10.00	2	60	0.050	0.100	0.100	8.34	2290	229	45°
12.00	2	60	0.055	0.125	0.125	10.03	1904	209	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	78	0.028	0.180	0.200	0.77	32244	1806	0.1
2.00	2	78	0.048	0.280	0.400	1.39	17862	1715	0.2
3.00	2	78	0.060	0.360	0.600	1.95	12732	1528	0.3
4.00	2	78	0.072	0.480	0.800	2.60	9549	1375	0.5
5.00	2	78	0.080	0.600	1.000	3.25	7639	1222	0.7
6.00	2	78	0.086	0.720	1.200	3.90	6366	1095	0.9
8.00	2	78	0.106	0.960	1.600	5.20	4775	1012	1.6
10.00	2	78	0.120	1.200	2.000	6.50	3820	917	2.2
12.00	2	78	0.125	1.440	2.400	7.80	3183	796	2.8

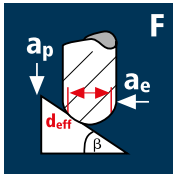
1.00	2	34	0.017	0.160	0.200	0.73	14825	504	0.0
2.00	2	34	0.029	0.250	0.400	1.32	8199	476	0.0
3.00	2	34	0.036	0.320	0.600	1.85	5850	421	0.1
4.00	2	34	0.043	0.430	0.800	2.48	4364	375	0.1
5.00	2	34	0.048	0.540	1.000	3.10	3491	335	0.2
6.00	2	34	0.052	0.650	1.200	3.73	2901	302	0.2
8.00	2	34	0.063	0.860	1.600	4.96	2182	275	0.4
10.00	2	34	0.072	1.080	2.000	6.21	1743	251	0.5
12.00	2	34	0.075	1.300	2.400	7.46	1451	218	0.7

1.00	2	26	0.014	0.130	0.200	0.67	12352	346	0.0
2.00	2	26	0.023	0.200	0.400	1.20	6897	317	0.0
3.00	2	26	0.029	0.250	0.600	1.66	4986	289	0.0
4.00	2	26	0.035	0.340	0.800	2.23	3711	260	0.1
5.00	2	26	0.038	0.420	1.000	2.77	2988	227	0.1
6.00	2	26	0.041	0.500	1.200	3.32	2493	204	0.1
8.00	2	26	0.051	0.670	1.600	4.43	1868	191	0.2
10.00	2	26	0.058	0.840	2.000	5.55	1491	173	0.3
12.00	2	26	0.060	1.010	2.400	6.66	1243	149	0.4

1.00	2	17	0.011	0.130	0.200	0.67	8077	178	0.0
2.00	2	17	0.018	0.200	0.400	1.20	4509	162	0.0
3.00	2	17	0.023	0.250	0.600	1.66	3260	150	0.0
4.00	2	17	0.028	0.340	0.800	2.23	2427	136	0.0
5.00	2	17	0.031	0.420	1.000	2.77	1954	121	0.1
6.00	2	17	0.033	0.500	1.200	3.32	1630	108	0.1
8.00	2	17	0.041	0.670	1.600	4.43	1222	100	0.1
10.00	2	17	0.046	0.840	2.000	5.55	975	90	0.2
12.00	2	17	0.048	1.010	2.400	6.66	813	78	0.2

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	4	130	0.014	0.030	0.090	0.91	45473	2547	45°
2.00	4	130	0.022	0.030	0.120	1.72	24058	2117	45°
3.00	4	160	0.034	0.050	0.150	2.59	19664	2674	45°
4.00	4	160	0.042	0.050	0.180	3.39	15023	2524	45°
5.00	4	160	0.048	0.050	0.210	4.17	12213	2345	45°
6.00	4	160	0.052	0.050	0.230	4.94	10310	2145	45°
8.00	4	160	0.056	0.080	0.280	6.67	7636	1711	45°
10.00	4	160	0.060	0.080	0.310	8.22	6196	1487	45°
12.00	4	160	0.066	0.100	0.340	9.89	5150	1360	45°

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



1.00	4	100	0.014	0.030	0.090	0.91	34979	1959	45°
2.00	4	100	0.022	0.030	0.120	1.72	18506	1629	45°
3.00	4	130	0.034	0.050	0.150	2.59	15977	2173	45°
4.00	4	130	0.042	0.050	0.180	3.39	12207	2051	45°
5.00	4	130	0.048	0.050	0.210	4.17	9923	1905	45°
6.00	4	130	0.052	0.050	0.230	4.94	8377	1742	45°
8.00	4	130	0.056	0.080	0.280	6.67	6204	1390	45°
10.00	4	130	0.060	0.080	0.310	8.22	5034	1208	45°
12.00	4	130	0.066	0.100	0.340	9.89	4184	1105	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC

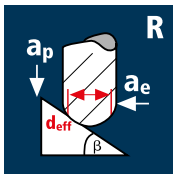


1.00	4	60	0.014	0.030	0.090	0.91	20987	1175	45°
2.00	4	60	0.022	0.030	0.120	1.72	11104	977	45°
3.00	4	80	0.034	0.050	0.150	2.59	9832	1337	45°
4.00	4	80	0.042	0.050	0.180	3.39	7512	1262	45°
5.00	4	80	0.048	0.050	0.210	4.17	6107	1173	45°
6.00	4	80	0.052	0.050	0.230	4.94	5155	1072	45°
8.00	4	80	0.056	0.080	0.280	6.67	3818	855	45°
10.00	4	80	0.060	0.080	0.310	8.22	3098	744	45°
12.00	4	80	0.066	0.100	0.340	9.89	2575	680	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	4	40	0.014	0.030	0.090	0.91	13992	784	45°
2.00	4	40	0.022	0.030	0.120	1.72	7403	652	45°
3.00	4	50	0.034	0.050	0.150	2.59	6145	836	45°
4.00	4	50	0.042	0.050	0.180	3.39	4695	789	45°
5.00	4	50	0.048	0.050	0.210	4.17	3817	733	45°
6.00	4	50	0.052	0.050	0.230	4.94	3222	670	45°
8.00	4	50	0.056	0.080	0.280	6.67	2386	535	45°
10.00	4	50	0.060	0.080	0.310	8.22	1936	465	45°
12.00	4	50	0.066	0.100	0.340	9.89	1609	425	45°



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



1.00	4	52	0.023	0.130	0.130	0.95	17423	1603	30°
2.00	4	52	0.039	0.200	0.200	1.84	8996	1403	30°
3.00	4	52	0.049	0.250	0.250	2.69	6153	1206	30°
4.00	4	52	0.058	0.340	0.340	3.59	4611	1070	30°
5.00	4	52	0.065	0.420	0.420	4.48	3695	961	30°
6.00	4	52	0.070	0.500	0.500	5.37	3082	863	30°
8.00	4	52	0.086	0.670	0.670	7.17	2309	794	30°
10.00	4	52	0.098	0.840	0.840	8.96	1847	724	30°
12.00	4	52	0.101	1.010	1.010	10.76	1538	621	30°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



1.00	4	24	0.014	0.130	0.130	0.95	8042	450	30°
2.00	4	24	0.023	0.200	0.200	1.84	4152	382	30°
3.00	4	24	0.029	0.250	0.250	2.69	2840	329	30°
4.00	4	24	0.035	0.340	0.340	3.59	2128	298	30°
5.00	4	24	0.039	0.420	0.420	4.48	1705	266	30°
6.00	4	24	0.042	0.500	0.500	5.37	1423	239	30°
8.00	4	24	0.051	0.670	0.670	7.17	1065	217	30°
10.00	4	24	0.058	0.840	0.840	8.96	853	198	30°
12.00	4	24	0.061	1.010	1.010	10.76	710	173	30°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



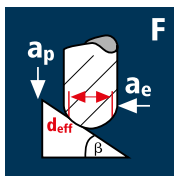
1.00	4	18	0.011	0.130	0.130	0.95	6031	265	30°
2.00	4	18	0.019	0.200	0.200	1.84	3114	237	30°
3.00	4	18	0.023	0.250	0.250	2.69	2130	196	30°
4.00	4	18	0.028	0.340	0.340	3.59	1596	179	30°
5.00	4	18	0.031	0.420	0.420	4.48	1279	159	30°
6.00	4	18	0.034	0.500	0.500	5.37	1067	145	30°
8.00	4	18	0.041	0.670	0.670	7.17	799	131	30°
10.00	4	18	0.047	0.840	0.840	8.96	639	120	30°
12.00	4	18	0.049	1.010	1.010	10.76	532	104	30°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	4	12	0.007	0.130	0.130	0.95	4021	113	30°
2.00	4	12	0.012	0.200	0.200	1.84	2076	100	30°
3.00	4	12	0.015	0.250	0.250	2.69	1420	85	30°
4.00	4	12	0.018	0.340	0.340	3.59	1064	77	30°
5.00	4	12	0.020	0.420	0.420	4.48	853	68	30°
6.00	4	12	0.022	0.500	0.500	5.37	711	63	30°
8.00	4	12	0.026	0.670	0.670	7.17	533	55	30°
10.00	4	12	0.030	0.840	0.840	8.96	426	51	30°
12.00	4	12	0.031	1.010	1.010	10.76	355	44	30°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



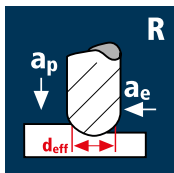
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	300	0.035	0.070	0.070	1.84	51898	3633	45°
3.00	2	300	0.040	0.100	0.100	2.74	34851	2788	45°
4.00	2	300	0.070	0.120	0.120	3.62	26379	3693	45°
5.00	2	300	0.080	0.150	0.150	4.53	21080	3373	45°
6.00	2	300	0.085	0.150	0.150	5.36	17816	3029	45°
8.00	2	300	0.095	0.170	0.170	7.05	13545	2574	45°
10.00	2	300	0.100	0.200	0.200	8.77	10889	2178	45°
12.00	2	300	0.105	0.250	0.250	10.56	9043	1899	45°

1.00	2	250	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	250	0.035	0.070	0.070	1.84	43249	3027	45°
3.00	2	250	0.040	0.100	0.100	2.74	29043	2323	45°
4.00	2	250	0.065	0.120	0.120	3.62	21983	2858	45°
5.00	2	250	0.075	0.150	0.150	4.53	17567	2635	45°
6.00	2	250	0.080	0.150	0.150	5.36	14847	2376	45°
8.00	2	250	0.090	0.170	0.170	7.05	11288	2032	45°
10.00	2	250	0.095	0.200	0.200	8.77	9074	1724	45°
12.00	2	250	0.100	0.250	0.250	10.56	7536	1507	45°

1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.030	0.070	0.070	1.84	34599	2076	45°
3.00	2	200	0.035	0.100	0.100	2.74	23234	1626	45°
4.00	2	200	0.065	0.120	0.120	3.62	17586	2286	45°
5.00	2	200	0.070	0.150	0.150	4.53	14053	1967	45°
6.00	2	200	0.075	0.150	0.150	5.36	11877	1782	45°
8.00	2	200	0.085	0.170	0.170	7.05	9030	1535	45°
10.00	2	200	0.090	0.200	0.200	8.77	7259	1307	45°
12.00	2	200	0.095	0.250	0.250	10.56	6029	1146	45°

1.00	2	150	0.025	0.050	0.050	0.94	50794	2540	45°
2.00	2	150	0.030	0.070	0.070	1.84	25949	1557	45°
3.00	2	150	0.035	0.100	0.100	2.74	17426	1220	45°
4.00	2	150	0.060	0.120	0.120	3.62	13190	1583	45°
5.00	2	150	0.070	0.150	0.150	4.53	10540	1476	45°
6.00	2	150	0.070	0.150	0.150	5.36	8908	1247	45°
8.00	2	150	0.080	0.170	0.170	7.05	6773	1084	45°
10.00	2	150	0.085	0.200	0.200	8.77	5444	926	45°
12.00	2	150	0.090	0.250	0.250	10.56	4521	814	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	100	0.034	0.180	0.200	0.77	41339	2811	0.1
2.00	2	119	0.058	0.280	0.400	1.39	27251	3161	0.4
3.00	2	119	0.073	0.360	0.600	1.95	19425	2836	0.6
4.00	2	119	0.087	0.480	0.800	2.60	14569	2535	1.0
5.00	2	119	0.097	0.600	1.000	3.25	11655	2261	1.4
6.00	2	119	0.105	0.720	1.200	3.90	9713	2040	1.8
8.00	2	119	0.128	0.960	1.600	5.20	7284	1865	2.9
10.00	2	119	0.145	1.200	2.000	6.50	5828	1690	4.1
12.00	2	119	0.151	1.440	2.400	7.80	4856	1467	5.1

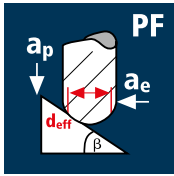
1.00	2	95	0.031	0.180	0.200	0.77	39272	2435	0.1
2.00	2	95	0.053	0.280	0.400	1.39	21755	2306	0.3
3.00	2	95	0.066	0.360	0.600	1.95	15507	2047	0.4
4.00	2	95	0.079	0.480	0.800	2.60	11631	1838	0.7
5.00	2	95	0.088	0.600	1.000	3.25	9304	1638	1.0
6.00	2	95	0.095	0.720	1.200	3.90	7754	1473	1.3
8.00	2	95	0.116	0.960	1.600	5.20	5815	1349	2.1
10.00	2	95	0.132	1.200	2.000	6.50	4652	1228	2.9
12.00	2	95	0.137	1.440	2.400	7.80	3877	1062	3.7

1.00	2	78	0.028	0.180	0.200	0.77	32244	1806	0.1
2.00	2	78	0.048	0.280	0.400	1.39	17862	1715	0.2
3.00	2	78	0.060	0.360	0.600	1.95	12732	1528	0.3
4.00	2	78	0.072	0.480	0.800	2.60	9549	1375	0.5
5.00	2	78	0.080	0.600	1.000	3.25	7639	1222	0.7
6.00	2	78	0.086	0.720	1.200	3.90	6366	1095	0.9
8.00	2	78	0.106	0.960	1.600	5.20	4775	1012	1.6
10.00	2	78	0.120	1.200	2.000	6.50	3820	917	2.2
12.00	2	78	0.125	1.440	2.400	7.80	3183	796	2.8

1.00	2	60	0.031	0.180	0.200	0.77	24803	1538	0.1
2.00	2	60	0.053	0.280	0.400	1.39	13740	1456	0.2
3.00	2	60	0.066	0.360	0.600	1.95	9794	1293	0.3
4.00	2	60	0.079	0.480	0.800	2.60	7346	1161	0.4
5.00	2	60	0.088	0.600	1.000	3.25	5876	1034	0.6
6.00	2	60	0.095	0.720	1.200	3.90	4897	930	0.8
8.00	2	60	0.116	0.960	1.600	5.20	3673	852	1.3
10.00	2	60	0.132	1.200	2.000	6.50	2938	776	1.9
12.00	2	60	0.137	1.440	2.400	7.80	2449	671	2.3

Applicazione

Materiale



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	94	0.048	0.070	0.070	0.97	30847	2961	45°
2.00	2	94	0.085	0.110	0.110	1.90	15748	2677	45°
3.00	2	94	0.105	0.140	0.140	2.82	10610	2228	45°
4.00	2	94	0.127	0.190	0.190	3.76	7958	2021	45°
5.00	2	94	0.138	0.240	0.240	4.71	6353	1753	45°
6.00	2	94	0.150	0.290	0.290	5.65	5296	1589	45°
8.00	2	94	0.187	0.380	0.380	7.53	3974	1486	45°
10.00	2	94	0.210	0.480	0.480	9.42	3176	1334	45°
12.00	2	94	0.220	0.580	0.580	11.30	2648	1165	45°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



1.00	2	71	0.046	0.070	0.070	0.97	23299	2144	45°
2.00	2	71	0.081	0.110	0.110	1.90	11895	1927	45°
3.00	2	71	0.100	0.140	0.140	2.82	8014	1603	45°
4.00	2	71	0.121	0.190	0.190	3.76	6011	1455	45°
5.00	2	71	0.131	0.240	0.240	4.71	4798	1257	45°
6.00	2	71	0.142	0.290	0.290	5.65	4000	1136	45°
8.00	2	71	0.178	0.380	0.380	7.53	3001	1068	45°
10.00	2	71	0.199	0.480	0.480	9.42	2399	955	45°
12.00	2	71	0.209	0.580	0.580	11.30	2000	836	45°

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]

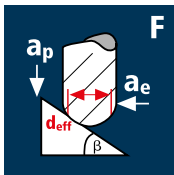


1.00	2	56	0.042	0.070	0.070	0.97	18377	1544	45°
2.00	2	56	0.078	0.110	0.110	1.90	9382	1464	45°
3.00	2	56	0.095	0.140	0.140	2.82	6321	1201	45°
4.00	2	56	0.115	0.190	0.190	3.76	4741	1090	45°
5.00	2	56	0.126	0.240	0.240	4.71	3785	954	45°
6.00	2	56	0.138	0.290	0.290	5.65	3155	871	45°
8.00	2	56	0.166	0.380	0.380	7.53	2367	786	45°
10.00	2	56	0.190	0.480	0.480	9.42	1892	719	45°
12.00	2	56	0.200	0.580	0.580	11.30	1577	631	45°

Acciaio
< 850 N/mm²



1.00	2	128	0.071	0.070	0.070	0.97	42004	5965	45°
2.00	2	187	0.120	0.110	0.110	1.90	31328	7519	45°
3.00	2	202	0.151	0.140	0.140	2.82	22801	6886	45°
4.00	2	202	0.181	0.190	0.190	3.76	17101	6191	45°
5.00	2	202	0.203	0.240	0.240	4.71	13652	5543	45°
6.00	2	202	0.220	0.290	0.290	5.65	11380	5007	45°
8.00	2	202	0.268	0.380	0.380	7.53	8539	4577	45°
10.00	2	202	0.308	0.480	0.480	9.42	6826	4205	45°
12.00	2	202	0.316	0.580	0.580	11.30	5690	3596	45°



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



1.00	2	140	0.025	0.050	0.050	0.94	47408	2370	45°
2.00	2	140	0.030	0.070	0.070	1.84	24219	1453	45°
3.00	2	140	0.030	0.090	0.090	2.72	16384	983	45°
4.00	2	140	0.050	0.110	0.110	3.60	12379	1238	45°
5.00	2	140	0.055	0.130	0.130	4.48	9947	1094	45°
6.00	2	140	0.060	0.150	0.150	5.36	8314	998	45°
8.00	2	140	0.065	0.170	0.170	7.05	6321	822	45°
10.00	2	140	0.070	0.200	0.200	8.77	5081	711	45°
12.00	2	140	0.075	0.250	0.250	10.56	4220	633	45°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



1.00	2	125	0.022	0.050	0.050	0.94	42328	1862	45°
2.00	2	125	0.028	0.070	0.070	1.84	21624	1211	45°
3.00	2	125	0.028	0.090	0.090	2.72	14628	819	45°
4.00	2	125	0.046	0.110	0.110	3.60	11052	1017	45°
5.00	2	125	0.050	0.130	0.130	4.48	8881	888	45°
6.00	2	125	0.054	0.150	0.150	5.36	7423	802	45°
8.00	2	125	0.058	0.170	0.170	7.05	5644	655	45°
10.00	2	125	0.064	0.200	0.200	8.77	4537	581	45°
12.00	2	125	0.068	0.250	0.250	10.56	3768	512	45°

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



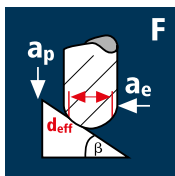
1.00	2	70	0.025	0.050	0.050	0.94	23704	1185	45°
2.00	2	70	0.025	0.070	0.070	1.84	12110	606	45°
3.00	2	70	0.025	0.090	0.090	2.72	8192	410	45°
4.00	2	70	0.045	0.110	0.110	3.60	6189	557	45°
5.00	2	70	0.050	0.130	0.130	4.48	4974	497	45°
6.00	2	70	0.055	0.150	0.150	5.36	4157	457	45°
8.00	2	70	0.060	0.170	0.170	7.05	3161	379	45°
10.00	2	70	0.065	0.200	0.200	8.77	2541	330	45°
12.00	2	70	0.070	0.250	0.250	10.56	2110	295	45°

Acciaio
< 850 N/mm²



1.00	2	360	0.030	0.050	0.050	0.94	60000	3600	45°
2.00	2	360	0.035	0.070	0.070	1.84	60000	4200	45°
3.00	2	360	0.035	0.090	0.090	2.72	42129	2949	45°
4.00	2	360	0.060	0.110	0.110	3.60	31831	3820	45°
5.00	2	360	0.065	0.130	0.130	4.48	25578	3325	45°
6.00	2	360	0.070	0.150	0.150	5.36	21379	2993	45°
8.00	2	360	0.080	0.170	0.170	7.05	16254	2601	45°
10.00	2	360	0.085	0.200	0.200	8.77	13066	2221	45°
12.00	2	360	0.090	0.250	0.250	10.56	10851	1953	45°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	486	0.070	0.050	0.180	3.39	45634	6389	45°
5.00	2	486	0.075	0.050	0.200	4.17	37098	5565	45°
6.00	2	486	0.085	0.075	0.230	5.08	30452	5177	45°
8.00	2	486	0.090	0.075	0.250	6.64	23298	4194	45°
10.00	2	486	0.100	0.100	0.300	8.34	18549	3710	45°
12.00	2	486	0.105	0.100	0.350	9.89	15642	3285	45°
16.00	2	486	0.115	0.120	0.400	13.10	11809	2716	45°

Rame non legato



3.00	2	324	0.060	0.050	0.150	2.59	39819	4778	45°
4.00	2	324	0.070	0.050	0.180	3.39	30423	4259	45°
5.00	2	324	0.075	0.050	0.200	4.17	24732	3710	45°
6.00	2	324	0.085	0.075	0.230	5.08	20302	3451	45°
8.00	2	324	0.090	0.075	0.250	6.64	15532	2796	45°
10.00	2	324	0.100	0.100	0.300	8.34	12366	2473	45°
12.00	2	324	0.105	0.100	0.350	9.89	10428	2190	45°
16.00	2	324	0.115	0.120	0.400	13.10	7873	1811	45°

Materiali termoplastici



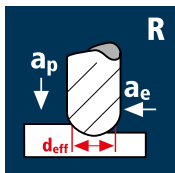
3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	490	0.070	0.050	0.180	3.39	46009	6441	45°
5.00	2	610	0.075	0.050	0.200	4.17	46563	6985	45°
6.00	2	730	0.085	0.075	0.230	5.08	45741	7776	45°
8.00	2	955	0.090	0.075	0.250	6.64	45781	8241	45°
10.00	2	1080	0.100	0.100	0.300	8.34	41220	8244	45°
12.00	2	1080	0.105	0.100	0.350	9.89	34760	7300	45°
16.00	2	1080	0.115	0.120	0.400	13.10	26242	6036	45°

Lega per fonderia Al



3.00	2	370	0.060	0.050	0.150	2.59	45473	5457	45°
4.00	2	389	0.070	0.050	0.180	3.39	36526	5114	45°
5.00	2	389	0.075	0.050	0.200	4.17	29694	4454	45°
6.00	2	389	0.085	0.075	0.230	5.08	24375	4144	45°
8.00	2	389	0.090	0.075	0.250	6.64	18648	3357	45°
10.00	2	389	0.100	0.100	0.300	8.34	14847	2969	45°
12.00	2	389	0.105	0.100	0.350	9.89	12520	2629	45°
16.00	2	389	0.115	0.120	0.400	13.10	9452	2174	45°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	2	227	0.082	0.450	0.900	2.14	33765	5538	2.2
4.00	2	227	0.090	0.600	1.200	2.86	25264	4548	3.3
5.00	2	227	0.100	0.750	1.500	3.57	20240	4048	4.6
6.00	2	227	0.120	0.900	1.800	4.28	16882	4052	6.6
8.00	2	227	0.140	1.200	2.400	5.71	12654	3543	10.2
10.00	2	227	0.150	1.500	3.000	7.14	10120	3036	13.7
12.00	2	227	0.180	1.800	3.600	8.57	8431	3035	19.7
16.00	2	227	0.200	2.400	4.800	11.43	6322	2529	29.1

Rame non legato



3.00	2	151	0.078	0.450	0.900	2.14	22460	3504	1.4
4.00	2	151	0.084	0.600	1.200	2.86	16806	2823	2.0
5.00	2	151	0.092	0.750	1.500	3.57	13464	2477	2.8
6.00	2	151	0.111	0.900	1.800	4.28	11230	2493	4.0
8.00	2	151	0.128	1.200	2.400	5.71	8418	2155	6.2
10.00	2	151	0.135	1.500	3.000	7.14	6732	1818	8.2
12.00	2	151	0.162	1.800	3.600	8.57	5608	1817	11.8
16.00	2	151	0.176	2.400	4.800	11.43	4205	1480	17.1

Materiali termoplastici



3.00	2	273	0.082	0.450	0.900	2.14	40607	6660	2.7
4.00	2	361	0.090	0.600	1.200	2.86	40178	7232	5.2
5.00	2	455	0.100	0.750	1.500	3.57	40569	8114	9.1
6.00	2	504	0.120	0.900	1.800	4.28	37483	8996	14.6
8.00	2	504	0.140	1.200	2.400	5.71	28096	7867	22.7
10.00	2	504	0.150	1.500	3.000	7.14	22469	6741	30.3
12.00	2	504	0.180	1.800	3.600	8.57	18720	6739	43.7
16.00	2	504	0.200	2.400	4.800	11.43	14036	5614	64.7

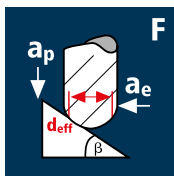
Lega per fonderia Al



3.00	2	181	0.082	0.450	0.900	2.14	26922	4415	1.8
4.00	2	181	0.090	0.600	1.200	2.86	20145	3626	2.6
5.00	2	181	0.100	0.750	1.500	3.57	16138	3228	3.6
6.00	2	181	0.120	0.900	1.800	4.28	13461	3231	5.2
8.00	2	181	0.140	1.200	2.400	5.71	10090	2825	8.1
10.00	2	181	0.150	1.500	3.000	7.14	8069	2421	10.9
12.00	2	181	0.180	1.800	3.600	8.57	6723	2420	15.7
16.00	2	181	0.200	2.400	4.800	11.43	5041	2016	23.2

Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	140	0.025	0.050	0.050	0.94	47408	2370	45°
2.00	2	140	0.025	0.070	0.070	1.84	24219	1211	45°
3.00	2	140	0.030	0.100	0.100	2.74	16264	976	45°
4.00	2	140	0.055	0.120	0.120	3.62	12310	1354	45°
5.00	2	140	0.060	0.150	0.150	4.53	9837	1180	45°
6.00	2	140	0.065	0.150	0.150	5.36	8314	1081	45°
8.00	2	140	0.070	0.170	0.170	7.05	6321	885	45°
10.00	2	140	0.075	0.200	0.200	8.77	5081	762	45°
12.00	2	140	0.080	0.250	0.250	10.56	4220	675	45°

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



1.00	2	100	0.025	0.050	0.050	0.94	33863	1693	45°
2.00	2	100	0.025	0.070	0.070	1.84	17299	865	45°
3.00	2	100	0.030	0.100	0.100	2.74	11617	697	45°
4.00	2	100	0.050	0.120	0.120	3.62	8793	879	45°
5.00	2	100	0.055	0.150	0.150	4.53	7027	773	45°
6.00	2	100	0.060	0.150	0.150	5.36	5939	713	45°
8.00	2	100	0.065	0.170	0.170	7.05	4515	587	45°
10.00	2	100	0.070	0.200	0.200	8.77	3630	508	45°
12.00	2	100	0.075	0.250	0.250	10.56	3014	452	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC

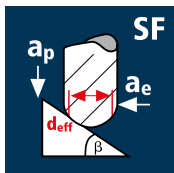


1.00	2	70	0.020	0.040	0.040	0.93	23959	958	45°
2.00	2	70	0.020	0.055	0.055	1.80	12379	495	45°
3.00	2	70	0.025	0.075	0.075	2.68	8314	416	45°
4.00	2	70	0.045	0.090	0.090	3.54	6294	567	45°
5.00	2	70	0.045	0.115	0.115	4.43	5030	453	45°
6.00	2	70	0.050	0.115	0.115	5.24	4252	425	45°
8.00	2	70	0.055	0.130	0.130	6.90	3229	355	45°
10.00	2	70	0.060	0.150	0.150	8.58	2597	312	45°
12.00	2	70	0.065	0.190	0.190	10.34	2155	280	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	2	45	0.015	0.025	0.025	0.89	16094	483	45°
2.00	2	45	0.015	0.035	0.035	1.74	8232	247	45°
3.00	2	45	0.020	0.050	0.050	2.59	5530	221	45°
4.00	2	45	0.030	0.060	0.060	3.43	4176	251	45°
5.00	2	45	0.035	0.075	0.075	4.29	3339	234	45°
6.00	2	45	0.035	0.075	0.075	5.08	2820	197	45°
8.00	2	45	0.040	0.085	0.085	6.70	2138	171	45°
10.00	2	45	0.040	0.100	0.100	8.34	1717	137	45°
12.00	2	45	0.045	0.125	0.125	10.03	1428	129	45°



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



1.00	2	200	0.020	0.020	0.020	0.88	60000	2400	45°
2.00	2	200	0.025	0.020	0.020	1.67	38121	1906	45°
3.00	2	200	0.025	0.030	0.030	2.50	25465	1273	45°
4.00	2	200	0.035	0.030	0.030	3.27	19468	1363	45°
5.00	2	200	0.040	0.030	0.030	4.04	15758	1261	45°
6.00	2	200	0.045	0.030	0.030	4.80	13263	1194	45°
8.00	2	200	0.050	0.030	0.030	6.31	10089	1009	45°
10.00	2	200	0.050	0.040	0.040	7.91	8048	805	45°
12.00	2	200	0.055	0.040	0.040	9.41	6765	744	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



1.00	2	120	0.015	0.020	0.020	0.88	43406	1302	45°
2.00	2	120	0.020	0.020	0.020	1.67	22873	915	45°
3.00	2	120	0.020	0.030	0.030	2.50	15279	611	45°
4.00	2	120	0.035	0.030	0.030	3.27	11681	818	45°
5.00	2	120	0.040	0.030	0.030	4.04	9455	756	45°
6.00	2	120	0.045	0.030	0.030	4.80	7958	716	45°
8.00	2	120	0.045	0.030	0.030	6.31	6053	545	45°
10.00	2	120	0.045	0.040	0.040	7.91	4829	435	45°
12.00	2	120	0.050	0.040	0.040	9.41	4059	406	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



1.00	2	85	0.010	0.010	0.020	0.83	32598	652	45°
2.00	2	85	0.010	0.010	0.020	1.60	16910	338	45°
3.00	2	85	0.010	0.020	0.030	2.44	11089	222	45°
4.00	2	85	0.020	0.020	0.030	3.20	8455	338	45°
5.00	2	85	0.025	0.020	0.030	3.95	6850	343	45°
6.00	2	85	0.025	0.020	0.030	4.70	5757	288	45°
8.00	2	85	0.025	0.020	0.030	6.19	4371	219	45°
10.00	2	85	0.025	0.020	0.040	7.67	3528	176	45°
12.00	2	85	0.030	0.020	0.040	9.15	2957	177	45°

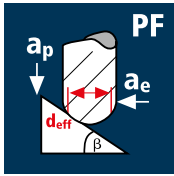
Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



1.00	2	55	0.010	0.010	0.020	0.83	21093	422	45°
2.00	2	55	0.010	0.010	0.020	1.60	10942	219	45°
3.00	2	55	0.010	0.020	0.030	2.44	7175	144	45°
4.00	2	55	0.015	0.020	0.030	3.20	5471	164	45°
5.00	2	55	0.020	0.020	0.030	3.95	4432	177	45°
6.00	2	55	0.020	0.020	0.030	4.70	3725	149	45°
8.00	2	55	0.020	0.020	0.030	6.19	2828	113	45°
10.00	2	55	0.020	0.020	0.040	7.67	2283	91	45°
12.00	2	55	0.025	0.020	0.040	9.15	1913	96	45°

Applicazione

Materiale



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	180	0.040	0.100	0.100	0.99	57875	4630	45°
2.00	2	180	0.065	0.200	0.200	1.98	28937	3762	45°
3.00	2	180	0.075	0.300	0.300	2.97	19292	2894	45°
4.00	2	180	0.090	0.400	0.400	3.96	14469	2604	45°
6.00	2	180	0.090	0.400	0.400	5.79	9896	1781	45°
8.00	2	180	0.090	0.400	0.400	7.56	7579	1364	45°
10.00	2	180	0.090	0.400	0.400	9.28	6174	1111	45°
12.00	2	180	0.090	0.400	0.400	10.97	5223	940	45°
16.00	2	180	0.090	0.400	0.400	14.28	4012	722	45°

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



1.00	2	160	0.035	0.100	0.100	0.99	51444	3601	45°
2.00	2	160	0.060	0.200	0.200	1.98	25722	3087	45°
3.00	2	160	0.070	0.300	0.300	2.97	17148	2401	45°
4.00	2	160	0.085	0.400	0.400	3.96	12861	2186	45°
6.00	2	160	0.100	0.600	0.600	5.94	8574	1715	45°
8.00	2	160	0.115	0.800	0.800	7.92	6431	1479	45°
10.00	2	160	0.135	1.000	1.000	9.90	5144	1389	45°
12.00	2	160	0.140	1.200	1.200	11.88	4287	1200	45°
16.00	2	160	0.165	1.600	1.600	15.84	3215	1061	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC

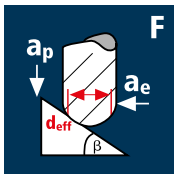


1.00	2	140	0.035	0.120	0.120	1.00	44563	3119	45°
2.00	2	140	0.055	0.150	0.150	1.95	22853	2514	45°
3.00	2	140	0.065	0.180	0.180	2.87	15527	2019	45°
4.00	2	140	0.075	0.200	0.200	3.78	11789	1768	45°
6.00	2	140	0.095	0.300	0.300	5.67	7860	1493	45°
8.00	2	140	0.105	0.400	0.400	7.56	5895	1238	45°
10.00	2	140	0.125	0.500	0.500	9.45	4716	1179	45°
12.00	2	140	0.130	0.600	0.600	11.34	3930	1022	45°
16.00	2	140	0.155	0.800	0.800	15.11	2949	914	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



1.00	2	100	0.030	0.120	0.120	1.00	31831	1910	45°
2.00	2	100	0.050	0.150	0.150	1.95	16324	1632	45°
3.00	2	100	0.060	0.180	0.180	2.87	11091	1331	45°
4.00	2	100	0.070	0.200	0.200	3.78	8421	1179	45°
6.00	2	100	0.090	0.300	0.300	5.67	5614	1011	45°
8.00	2	100	0.100	0.400	0.400	7.56	4210	842	45°
10.00	2	100	0.115	0.500	0.500	9.45	3368	775	45°
12.00	2	100	0.120	0.600	0.600	11.34	2807	674	45°
16.00	2	100	0.145	0.800	0.800	15.11	2107	611	45°



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



1.00	2	280	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	280	0.030	0.070	0.070	1.84	48438	2906	45°
3.00	2	280	0.035	0.100	0.100	2.74	32528	2277	45°
4.00	2	280	0.055	0.120	0.120	3.62	24621	2708	45°
6.00	2	280	0.065	0.150	0.150	5.36	16628	2162	45°
8.00	2	280	0.075	0.170	0.170	7.05	12642	1896	45°
10.00	2	280	0.080	0.200	0.200	8.77	10163	1626	45°
12.00	2	280	0.085	0.250	0.250	10.56	8440	1435	45°
16.00	2	280	0.100	0.280	0.280	13.88	6421	1284	45°

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



1.00	2	250	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	250	0.030	0.070	0.070	1.84	43249	2595	45°
3.00	2	250	0.035	0.100	0.100	2.74	29043	2033	45°
4.00	2	250	0.050	0.120	0.120	3.62	21983	2198	45°
6.00	2	250	0.060	0.150	0.150	5.36	14847	1782	45°
8.00	2	250	0.070	0.170	0.170	7.05	11288	1580	45°
10.00	2	250	0.075	0.200	0.200	8.77	9074	1361	45°
12.00	2	250	0.080	0.250	0.250	10.56	7536	1206	45°
16.00	2	250	0.095	0.280	0.280	13.88	5733	1089	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



1.00	2	200	0.025	0.050	0.050	0.94	60000	3000	45°
2.00	2	200	0.025	0.070	0.070	1.84	34599	1730	45°
3.00	2	200	0.030	0.100	0.100	2.74	23234	1394	45°
4.00	2	200	0.050	0.120	0.120	3.62	17586	1759	45°
6.00	2	200	0.060	0.150	0.150	5.36	11877	1425	45°
8.00	2	200	0.070	0.170	0.170	7.05	9030	1264	45°
10.00	2	200	0.070	0.200	0.200	8.77	7259	1016	45°
12.00	2	200	0.075	0.250	0.250	10.56	6029	904	45°
16.00	2	200	0.090	0.280	0.280	13.88	4587	826	45°

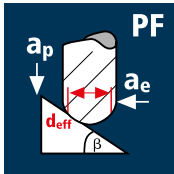
Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



1.00	2	150	0.020	0.050	0.050	0.94	50794	2032	45°
2.00	2	150	0.025	0.070	0.070	1.84	25949	1298	45°
3.00	2	150	0.030	0.100	0.100	2.74	17426	1046	45°
4.00	2	150	0.045	0.120	0.120	3.62	13190	1187	45°
6.00	2	150	0.055	0.150	0.150	5.36	8908	980	45°
8.00	2	150	0.065	0.170	0.170	7.05	6773	881	45°
10.00	2	150	0.070	0.200	0.200	8.77	5444	762	45°
12.00	2	150	0.070	0.250	0.250	10.56	4521	633	45°
16.00	2	150	0.085	0.280	0.280	13.88	3440	585	45°

Applicazione

Materiale



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



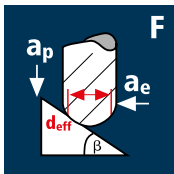
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio
1500 - 1800 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio
1500 - 1800 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
3.00	2	200	0.070	0.240	0.240	2.93	21728	3042	45°
4.00	2	200	0.080	0.320	0.320	3.91	16282	2605	45°
5.00	2	200	0.090	0.400	0.400	4.89	13019	2343	45°
6.00	2	200	0.100	0.480	0.480	5.87	10845	2169	45°
8.00	2	200	0.110	0.640	0.640	7.82	8141	1791	45°
10.00	2	200	0.130	0.800	0.800	9.78	6509	1692	45°
12.00	2	200	0.135	0.960	0.960	11.73	5427	1465	45°

3.00	2	160	0.065	0.240	0.240	2.93	17382	2260	45°
4.00	2	160	0.075	0.320	0.320	3.91	13025	1954	45°
5.00	2	160	0.085	0.400	0.400	4.89	10415	1771	45°
6.00	2	160	0.090	0.480	0.480	5.87	8676	1562	45°
8.00	2	160	0.100	0.640	0.640	7.82	6513	1303	45°
10.00	2	160	0.120	0.800	0.800	9.78	5208	1250	45°
12.00	2	160	0.125	0.960	0.960	11.73	4342	1086	45°

3.00	2	140	0.060	0.240	0.240	2.93	15209	1825	45°
4.00	2	140	0.070	0.320	0.320	3.91	11397	1596	45°
5.00	2	140	0.075	0.400	0.400	4.89	9113	1367	45°
6.00	2	140	0.085	0.480	0.480	5.87	7592	1291	45°
8.00	2	140	0.095	0.640	0.640	7.82	5699	1083	45°
10.00	2	140	0.110	0.800	0.800	9.78	4557	1003	45°
12.00	2	140	0.115	0.960	0.960	11.73	3799	874	45°

3.00	2	80	0.055	0.190	0.190	2.89	8811	969	45°
4.00	2	80	0.065	0.260	0.260	3.86	6597	858	45°
5.00	2	80	0.070	0.320	0.320	4.81	5294	741	45°
6.00	2	80	0.080	0.380	0.380	5.77	4413	706	45°
8.00	2	80	0.090	0.510	0.510	7.70	3307	595	45°
10.00	2	80	0.105	0.640	0.640	9.63	2644	555	45°
12.00	2	80	0.110	0.770	0.770	11.55	2205	485	45°

3.00	2	300	0.025	0.100	0.100	2.74	34851	1743	45°
4.00	2	300	0.050	0.120	0.120	3.62	26379	2638	45°
5.00	2	300	0.055	0.130	0.130	4.48	21315	2345	45°
6.00	2	300	0.060	0.150	0.150	5.36	17816	2138	45°
8.00	2	300	0.065	0.170	0.170	7.05	13545	1761	45°
10.00	2	300	0.070	0.200	0.200	8.77	10889	1525	45°
12.00	2	300	0.075	0.250	0.250	10.56	9043	1357	45°

3.00	2	260	0.025	0.100	0.100	2.74	30205	1510	45°
4.00	2	260	0.050	0.120	0.120	3.62	22862	2286	45°
5.00	2	260	0.050	0.130	0.130	4.48	18473	1847	45°
6.00	2	260	0.055	0.150	0.150	5.36	15440	1698	45°
8.00	2	260	0.060	0.170	0.170	7.05	11739	1409	45°
10.00	2	260	0.065	0.200	0.200	8.77	9437	1227	45°
12.00	2	260	0.070	0.250	0.250	10.56	7837	1097	45°

3.00	2	200	0.025	0.100	0.100	2.74	23234	1162	45°
4.00	2	200	0.045	0.120	0.120	3.62	17586	1583	45°
5.00	2	200	0.050	0.130	0.130	4.48	14210	1421	45°
6.00	2	200	0.055	0.150	0.150	5.36	11877	1307	45°
8.00	2	200	0.060	0.170	0.170	7.05	9030	1084	45°
10.00	2	200	0.065	0.200	0.200	8.77	7259	944	45°
12.00	2	200	0.070	0.250	0.250	10.56	6029	844	45°

3.00	2	100	0.020	0.080	0.080	2.69	11833	473	45°
4.00	2	100	0.045	0.100	0.100	3.57	8916	802	45°
5.00	2	100	0.045	0.110	0.110	4.42	7202	648	45°
6.00	2	100	0.050	0.130	0.130	5.29	6017	602	45°
8.00	2	100	0.055	0.150	0.150	6.98	4560	502	45°
10.00	2	100	0.060	0.180	0.180	8.70	3659	439	45°
12.00	2	100	0.065	0.220	0.220	10.45	3046	396	45°

Applicazioni



Calcolatore dei dati di taglio ArCutX

Questo rende la fresa ideale per processi di finitura da cui si pretenda un'alta qualità delle superfici: ToolExpert ArCutX

Con il programma di utensili ArCutX FRAISA offre una scelta di frese a candela coniche in versioni diverse che copre una vasta gamma applicativa di processi di finitura.

Le tecnologie abbinata alle rispettive caratteristiche degli utensili permettono l'esecuzione delle più svariate applicazioni per una moltitudine di materiali.

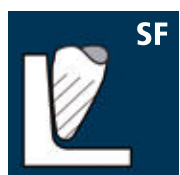
Ottimizza i tuoi processi di finitura con ToolExpert ArCutX.



Qui si può accedere al calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert ArCut X** o sul sito FRAISA a

www.fraisa.com/it/toolexpert-arcut-x

Applicazioni



Calcolatore dei dati di taglio ArCutX

Questo rende la fresa ideale per processi di finitura da cui si pretenda un'alta qualità delle superfici: ToolExpert ArCutX

Con il programma di utensili ArCutX FRAISA offre una scelta di frese a candela coniche in versioni diverse che copre una vasta gamma applicativa di processi di finitura.

Le tecnologie abbinata alle rispettive caratteristiche degli utensili permettono l'esecuzione delle più svariate applicazioni per una moltitudine di materiali.

Ottimizza i tuoi processi di finitura con ToolExpert ArCutX.



Qui si può accedere al calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert ArCut X** o sul sito FRAISA a

www.fraisa.com/it/toolexpert-arcut-x

Applicazioni



Calcolatore dei dati di taglio ArCutX

Questo rende la fresa ideale per processi di finitura da cui si pretenda un'alta qualità delle superfici: ToolExpert ArCutX

Con il programma di utensili ArCutX FRAISA offre una scelta di frese a candela coniche in versioni diverse che copre una vasta gamma applicativa di processi di finitura.

Le tecnologie abbinata alle rispettive caratteristiche degli utensili permettono l'esecuzione delle più svariate applicazioni per una moltitudine di materiali.

Ottimizza i tuoi processi di finitura con ToolExpert ArCutX.



Qui si può accedere al calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert ArCut X** o sul sito FRAISA a

www.fraisa.com/it/toolexpert-arcut-x

Applicazioni



Calcolatore dei dati di taglio ArCutX

Questo rende la fresa ideale per processi di finitura da cui si pretenda un'alta qualità delle superfici: ToolExpert ArCutX

Con il programma di utensili ArCutX FRAISA offre una scelta di frese a candela coniche in versioni diverse che copre una vasta gamma applicativa di processi di finitura.

Le tecnologie abbinata alle rispettive caratteristiche degli utensili permettono l'esecuzione delle più svariate applicazioni per una moltitudine di materiali.

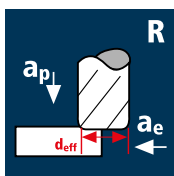
Ottimizza i tuoi processi di finitura con ToolExpert ArCutX.



Qui si può accedere al calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert ArCut X** o sul sito FRAISA a

www.fraisa.com/it/toolexpert-arcut-x

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC

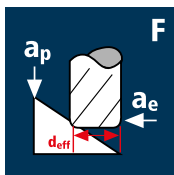


d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
2.00	6	80	0.014	0.200	1.200	1.80	14147	1188	0.500
3.00	6	80	0.021	0.250	1.800	2.87	8873	1118	0.500
4.00	6	80	0.028	0.250	2.400	3.87	6580	1105	0.500
5.00	6	80	0.035	0.250	3.000	4.87	5229	1098	0.500
6.00	8	80	0.042	0.200	3.600	5.80	4390	1475	0.500
8.00	8	80	0.056	0.200	4.800	7.80	3265	1463	0.500
10.00	8	80	0.070	0.200	6.000	9.80	2598	1455	0.500
12.00	8	80	0.084	0.200	7.200	11.80	2158	1450	0.500

2.00	6	50	0.007	0.200	1.200	1.80	8842	371	0.500
3.00	6	50	0.010	0.250	1.800	2.87	5545	333	0.500
4.00	6	50	0.014	0.250	2.400	3.87	4113	346	0.500
5.00	6	50	0.018	0.250	3.000	4.87	3268	353	0.500
6.00	8	50	0.021	0.200	3.600	5.80	2744	461	0.500
8.00	8	50	0.028	0.200	4.800	7.80	2040	457	0.500
10.00	8	50	0.035	0.200	6.000	9.80	1624	455	0.500
12.00	8	50	0.042	0.200	7.200	11.80	1349	453	0.500

2.00	6	20	0.004	0.200	1.200	1.80	3537	85	0.500
3.00	6	20	0.006	0.250	1.800	2.87	2218	80	0.500
4.00	6	20	0.008	0.250	2.400	3.87	1645	79	0.500
5.00	6	20	0.010	0.250	3.000	4.87	1307	78	0.500
6.00	8	20	0.012	0.200	3.600	5.80	1098	105	0.500
8.00	8	20	0.016	0.200	4.800	7.80	816	104	0.500
10.00	8	20	0.020	0.200	6.000	9.80	650	104	0.500
12.00	8	20	0.024	0.200	7.200	11.80	540	104	0.500

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



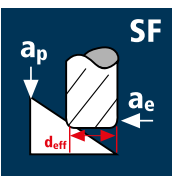
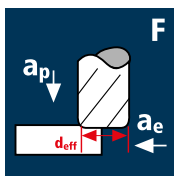
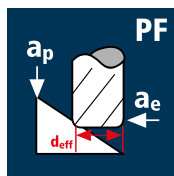
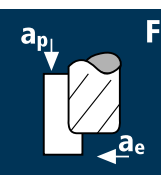
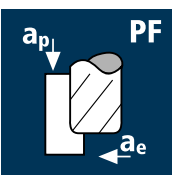
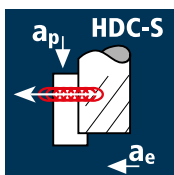
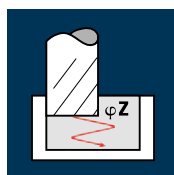
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
2.00	6	180	0.020	0.090	0.030	1.98	28937	3472	45°
3.00	6	180	0.028	0.090	0.030	2.98	19227	3230	45°
4.00	6	180	0.035	0.090	0.050	3.98	14396	3023	45°
5.00	6	180	0.041	0.090	0.050	4.98	11505	2830	45°
6.00	8	180	0.042	0.090	0.075	5.98	9581	3219	45°
8.00	8	180	0.048	0.090	0.075	7.98	7180	2757	45°
10.00	8	180	0.050	0.090	0.100	9.98	5741	2296	45°
12.00	8	180	0.048	0.090	0.100	11.98	4783	1837	45°

2.00	6	120	0.020	0.090	0.030	1.98	19292	2315	45°
3.00	6	120	0.028	0.090	0.030	2.98	12818	2153	45°
4.00	6	120	0.035	0.090	0.050	3.98	9597	2015	45°
5.00	6	120	0.041	0.090	0.050	4.98	7670	1887	45°
6.00	8	120	0.042	0.090	0.075	5.98	6387	2146	45°
8.00	8	120	0.048	0.090	0.075	7.98	4787	1838	45°
10.00	8	120	0.050	0.090	0.100	9.98	3827	1531	45°
12.00	8	120	0.048	0.090	0.100	11.98	3188	1224	45°

2.00	6	80	0.020	0.090	0.030	1.98	12861	1543	45°
3.00	6	80	0.028	0.090	0.030	2.98	8545	1436	45°
4.00	6	80	0.035	0.090	0.050	3.98	6398	1344	45°
5.00	6	80	0.041	0.090	0.050	4.98	5113	1258	45°
6.00	8	80	0.042	0.090	0.075	5.98	4258	1431	45°
8.00	8	80	0.048	0.090	0.075	7.98	3191	1225	45°
10.00	8	80	0.050	0.090	0.100	9.98	2552	1021	45°
12.00	8	80	0.048	0.090	0.100	11.98	2126	816	45°

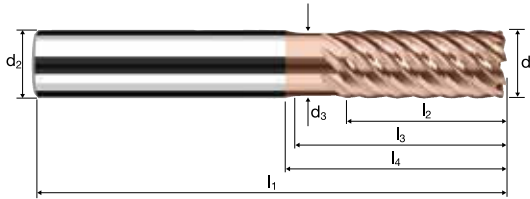
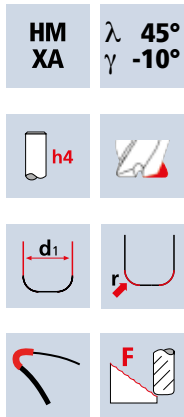


Dati di applicazione
precisi per ulteriori
applicazioni e materiali
si trovano nel
calcolatore dei
parametri di taglio
ToolExpert®



Frese toriche XSpeed-H

Tolleranza r 0/+0.015, 3xd

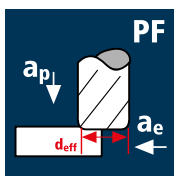


ReTool®



Esempio: N° Ordine												DURO-Si	
												H7210	
												H7210	
												H7210	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z			
138	2.00	6.00	1.90	57	5.00	6.00	14.31	0.200	8.2°	6			●
178	3.00	6.00	2.80	57	8.00	9.00	15.63	0.200	5.7°	6			●
218	4.00	6.00	3.70	57	11.00	12.00	16.95	0.200	3.6°	6			●
258	5.00	6.00	4.60	57	13.00	15.00	18.27	0.200	1.8°	6			●
297	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.200	0.0°	8			●
385	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.200	0.0°	8			●
445	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.200	0.0°	8			●
496	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.200	0.0°	8			●
140	2.00	6.00	1.90	57	5.00	6.00	14.31	0.500	8.2°	6			●
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	9.00	15.63	0.500	5.7°	6			●
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	12.00	16.95	0.500	3.6°	6			●
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	15.00	18.27	0.500	1.8°	6			●
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	19.34	20.00	0.500	0.0°	8			●
388	8.00	8.00	7.40	63	19.00	25.29	26.00	0.500	0.0°	8			●
448	10.00	10.00	9.20	72	22.00	30.20	31.00	0.500	0.0°	8			●
498	12.00	12.00	11.00	83	26.00	36.13	37.00	0.500	0.0°	8			●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



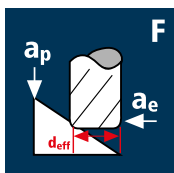
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
2.00	4	150	0.030	0.120	0.700	1.65	28937	3472	0.500
3.00	4	150	0.045	0.150	1.050	2.71	17619	3171	0.500
4.00	4	150	0.050	0.170	1.400	3.75	12732	2546	0.500
5.00	4	150	0.055	0.190	1.750	4.78	9989	2198	0.500
6.00	4	150	0.065	0.200	2.700	5.80	8232	2140	0.500
8.00	4	150	0.080	0.220	3.600	7.83	6098	1951	0.500
10.00	4	150	0.105	0.240	4.500	9.85	4847	2036	0.500
12.00	4	150	0.125	0.250	5.400	11.87	4022	2011	0.500
16.00	6	150	0.130	0.280	5.600	15.90	3003	2342	0.500

2.00	4	120	0.025	0.120	0.700	1.65	23150	2315	0.500
3.00	4	120	0.040	0.150	1.050	2.71	14095	2255	0.500
4.00	4	120	0.045	0.170	1.400	3.75	10186	1834	0.500
5.00	4	120	0.050	0.190	1.750	4.78	7991	1598	0.500
6.00	4	120	0.060	0.200	2.700	5.80	6586	1581	0.500
8.00	4	120	0.070	0.220	3.600	7.83	4878	1366	0.500
10.00	4	120	0.095	0.240	4.500	9.85	3878	1474	0.500
12.00	4	120	0.115	0.250	5.400	11.87	3218	1480	0.500
16.00	6	120	0.115	0.280	5.600	15.90	2402	1657	0.500

2.00	4	80	0.025	0.120	0.700	1.65	15433	1543	0.500
3.00	4	80	0.035	0.150	1.050	2.71	9397	1316	0.500
4.00	4	80	0.040	0.170	1.400	3.75	6791	1087	0.500
5.00	4	80	0.045	0.190	1.750	4.78	5327	959	0.500
6.00	4	80	0.055	0.200	2.700	5.80	4390	966	0.500
8.00	4	80	0.065	0.220	3.600	7.83	3252	846	0.500
10.00	4	80	0.085	0.240	4.500	9.85	2585	879	0.500
12.00	4	80	0.105	0.250	5.400	11.87	2145	901	0.500
16.00	6	80	0.105	0.280	5.600	15.90	1602	1009	0.500

2.00	4	40	0.015	0.120	0.700	1.65	7717	463	0.500
3.00	4	40	0.025	0.150	1.050	2.71	4698	470	0.500
4.00	4	40	0.030	0.170	1.400	3.75	3395	407	0.500
5.00	4	40	0.030	0.190	1.750	4.78	2664	320	0.500
6.00	4	40	0.040	0.200	2.700	5.80	2195	351	0.500
8.00	4	40	0.045	0.220	3.600	7.83	1626	293	0.500
10.00	4	40	0.060	0.240	4.500	9.85	1293	310	0.500
12.00	4	40	0.075	0.250	5.400	11.87	1073	322	0.500
16.00	6	40	0.075	0.280	5.600	15.90	801	361	0.500

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



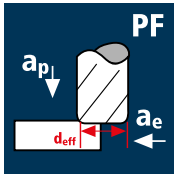
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
2.00	4	300	0.020	0.050	0.050	1.94	49223	3938	45°
3.00	4	300	0.025	0.050	0.050	2.94	32481	3248	45°
4.00	4	300	0.030	0.060	0.060	3.96	24114	2894	45°
5.00	4	300	0.035	0.060	0.060	4.96	19253	2695	45°
6.00	4	300	0.040	0.080	0.080	5.98	15969	2555	45°
8.00	4	300	0.045	0.080	0.080	7.98	11967	2154	45°
10.00	4	300	0.050	0.100	0.100	9.99	9559	1912	45°
12.00	4	300	0.055	0.100	0.100	11.99	7964	1752	45°
16.00	6	300	0.065	0.120	0.120	16.00	5968	2328	45°

2.00	4	250	0.020	0.050	0.050	1.94	41019	3282	45°
3.00	4	250	0.025	0.050	0.050	2.94	27067	2707	45°
4.00	4	250	0.030	0.060	0.060	3.96	20095	2411	45°
5.00	4	250	0.035	0.060	0.060	4.96	16044	2246	45°
6.00	4	250	0.040	0.080	0.080	5.98	13307	2129	45°
8.00	4	250	0.045	0.080	0.080	7.98	9972	1795	45°
10.00	4	250	0.050	0.100	0.100	9.99	7966	1593	45°
12.00	4	250	0.050	0.100	0.100	11.99	6637	1327	45°
16.00	6	250	0.060	0.120	0.120	16.00	4974	1791	45°

2.00	4	180	0.015	0.050	0.050	1.94	29534	1772	45°
3.00	4	180	0.020	0.050	0.050	2.94	19488	1559	45°
4.00	4	180	0.025	0.060	0.060	3.96	14469	1447	45°
5.00	4	180	0.030	0.060	0.060	4.96	11552	1386	45°
6.00	4	180	0.035	0.080	0.080	5.98	9581	1341	45°
8.00	4	180	0.040	0.080	0.080	7.98	7180	1149	45°
10.00	4	180	0.045	0.100	0.100	9.99	5735	1032	45°
12.00	4	180	0.045	0.100	0.100	11.99	4779	860	45°
16.00	6	180	0.055	0.120	0.120	16.00	3581	1182	45°

2.00	4	100	0.010	0.050	0.050	1.94	16408	656	45°
3.00	4	100	0.015	0.050	0.050	2.94	10827	650	45°
4.00	4	100	0.015	0.060	0.060	3.96	8038	482	45°
5.00	4	100	0.020	0.060	0.060	4.96	6418	513	45°
6.00	4	100	0.020	0.080	0.080	5.98	5323	426	45°
8.00	4	100	0.025	0.080	0.080	7.98	3989	399	45°
10.00	4	100	0.025	0.100	0.100	9.99	3186	319	45°
12.00	4	100	0.030	0.100	0.100	11.99	2655	319	45°
16.00	6	100	0.035	0.120	0.120	16.00	1989	418	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



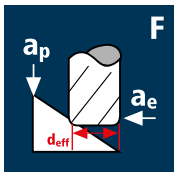
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	150	0.045	0.340	1.400	3.50	13642	2456	1.000
5.00	4	150	0.050	0.380	1.750	4.57	10448	2090	1.000
6.00	4	150	0.065	0.400	2.700	5.60	8526	2217	1.000
8.00	4	150	0.080	0.440	3.600	7.66	6233	1995	1.000
10.00	4	150	0.095	0.480	4.500	9.71	4917	1869	1.000
12.00	4	150	0.115	0.500	5.400	11.73	4070	1872	1.000
16.00	6	150	0.130	0.560	5.600	15.80	3022	2357	1.000

4.00	4	120	0.040	0.340	1.400	3.50	10913	1746	1.000
5.00	4	120	0.045	0.380	1.750	4.57	8358	1504	1.000
6.00	4	120	0.060	0.400	2.700	5.60	6821	1637	1.000
8.00	4	120	0.070	0.440	3.600	7.66	4987	1396	1.000
10.00	4	120	0.085	0.480	4.500	9.71	3934	1338	1.000
12.00	4	120	0.105	0.500	5.400	11.73	3256	1368	1.000
16.00	6	120	0.115	0.560	5.600	15.80	2418	1668	1.000

4.00	4	80	0.035	0.340	1.400	3.50	7276	1019	1.000
5.00	4	80	0.040	0.380	1.750	4.57	5572	892	1.000
6.00	4	80	0.055	0.400	2.700	5.60	4547	1000	1.000
8.00	4	80	0.065	0.440	3.600	7.66	3324	864	1.000
10.00	4	80	0.080	0.480	4.500	9.71	2623	839	1.000
12.00	4	80	0.095	0.500	5.400	11.73	2171	825	1.000
16.00	6	80	0.105	0.560	5.600	15.80	1612	1016	1.000

4.00	4	40	0.025	0.340	1.400	3.50	3638	364	1.000
5.00	4	40	0.030	0.380	1.750	4.57	2786	334	1.000
6.00	4	40	0.040	0.400	2.700	5.60	2274	364	1.000
8.00	4	40	0.045	0.440	3.600	7.66	1662	299	1.000
10.00	4	40	0.055	0.480	4.500	9.71	1311	288	1.000
12.00	4	40	0.065	0.500	5.400	11.73	1085	282	1.000
16.00	6	40	0.075	0.560	5.600	15.80	806	363	1.000

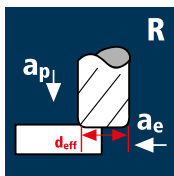
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	300	0.030	0.080	0.080	3.86	24739	2969	45°
5.00	4	300	0.035	0.080	0.080	4.86	19649	2751	45°
6.00	4	300	0.040	0.110	0.110	5.90	16185	2590	45°
8.00	4	300	0.045	0.110	0.110	7.90	12088	2176	45°
10.00	4	300	0.050	0.140	0.140	9.94	9607	1921	45°
12.00	4	300	0.055	0.140	0.140	11.94	7998	1760	45°
16.00	6	300	0.065	0.160	0.160	15.96	5983	2333	45°

4.00	4	250	0.030	0.080	0.080	3.86	20616	2474	45°
5.00	4	250	0.035	0.080	0.080	4.86	16374	2292	45°
6.00	4	250	0.040	0.110	0.110	5.90	13488	2158	45°
8.00	4	250	0.045	0.110	0.110	7.90	10073	1813	45°
10.00	4	250	0.050	0.140	0.140	9.94	8006	1601	45°
12.00	4	250	0.050	0.140	0.140	11.94	6665	1333	45°
16.00	6	250	0.060	0.160	0.160	15.96	4986	1795	45°

4.00	4	180	0.025	0.080	0.080	3.86	14843	1484	45°
5.00	4	180	0.030	0.080	0.080	4.86	11789	1415	45°
6.00	4	180	0.035	0.110	0.110	5.90	9711	1360	45°
8.00	4	180	0.040	0.110	0.110	7.90	7253	1161	45°
10.00	4	180	0.045	0.140	0.140	9.94	5764	1038	45°
12.00	4	180	0.045	0.140	0.140	11.94	4799	864	45°
16.00	6	180	0.055	0.160	0.160	15.96	3590	1185	45°

4.00	4	100	0.015	0.080	0.080	3.86	8246	495	45°
5.00	4	100	0.020	0.080	0.080	4.86	6550	524	45°
6.00	4	100	0.020	0.110	0.110	5.90	5395	432	45°
8.00	4	100	0.025	0.110	0.110	7.90	4029	403	45°
10.00	4	100	0.025	0.140	0.140	9.94	3202	320	45°
12.00	4	100	0.030	0.140	0.140	11.94	2666	320	45°
16.00	6	100	0.035	0.160	0.160	15.96	1994	419	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
2.00	4	150	0.020	0.400	1.200	1.98	24114	1929	0.500
3.00	4	150	0.030	0.400	1.800	2.98	16022	1923	0.500
4.00	4	150	0.040	0.400	2.400	3.98	11997	1920	0.500
5.00	4	150	0.050	0.400	3.000	4.98	9588	1918	0.500
6.00	4	150	0.060	0.400	3.600	5.98	7984	1916	0.500
8.00	4	150	0.080	0.400	4.800	7.98	5983	1915	0.500
10.00	4	150	0.100	0.400	6.000	9.98	4784	1914	0.500
12.00	4	150	0.120	0.400	7.200	11.98	3986	1913	0.500

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



2.00	4	150	0.024	0.400	1.200	1.98	24114	2315	0.500
3.00	4	150	0.036	0.400	1.800	2.98	16022	2307	0.500
4.00	4	150	0.048	0.400	2.400	3.98	11997	2303	0.500
5.00	4	150	0.060	0.400	3.000	4.98	9588	2301	0.500
6.00	4	150	0.072	0.400	3.600	5.98	7984	2299	0.500
8.00	4	150	0.096	0.400	4.800	7.98	5983	2298	0.500
10.00	4	150	0.120	0.400	6.000	9.98	4784	2296	0.500
12.00	4	150	0.144	0.400	7.200	11.98	3986	2296	0.500

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



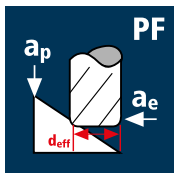
2.00	4	140	0.020	0.400	1.200	1.98	22507	1801	0.500
3.00	4	140	0.030	0.400	1.800	2.98	14954	1795	0.500
4.00	4	140	0.040	0.400	2.400	3.98	11197	1792	0.500
5.00	4	140	0.050	0.400	3.000	4.98	8948	1790	0.500
6.00	4	140	0.060	0.400	3.600	5.98	7452	1789	0.500
8.00	4	140	0.080	0.400	4.800	7.98	5584	1787	0.500
10.00	4	140	0.100	0.400	6.000	9.98	4465	1786	0.500
12.00	4	140	0.120	0.400	7.200	11.98	3720	1786	0.500

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



2.00	4	70	0.013	0.400	1.200	1.98	11253	567	0.500
3.00	4	70	0.019	0.400	1.800	2.98	7477	565	0.500
4.00	4	70	0.025	0.400	2.400	3.98	5598	564	0.500
5.00	4	70	0.032	0.400	3.000	4.98	4474	564	0.500
6.00	4	70	0.038	0.400	3.600	5.98	3726	563	0.500
8.00	4	70	0.050	0.400	4.800	7.98	2792	563	0.500
10.00	4	70	0.063	0.400	6.000	9.98	2233	563	0.500
12.00	4	70	0.076	0.400	7.200	11.98	1860	563	0.500

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
2.00	4	225	0.034	0.180	0.060	2.00	35810	4870	45°
3.00	4	225	0.051	0.180	0.090	3.00	23873	4870	45°
4.00	4	225	0.068	0.180	0.120	4.00	17905	4870	45°
5.00	4	225	0.085	0.180	0.150	5.00	14324	4870	45°
6.00	4	225	0.102	0.180	0.180	6.00	11937	4870	45°
8.00	4	225	0.136	0.180	0.240	8.00	8952	4870	45°
10.00	4	225	0.170	0.180	0.300	10.00	7162	4870	45°
12.00	4	225	0.204	0.180	0.360	12.00	5968	4870	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



2.00	4	225	0.041	0.180	0.060	2.00	35810	5844	45°
3.00	4	225	0.061	0.180	0.090	3.00	23873	5844	45°
4.00	4	225	0.082	0.180	0.120	4.00	17905	5844	45°
5.00	4	225	0.102	0.180	0.150	5.00	14324	5844	45°
6.00	4	225	0.122	0.180	0.180	6.00	11937	5844	45°
8.00	4	225	0.163	0.180	0.240	8.00	8952	5844	45°
10.00	4	225	0.204	0.180	0.300	10.00	7162	5844	45°
12.00	4	225	0.245	0.180	0.360	12.00	5968	5844	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



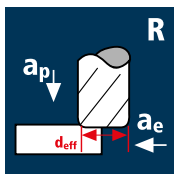
2.00	4	210	0.036	0.180	0.060	2.00	33423	4813	45°
3.00	4	210	0.054	0.180	0.090	3.00	22282	4813	45°
4.00	4	210	0.072	0.180	0.120	4.00	16711	4813	45°
5.00	4	210	0.090	0.180	0.150	5.00	13369	4813	45°
6.00	4	210	0.108	0.180	0.180	6.00	11141	4813	45°
8.00	4	210	0.144	0.180	0.240	8.00	8356	4813	45°
10.00	4	210	0.180	0.180	0.300	10.00	6685	4813	45°
12.00	4	210	0.216	0.180	0.360	12.00	5570	4813	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



2.00	4	125	0.028	0.180	0.060	2.00	19894	2212	45°
3.00	4	125	0.042	0.180	0.090	3.00	13263	2206	45°
4.00	4	125	0.055	0.180	0.120	4.00	9947	2206	45°
5.00	4	125	0.069	0.180	0.150	5.00	7958	2206	45°
6.00	4	125	0.083	0.180	0.180	6.00	6631	2206	45°
8.00	4	125	0.111	0.180	0.240	8.00	4974	2206	45°
10.00	4	125	0.139	0.180	0.300	10.00	3979	2206	45°
12.00	4	125	0.166	0.180	0.360	12.00	3316	2206	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



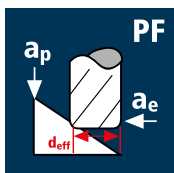
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	130	0.032	0.600	2.400	3.83	10804	1383	1.000
5.00	4	130	0.040	0.600	3.000	4.83	8567	1371	1.000
6.00	4	130	0.048	0.600	3.600	5.83	7098	1363	1.000
8.00	4	130	0.064	0.600	4.800	7.83	5285	1353	1.000
10.00	4	130	0.080	0.600	6.000	9.83	4210	1347	1.000
12.00	4	130	0.096	0.600	7.200	11.83	3498	1343	1.000

4.00	4	130	0.034	0.600	2.400	3.83	10804	1452	1.000
5.00	4	130	0.042	0.600	3.000	4.83	8567	1439	1.000
6.00	4	130	0.050	0.600	3.600	5.83	7098	1431	1.000
8.00	4	130	0.067	0.600	4.800	7.83	5285	1421	1.000
10.00	4	130	0.084	0.600	6.000	9.83	4210	1415	1.000
12.00	4	130	0.101	0.600	7.200	11.83	3498	1410	1.000

4.00	4	120	0.028	0.600	2.400	3.83	9973	1117	1.000
5.00	4	120	0.035	0.600	3.000	4.83	7908	1107	1.000
6.00	4	120	0.042	0.600	3.600	5.83	6552	1101	1.000
8.00	4	120	0.056	0.600	4.800	7.83	4878	1093	1.000
10.00	4	120	0.070	0.600	6.000	9.83	3886	1088	1.000
12.00	4	120	0.084	0.600	7.200	11.83	3229	1085	1.000

4.00	4	55	0.018	0.600	2.400	3.83	4571	323	1.000
5.00	4	55	0.022	0.600	3.000	4.83	3625	320	1.000
6.00	4	55	0.026	0.600	3.600	5.83	3003	318	1.000
8.00	4	55	0.035	0.600	4.800	7.83	2236	316	1.000
10.00	4	55	0.044	0.600	6.000	9.83	1781	314	1.000
12.00	4	55	0.053	0.600	7.200	11.83	1480	313	1.000

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



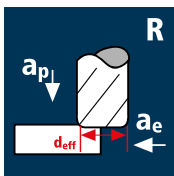
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	225	0.068	0.240	0.120	3.99	17950	4882	45°
5.00	4	225	0.085	0.240	0.150	4.99	14353	4880	45°
6.00	4	225	0.102	0.240	0.180	5.99	11957	4879	45°
8.00	4	225	0.136	0.240	0.240	7.99	8964	4876	45°
10.00	4	225	0.170	0.240	0.300	9.99	7169	4875	45°
12.00	4	225	0.204	0.240	0.360	11.99	5973	4874	45°

4.00	4	225	0.082	0.240	0.120	3.99	17950	5859	45°
5.00	4	225	0.102	0.240	0.150	4.99	14353	5856	45°
6.00	4	225	0.122	0.240	0.180	5.99	11957	5854	45°
8.00	4	225	0.163	0.240	0.240	7.99	8964	5852	45°
10.00	4	225	0.204	0.240	0.300	9.99	7169	5850	45°
12.00	4	225	0.245	0.240	0.360	11.99	5973	5849	45°

4.00	4	210	0.072	0.240	0.120	3.99	16753	4825	45°
5.00	4	210	0.090	0.240	0.150	4.99	13396	4823	45°
6.00	4	210	0.108	0.240	0.180	5.99	11159	4821	45°
8.00	4	210	0.144	0.240	0.240	7.99	8366	4819	45°
10.00	4	210	0.180	0.240	0.300	9.99	6691	4818	45°
12.00	4	210	0.216	0.240	0.360	11.99	5575	4817	45°

4.00	4	125	0.055	0.240	0.120	3.99	9972	2211	45°
5.00	4	125	0.069	0.240	0.150	4.99	7974	2210	45°
6.00	4	125	0.083	0.240	0.180	5.99	6643	2210	45°
8.00	4	125	0.111	0.240	0.240	7.99	4980	2209	45°
10.00	4	125	0.139	0.240	0.300	9.99	3983	2208	45°
12.00	4	125	0.166	0.240	0.360	11.99	3318	2207	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
2.00	6	54	0.014	0.200	1.200	1.80	9549	802	0.500
3.00	6	54	0.021	0.250	1.800	2.87	5989	755	0.500
4.00	6	54	0.028	0.250	2.400	3.87	4442	746	0.500
5.00	6	54	0.035	0.250	3.000	4.87	3530	741	0.500
6.00	8	54	0.042	0.200	3.600	5.80	2964	996	0.500
8.00	8	54	0.056	0.200	4.800	7.80	2204	987	0.500
10.00	8	54	0.070	0.200	6.000	9.80	1754	982	0.500
12.00	8	54	0.084	0.200	7.200	11.80	1457	979	0.500

Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

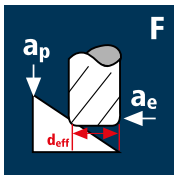
2.00	6	45	0.007	0.200	1.200	1.80	7958	334	0.500
3.00	6	45	0.011	0.250	1.800	2.87	4991	314	0.500
4.00	6	45	0.014	0.250	2.400	3.87	3701	311	0.500
5.00	6	45	0.018	0.250	3.000	4.87	2941	309	0.500
6.00	8	45	0.021	0.200	3.600	5.80	2470	415	0.500
8.00	8	45	0.028	0.200	4.800	7.80	1836	411	0.500
10.00	8	45	0.035	0.200	6.000	9.80	1462	409	0.500
12.00	8	45	0.042	0.200	7.200	11.80	1214	408	0.500

Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

2.00	6	16	0.004	0.200	1.200	1.80	2829	68	0.500
3.00	6	16	0.006	0.250	1.800	2.87	1775	64	0.500
4.00	6	16	0.008	0.250	2.400	3.87	1316	63	0.500
5.00	6	16	0.010	0.250	3.000	4.87	1046	63	0.500
6.00	8	16	0.012	0.200	3.600	5.80	878	84	0.500
8.00	8	16	0.016	0.200	4.800	7.80	653	84	0.500
10.00	8	16	0.020	0.200	6.000	9.80	520	83	0.500
12.00	8	16	0.024	0.200	7.200	11.80	432	83	0.500

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

H

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
2.00	6	160	0.020	0.090	0.030	1.98	25722	3087	45°
3.00	6	160	0.028	0.090	0.030	2.98	17090	2871	45°
4.00	6	160	0.035	0.090	0.050	3.98	12796	2687	45°
5.00	6	160	0.041	0.090	0.050	4.98	10227	2516	45°
6.00	8	160	0.042	0.090	0.075	5.98	8517	2862	45°
8.00	8	160	0.048	0.090	0.075	7.98	6382	2451	45°
10.00	8	160	0.050	0.090	0.100	9.98	5103	2041	45°
12.00	8	160	0.048	0.090	0.100	11.98	4251	1632	45°

Acciaio da utensile temprato > 60 HRC

H

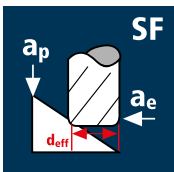
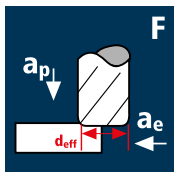
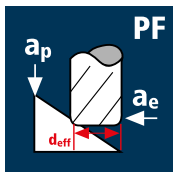
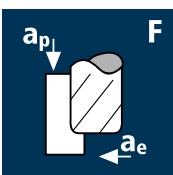
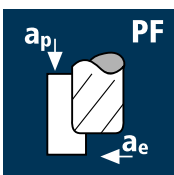
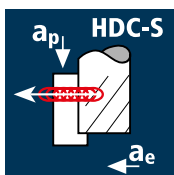
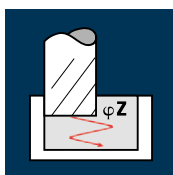
2.00	6	110	0.020	0.090	0.030	1.98	17684	2122	45°
3.00	6	110	0.028	0.090	0.030	2.98	11750	1974	45°
4.00	6	110	0.035	0.090	0.050	3.98	8798	1848	45°
5.00	6	110	0.041	0.090	0.050	4.98	7031	1730	45°
6.00	8	110	0.042	0.090	0.075	5.98	5855	1967	45°
8.00	8	110	0.048	0.090	0.075	7.98	4388	1685	45°
10.00	8	110	0.050	0.090	0.100	9.98	3508	1403	45°
12.00	8	110	0.048	0.090	0.100	11.98	2923	1122	45°

Acciaio rapido temprato 64 - 70 HRC

H

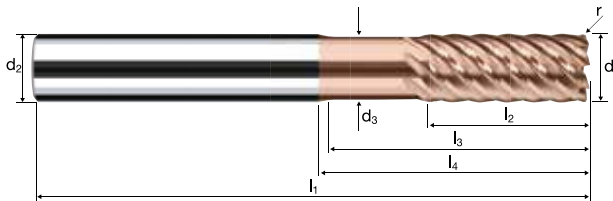
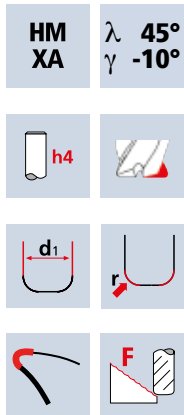
2.00	6	70	0.020	0.090	0.030	1.98	11253	1350	45°
3.00	6	70	0.028	0.090	0.030	2.98	7477	1256	45°
4.00	6	70	0.035	0.090	0.050	3.98	5598	1176	45°
5.00	6	70	0.041	0.090	0.050	4.98	4474	1101	45°
6.00	8	70	0.042	0.090	0.075	5.98	3726	1252	45°
8.00	8	70	0.048	0.090	0.075	7.98	2792	1072	45°
10.00	8	70	0.050	0.090	0.100	9.98	2233	893	45°
12.00	8	70	0.048	0.090	0.100	11.98	1860	714	45°

Dati di applicazione precisi per ulteriori applicazioni e materiali si trovano nel calcolatore dei parametri di taglio **ToolExpert**



Frese toriche XSpeed-H

Tolleranza r 0/+0.015, 4.5xd



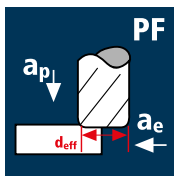
ReTool®



Esempio: N° Ordine												DURO-Si	
												H7212	
												H7212	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z			
138	2.00	6.00	1.90	61	5.00	9.00	17.31	0.200	6.8°	6	●		
178	3.00	6.00	2.80	61	8.00	13.50	20.13	0.200	4.5°	6	●		
218	4.00	6.00	3.70	66	11.00	18.00	22.95	0.200	2.7°	6	●		
258	5.00	6.00	4.60	66	13.00	22.50	25.77	0.200	1.3°	6	●		
297	6.00	6.00	5.50	69	13.00	30.34	31.00	0.200	0.0°	8	●		
385	8.00	8.00	7.40	80	19.00	39.29	40.00	0.200	0.0°	8	●		
445	10.00	10.00	9.20	90	22.00	47.20	48.00	0.200	0.0°	8	●		
496	12.00	12.00	11.00	105	26.00	54.13	55.00	0.200	0.0°	8	●		
140	2.00	6.00	1.90	61	5.00	9.00	17.31	0.500	6.8°	6	●		
180	3.00	6.00	2.80	61	8.00	13.50	20.13	0.500	4.5°	6	●		
220	4.00	6.00	3.70	66	11.00	18.00	22.95	0.500	2.7°	6	●		
260	5.00	6.00	4.60	66	13.00	22.50	25.77	0.500	1.3°	6	●		
300	6.00	6.00	5.50	69	13.00	30.34	31.00	0.500	0.0°	8	●		
388	8.00	8.00	7.40	80	19.00	39.29	40.00	0.500	0.0°	8	●		
448	10.00	10.00	9.20	90	22.00	47.20	48.00	0.500	0.0°	8	●		
498	12.00	12.00	11.00	105	26.00	54.13	55.00	0.500	0.0°	8	●		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 	2.00	4	150	0.025	0.100	0.440	1.60	29842	2984	0.500
		3.00	4	150	0.040	0.120	0.660	2.65	18018	2883	0.500
		4.00	4	150	0.045	0.150	0.880	3.71	12870	2317	0.500
		5.00	4	150	0.050	0.160	1.100	4.73	10094	2019	0.500
		6.00	4	150	0.060	0.170	2.100	5.75	8304	1993	0.500
		8.00	4	150	0.070	0.190	2.800	7.78	6137	1718	0.500
		10.00	4	150	0.090	0.200	3.500	9.80	4872	1754	0.500
		12.00	4	150	0.110	0.220	4.200	11.83	4036	1776	0.500
		16.00	6	150	0.120	0.240	3.520	15.85	3012	2169	0.500
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	2.00	4	120	0.025	0.100	0.440	1.60	23873
3.00	4			120	0.035	0.120	0.660	2.65	14414	2018	0.500
4.00	4			120	0.040	0.150	0.880	3.71	10296	1647	0.500
5.00	4			120	0.045	0.160	1.100	4.73	8076	1454	0.500
6.00	4			120	0.055	0.170	2.100	5.75	6643	1462	0.500
8.00	4			120	0.065	0.190	2.800	7.78	4910	1277	0.500
10.00	4			120	0.080	0.200	3.500	9.80	3898	1247	0.500
12.00	4			120	0.100	0.220	4.200	11.83	3229	1292	0.500
16.00	6			120	0.110	0.240	3.520	15.85	2410	1591	0.500
Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 			2.00	4	80	0.020	0.100	0.440	1.60	15915
		3.00	4	80	0.035	0.120	0.660	2.65	9609	1345	0.500
		4.00	4	80	0.035	0.150	0.880	3.71	6864	961	0.500
		5.00	4	80	0.040	0.160	1.100	4.73	5384	861	0.500
		6.00	4	80	0.050	0.170	2.100	5.75	4429	886	0.500
		8.00	4	80	0.055	0.190	2.800	7.78	3273	720	0.500
		10.00	4	80	0.075	0.200	3.500	9.80	2598	779	0.500
		12.00	4	80	0.090	0.220	4.200	11.83	2153	775	0.500
		16.00	6	80	0.100	0.240	3.520	15.85	1607	964	0.500
		Acciaio da utensile temprato > 60 HRC 	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC 	2.00	4	40	0.015	0.100	0.440	1.60	7958
3.00	4			40	0.025	0.120	0.660	2.65	4805	481	0.500
4.00	4			40	0.025	0.150	0.880	3.71	3432	343	0.500
5.00	4			40	0.030	0.160	1.100	4.73	2692	323	0.500
6.00	4			40	0.035	0.170	2.100	5.75	2214	310	0.500
8.00	4			40	0.040	0.190	2.800	7.78	1637	262	0.500
10.00	4			40	0.050	0.200	3.500	9.80	1299	260	0.500
12.00	4			40	0.065	0.220	4.200	11.83	1076	280	0.500
16.00	6			40	0.070	0.240	3.520	15.85	803	337	0.500
Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 			2.00	4	300	0.020	0.050	0.050	1.94	49223
		3.00	4	300	0.025	0.050	0.050	2.94	32481	3248	45°
		4.00	4	300	0.030	0.060	0.060	3.96	24114	2894	45°
		5.00	4	300	0.035	0.060	0.060	4.96	19253	2695	45°
		6.00	4	300	0.040	0.080	0.080	5.98	15969	2555	45°
		8.00	4	300	0.045	0.080	0.080	7.98	11967	2154	45°
		10.00	4	300	0.050	0.100	0.100	9.99	9559	1912	45°
		12.00	4	300	0.055	0.100	0.100	11.99	7964	1752	45°
		16.00	6	300	0.065	0.120	0.120	16.00	5968	2328	45°
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	2.00	4	250	0.020	0.050	0.050	1.94	41019
3.00	4			250	0.025	0.050	0.050	2.94	27067	2707	45°
4.00	4			250	0.030	0.060	0.060	3.96	20095	2411	45°
5.00	4			250	0.035	0.060	0.060	4.96	16044	2246	45°
6.00	4			250	0.040	0.080	0.080	5.98	13307	2129	45°
8.00	4			250	0.045	0.080	0.080	7.98	9972	1795	45°
10.00	4			250	0.050	0.100	0.100	9.99	7966	1593	45°
12.00	4			250	0.050	0.100	0.100	11.99	6637	1327	45°
16.00	6			250	0.060	0.120	0.120	16.00	4974	1791	45°
Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 			2.00	4	180	0.015	0.050	0.050	1.94	29534
		3.00	4	180	0.020	0.050	0.050	2.94	19488	1559	45°
		4.00	4	180	0.025	0.060	0.060	3.96	14469	1447	45°
		5.00	4	180	0.030	0.060	0.060	4.96	11552	1386	45°
		6.00	4	180	0.035	0.080	0.080	5.98	9581	1341	45°
		8.00	4	180	0.040	0.080	0.080	7.98	7180	1149	45°
		10.00	4	180	0.045	0.100	0.100	9.99	5735	1032	45°
		12.00	4	180	0.045	0.100	0.100	11.99	4779	860	45°
		16.00	6	180	0.055	0.120	0.120	16.00	3581	1182	45°
		Acciaio da utensile temprato > 60 HRC 	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC 	2.00	4	100	0.010	0.050	0.050	1.94	16408
3.00	4			100	0.015	0.050	0.050	2.94	10827	650	45°
4.00	4			100	0.015	0.060	0.060	3.96	8038	482	45°
5.00	4			100	0.020	0.060	0.060	4.96	6418	513	45°
6.00	4			100	0.020	0.080	0.080	5.98	5323	426	45°
8.00	4			100	0.025	0.080	0.080	7.98	3989	399	45°
10.00	4			100	0.025	0.100	0.100	9.99	3186	319	45°
12.00	4			100	0.030	0.100	0.100	11.99	2655	319	45°
16.00	6			100	0.035	0.120	0.120	16.00	1989	418	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



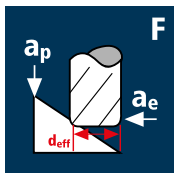
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	150	0.040	0.180	0.880	3.14	15206	2433	1.000
5.00	4	150	0.045	0.220	1.100	4.25	11234	2022	1.000
6.00	4	150	0.055	0.260	2.100	5.35	8925	1964	1.000
8.00	4	150	0.065	0.320	2.800	7.47	6392	1662	1.000
10.00	4	150	0.085	0.380	3.500	9.57	4989	1696	1.000
12.00	4	150	0.100	0.450	4.200	11.67	4091	1636	1.000
16.00	6	150	0.105	0.500	3.520	15.73	3035	1912	1.000

4.00	4	120	0.035	0.180	0.880	3.14	12165	1703	1.000
5.00	4	120	0.040	0.220	1.100	4.25	8988	1438	1.000
6.00	4	120	0.050	0.260	2.100	5.35	7140	1428	1.000
8.00	4	120	0.060	0.320	2.800	7.47	5113	1227	1.000
10.00	4	120	0.075	0.380	3.500	9.57	3991	1197	1.000
12.00	4	120	0.090	0.450	4.200	11.67	3273	1178	1.000
16.00	6	120	0.095	0.500	3.520	15.73	2428	1384	1.000

4.00	4	80	0.035	0.180	0.880	3.14	8110	1135	1.000
5.00	4	80	0.035	0.220	1.100	4.25	5992	839	1.000
6.00	4	80	0.045	0.260	2.100	5.35	4760	857	1.000
8.00	4	80	0.055	0.320	2.800	7.47	3409	750	1.000
10.00	4	80	0.070	0.380	3.500	9.57	2661	745	1.000
12.00	4	80	0.080	0.450	4.200	11.67	2182	698	1.000
16.00	6	80	0.085	0.500	3.520	15.73	1619	826	1.000

4.00	4	40	0.025	0.180	0.880	3.14	4055	406	1.000
5.00	4	40	0.025	0.220	1.100	4.25	2996	300	1.000
6.00	4	40	0.030	0.260	2.100	5.35	2380	286	1.000
8.00	4	40	0.040	0.320	2.800	7.47	1704	273	1.000
10.00	4	40	0.050	0.380	3.500	9.57	1330	266	1.000
12.00	4	40	0.060	0.450	4.200	11.67	1091	262	1.000
16.00	6	40	0.060	0.500	3.520	15.73	809	291	1.000

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	300	0.030	0.080	0.080	3.86	24739	2969	45°
5.00	4	300	0.035	0.080	0.080	4.86	19649	2751	45°
6.00	4	300	0.040	0.110	0.110	5.90	16185	2590	45°
8.00	4	300	0.045	0.110	0.110	7.90	12088	2176	45°
10.00	4	300	0.050	0.140	0.140	9.94	9607	1921	45°
12.00	4	300	0.055	0.140	0.140	11.94	7998	1760	45°
16.00	6	300	0.065	0.160	0.160	15.96	5983	2333	45°

4.00	4	250	0.030	0.080	0.080	3.86	20616	2474	45°
5.00	4	250	0.035	0.080	0.080	4.86	16374	2292	45°
6.00	4	250	0.040	0.110	0.110	5.90	13488	2158	45°
8.00	4	250	0.045	0.110	0.110	7.90	10073	1813	45°
10.00	4	250	0.050	0.140	0.140	9.94	8006	1601	45°
12.00	4	250	0.050	0.140	0.140	11.94	6665	1333	45°
16.00	6	250	0.060	0.160	0.160	15.96	4986	1795	45°

4.00	4	180	0.025	0.080	0.080	3.86	14843	1484	45°
5.00	4	180	0.030	0.080	0.080	4.86	11789	1415	45°
6.00	4	180	0.035	0.110	0.110	5.90	9711	1360	45°
8.00	4	180	0.040	0.110	0.110	7.90	7253	1161	45°
10.00	4	180	0.045	0.140	0.140	9.94	5764	1038	45°
12.00	4	180	0.045	0.140	0.140	11.94	4799	864	45°
16.00	6	180	0.055	0.160	0.160	15.96	3590	1185	45°

4.00	4	100	0.015	0.080	0.080	3.86	8246	495	45°
5.00	4	100	0.020	0.080	0.080	4.86	6550	524	45°
6.00	4	100	0.020	0.110	0.110	5.90	5395	432	45°
8.00	4	100	0.025	0.110	0.110	7.90	4029	403	45°
10.00	4	100	0.025	0.140	0.140	9.94	3202	320	45°
12.00	4	100	0.030	0.140	0.140	11.94	2666	320	45°
16.00	6	100	0.035	0.160	0.160	15.96	1994	419	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC 	2.00	4	105	0.024	0.200	1.200	18568	1783	0.500
		3.00	4	105	0.036	0.200	1.800	11937	1719	0.500
		4.00	4	105	0.048	0.200	2.400	8795	1689	0.500
		5.00	4	105	0.060	0.200	3.000	6963	1671	0.500
		6.00	4	105	0.072	0.200	3.600	5763	1660	0.500
		8.00	4	105	0.096	0.200	4.800	4285	1645	0.500
		10.00	4	105	0.120	0.200	6.000	3410	1637	0.500
		12.00	4	105	0.144	0.200	7.200	2832	1631	0.500

2.00	4	90	0.024	0.200	1.200	15915	1528	0.500
3.00	4	90	0.036	0.200	1.800	10231	1473	0.500
4.00	4	90	0.048	0.200	2.400	7539	1448	0.500
5.00	4	90	0.060	0.200	3.000	5968	1432	0.500
6.00	4	90	0.072	0.200	3.600	4939	1422	0.500
8.00	4	90	0.096	0.200	4.800	3673	1410	0.500
10.00	4	90	0.120	0.200	6.000	2923	1403	0.500
12.00	4	90	0.144	0.200	7.200	2428	1399	0.500

2.00	4	85	0.020	0.200	1.200	15031	1203	0.500
3.00	4	85	0.030	0.200	1.800	9663	1160	0.500
4.00	4	85	0.040	0.200	2.400	7120	1139	0.500
5.00	4	85	0.050	0.200	3.000	5637	1127	0.500
6.00	4	85	0.060	0.200	3.600	4665	1120	0.500
8.00	4	85	0.080	0.200	4.800	3469	1110	0.500
10.00	4	85	0.100	0.200	6.000	2761	1104	0.500
12.00	4	85	0.120	0.200	7.200	2293	1101	0.500

2.00	4	60	0.013	0.200	1.200	10610	535	0.500
3.00	4	60	0.019	0.200	1.800	6821	516	0.500
4.00	4	60	0.025	0.200	2.400	5026	507	0.500
5.00	4	60	0.032	0.200	3.000	3979	501	0.500
6.00	4	60	0.038	0.200	3.600	3293	498	0.500
8.00	4	60	0.050	0.200	4.800	2449	494	0.500
10.00	4	60	0.063	0.200	6.000	1949	491	0.500
12.00	4	60	0.076	0.200	7.200	1619	490	0.500

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC 	2.00	4	158	0.041	0.180	0.060	2.00	25146	4124	45°
		3.00	4	158	0.061	0.180	0.090	3.00	16764	4090	45°
		4.00	4	158	0.082	0.180	0.120	4.00	12573	4124	45°
		5.00	4	158	0.102	0.180	0.150	5.00	10059	4104	45°
		6.00	4	158	0.122	0.180	0.180	6.00	8382	4090	45°
		8.00	4	158	0.163	0.180	0.240	8.00	6287	4099	45°
		10.00	4	158	0.204	0.180	0.300	10.00	5029	4104	45°
		12.00	4	158	0.245	0.180	0.360	12.00	4191	4107	45°

2.00	4	135	0.041	0.180	0.060	2.00	21486	3524	45°
3.00	4	135	0.061	0.180	0.090	3.00	14324	3495	45°
4.00	4	135	0.082	0.180	0.120	4.00	10743	3524	45°
5.00	4	135	0.102	0.180	0.150	5.00	8594	3506	45°
6.00	4	135	0.122	0.180	0.180	6.00	7162	3495	45°
8.00	4	135	0.163	0.180	0.240	8.00	5371	3502	45°
10.00	4	135	0.204	0.180	0.300	10.00	4297	3506	45°
12.00	4	135	0.245	0.180	0.360	12.00	3581	3509	45°

2.00	4	128	0.036	0.180	0.060	2.00	20372	2934	45°
3.00	4	128	0.054	0.180	0.090	3.00	13581	2934	45°
4.00	4	128	0.072	0.180	0.120	4.00	10186	2934	45°
5.00	4	128	0.090	0.180	0.150	5.00	8149	2934	45°
6.00	4	128	0.108	0.180	0.180	6.00	6791	2934	45°
8.00	4	128	0.144	0.180	0.240	8.00	5093	2934	45°
10.00	4	128	0.180	0.180	0.300	10.00	4074	2933	45°
12.00	4	128	0.216	0.180	0.360	12.00	3395	2933	45°

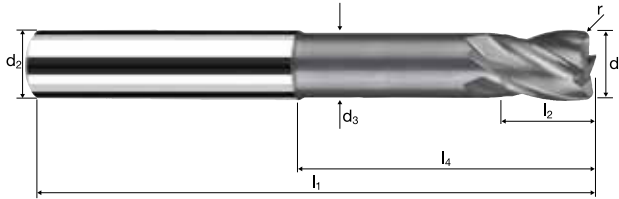
2.00	4	105	0.028	0.180	0.060	2.00	16711	1872	45°
3.00	4	105	0.042	0.180	0.090	3.00	11141	1872	45°
4.00	4	105	0.055	0.180	0.120	4.00	8356	1838	45°
5.00	4	105	0.069	0.180	0.150	5.00	6685	1845	45°
6.00	4	105	0.083	0.180	0.180	6.00	5570	1849	45°
8.00	4	105	0.111	0.180	0.240	8.00	4178	1855	45°
10.00	4	105	0.139	0.180	0.300	10.00	3342	1858	45°
12.00	4	105	0.166	0.180	0.360	12.00	2785	1849	45°

Frese toriche ToroX

Tolleranza r 0/+0.015, 6xd



HM λ **30°**
XT γ **-5°**

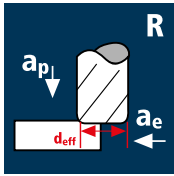


ReTool®

Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel HSS
----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	----------------	----------------------------

Esempio: N° Ordine												X-AL
Rivestimento Articolo Codice-ø												
X 7104 138												X7104
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h ₄	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.015	α	z		
138	2.00	6.00	1.90	66	3.00	12.00	20.31	0.200	5.9°	4		●
178	3.00	6.00	2.80	66	4.00	18.00	24.63	0.200	3.7°	4		●
218	4.00	6.00	3.70	69	5.00	24.00	28.95	0.200	2.1°	4		●
258	5.00	6.00	4.60	75	6.00	30.00	33.27	0.200	0.9°	4		●
297	6.00	6.00	5.50	80	7.00	42.34	43.00	0.200	0.0°	4		●
385	8.00	8.00	7.40	90	9.00	52.29	53.00	0.200	0.0°	4		●
445	10.00	10.00	9.20	105	11.00	63.20	64.00	0.200	0.0°	4		●
496	12.00	12.00	11.00	120	13.00	73.13	74.00	0.200	0.0°	4		●
140	2.00	6.00	1.90	66	3.00	12.00	20.31	0.500	6.0°	4		●
180	3.00	6.00	2.80	66	4.00	18.00	24.63	0.500	3.7°	4		●
220	4.00	6.00	3.70	69	5.00	24.00	28.95	0.500	2.1°	4		●
260	5.00	6.00	4.60	75	6.00	30.00	33.27	0.500	0.9°	4		●
300	6.00	6.00	5.50	80	7.00	42.34	43.00	0.500	0.0°	4		●
388	8.00	8.00	7.40	90	9.00	52.29	53.00	0.500	0.0°	4		●
448	10.00	10.00	9.20	105	11.00	63.20	64.00	0.500	0.0°	4		●
498	12.00	12.00	11.00	120	13.00	73.13	74.00	0.500	0.0°	4		●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	95	0.055	0.200	2.400	9450	2087	1.000
5.00	4	95	0.069	0.200	3.000	7200	1987	1.000
6.00	4	95	0.083	0.200	3.600	5815	1926	1.000
8.00	4	95	0.110	0.200	4.800	4200	1855	1.000
10.00	4	95	0.138	0.200	6.000	3287	1814	1.000
12.00	4	95	0.166	0.200	7.200	2700	1789	1.000

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	81	0.055	0.200	2.400	8057	1779	1.000
5.00	4	81	0.069	0.200	3.000	6139	1694	1.000
6.00	4	81	0.083	0.200	3.600	4958	1642	1.000
8.00	4	81	0.110	0.200	4.800	3581	1581	1.000
10.00	4	81	0.138	0.200	6.000	2803	1547	1.000
12.00	4	81	0.166	0.200	7.200	2302	1525	1.000

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



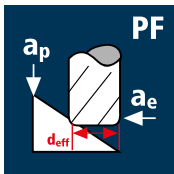
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	74	0.046	0.200	2.400	7361	1354	1.000
5.00	4	74	0.058	0.200	3.000	5608	1290	1.000
6.00	4	74	0.069	0.200	3.600	4530	1250	1.000
8.00	4	74	0.092	0.200	4.800	3272	1204	1.000
10.00	4	74	0.115	0.200	6.000	2560	1178	1.000
12.00	4	74	0.138	0.200	7.200	2103	1161	1.000

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	55	0.029	0.200	2.400	5471	634	1.000
5.00	4	55	0.036	0.200	3.000	4168	604	1.000
6.00	4	55	0.043	0.200	3.600	3367	586	1.000
8.00	4	55	0.058	0.200	4.800	2432	564	1.000
10.00	4	55	0.072	0.200	6.000	1903	552	1.000
12.00	4	55	0.087	0.200	7.200	1563	544	1.000

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	158	0.082	0.240	0.120	3.99	12605	4134	45°
5.00	4	158	0.102	0.240	0.150	4.99	10079	4112	45°
6.00	4	158	0.122	0.240	0.180	5.99	8396	4097	45°
8.00	4	158	0.163	0.240	0.240	7.99	6294	4104	45°
10.00	4	158	0.204	0.240	0.300	9.99	5034	4108	45°
12.00	4	158	0.245	0.240	0.360	11.99	4195	4111	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	135	0.082	0.240	0.120	3.99	10770	3533	45°
5.00	4	135	0.102	0.240	0.150	4.99	8612	3514	45°
6.00	4	135	0.122	0.240	0.180	5.99	7174	3501	45°
8.00	4	135	0.163	0.240	0.240	7.99	5378	3507	45°
10.00	4	135	0.204	0.240	0.300	9.99	4301	3510	45°
12.00	4	135	0.245	0.240	0.360	11.99	3584	3512	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	128	0.072	0.240	0.120	3.99	10211	2941	45°
5.00	4	128	0.090	0.240	0.150	4.99	8165	2939	45°
6.00	4	128	0.108	0.240	0.180	5.99	6802	2939	45°
8.00	4	128	0.144	0.240	0.240	7.99	5099	2937	45°
10.00	4	128	0.180	0.240	0.300	9.99	4078	2936	45°
12.00	4	128	0.216	0.240	0.360	11.99	3398	2936	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	105	0.055	0.240	0.120	3.99	8377	1843	45°
5.00	4	105	0.069	0.240	0.150	4.99	6698	1849	45°
6.00	4	105	0.083	0.240	0.180	5.99	5580	1853	45°
8.00	4	105	0.111	0.240	0.240	7.99	4183	1857	45°
10.00	4	105	0.139	0.240	0.300	9.99	3346	1860	45°
12.00	4	105	0.166	0.240	0.360	11.99	2788	1851	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	4	200	0.040	0.150	0.900	2.71	23492	3759	0.500
		4.00	4	200	0.050	0.180	1.200	3.77	16886	3377	0.500
		5.00	4	200	0.055	0.200	1.500	4.80	13263	2918	0.500
		6.00	6	200	0.060	0.220	1.800	5.83	10920	3931	0.500
		8.00	6	200	0.075	0.250	2.400	7.87	8089	3640	0.500
		10.00	6	200	0.090	0.280	3.000	9.90	6431	3473	0.500
		12.00	6	200	0.110	0.300	3.600	11.92	5341	3525	0.500
16.00	6	200	0.120	0.650	4.800	15.47	4115	2963	1.500		

3.00	4	180	0.040	0.150	0.900	2.71	21142	3383	0.500
4.00	4	180	0.050	0.180	1.200	3.77	15198	3040	0.500
5.00	4	180	0.050	0.200	1.500	4.80	11937	2387	0.500
6.00	6	180	0.055	0.220	1.800	5.83	9828	3243	0.500
8.00	6	180	0.070	0.250	2.400	7.87	7280	3058	0.500
10.00	6	180	0.085	0.280	3.000	9.90	5787	2951	0.500
12.00	6	180	0.105	0.300	3.600	11.92	4807	3028	0.500
16.00	6	180	0.115	0.650	4.800	15.47	3704	2556	1.500

3.00	4	180	0.035	0.150	0.900	2.71	21142	2960	0.500
4.00	4	180	0.045	0.180	1.200	3.77	15198	2736	0.500
5.00	4	180	0.050	0.200	1.500	4.80	11937	2387	0.500
6.00	6	180	0.055	0.220	1.800	5.83	9828	3243	0.500
8.00	6	180	0.065	0.250	2.400	7.87	7280	2839	0.500
10.00	6	180	0.080	0.280	3.000	9.90	5787	2778	0.500
12.00	6	180	0.095	0.300	3.600	11.92	4807	2740	0.500
16.00	6	180	0.105	0.650	4.800	15.47	3704	2334	1.500

3.00	4	60	0.025	0.150	0.700	2.71	7047	705	0.500
4.00	4	60	0.030	0.180	1.000	3.77	5066	608	0.500
5.00	4	60	0.035	0.200	1.200	4.80	3979	557	0.500
6.00	6	60	0.040	0.220	1.400	5.83	3276	786	0.500
8.00	6	60	0.050	0.250	1.900	7.87	2427	728	0.500
10.00	6	60	0.055	0.280	2.400	9.90	1929	637	0.500
12.00	6	60	0.070	0.300	2.900	11.92	1602	673	0.500
16.00	6	60	0.075	0.650	3.800	15.47	1235	556	1.500

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Acciaio < 850 N/mm ² 	3.00	4	420	0.025	0.050	0.050	2.94	45473	4547	45°
		4.00	4	420	0.030	0.060	0.060	3.96	33760	4051	45°
		5.00	4	420	0.035	0.060	0.060	4.96	26954	3774	45°
		6.00	6	420	0.040	0.080	0.080	5.98	22356	5365	45°
		8.00	6	420	0.045	0.080	0.080	7.98	16753	4523	45°
		10.00	6	420	0.050	0.100	0.100	9.99	13382	4015	45°
		12.00	6	420	0.055	0.100	0.100	11.99	11150	3680	45°
16.00	6	420	0.065	0.180	0.180	15.87	8424	3285	45°		

3.00	4	360	0.025	0.050	0.050	2.94	38977	3898	45°
4.00	4	360	0.030	0.060	0.060	3.96	28937	3472	45°
5.00	4	360	0.035	0.060	0.060	4.96	23103	3234	45°
6.00	6	360	0.040	0.080	0.080	5.98	19162	4599	45°
8.00	6	360	0.045	0.080	0.080	7.98	14360	3877	45°
10.00	6	360	0.050	0.100	0.100	9.99	11471	3441	45°
12.00	6	360	0.050	0.100	0.100	11.99	9557	2867	45°
16.00	6	360	0.060	0.180	0.180	15.87	7221	2600	45°

3.00	4	320	0.020	0.050	0.050	2.94	34646	2772	45°
4.00	4	320	0.025	0.060	0.060	3.96	25722	2572	45°
5.00	4	320	0.030	0.060	0.060	4.96	20536	2464	45°
6.00	6	320	0.035	0.080	0.080	5.98	17033	3577	45°
8.00	6	320	0.040	0.080	0.080	7.98	12764	3063	45°
10.00	6	320	0.045	0.100	0.100	9.99	10196	2753	45°
12.00	6	320	0.050	0.100	0.100	11.99	8495	2549	45°
16.00	6	320	0.055	0.180	0.180	15.87	6418	2118	45°

3.00	4	145	0.020	0.050	0.050	2.94	15699	1256	45°
4.00	4	145	0.025	0.060	0.060	3.96	11655	1166	45°
5.00	4	145	0.030	0.060	0.060	4.96	9305	1117	45°
6.00	6	145	0.030	0.080	0.080	5.98	7718	1389	45°
8.00	6	145	0.035	0.080	0.080	7.98	5784	1215	45°
10.00	6	145	0.040	0.100	0.100	9.99	4620	1109	45°
12.00	6	145	0.045	0.100	0.100	11.99	3849	1039	45°
16.00	6	145	0.050	0.180	0.180	15.87	2908	872	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]		
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	4	115	0.018	0.400	1.200	18488	1331	0.500		
		3.00	4	115	0.027	0.400	1.800	12284	1327	0.500		
		4.00	4	115	0.036	0.400	2.400	9197	1324	0.500		
		5.00	4	115	0.045	0.400	3.000	7351	1323	0.500		
		6.00	4	115	0.054	0.400	3.600	6121	1322	0.500		
		8.00	4	115	0.072	0.400	4.800	4587	1321	0.500		
		10.00	4	115	0.090	0.400	6.000	3668	1321	0.500		
		12.00	4	115	0.108	0.400	7.200	3056	1320	0.500		
		Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH]		2.00	4	70	0.017	0.400	1.200	11253	765	0.500
				3.00	4	70	0.026	0.400	1.800	7477	778	0.500
				4.00	4	70	0.034	0.400	2.400	5598	761	0.500
				5.00	4	70	0.043	0.400	3.000	4474	770	0.500
6.00	4			70	0.051	0.400	3.600	3726	760	0.500		
8.00	4			70	0.068	0.400	4.800	2792	759	0.500		
10.00	4			70	0.085	0.400	6.000	2233	759	0.500		
12.00	4			70	0.103	0.400	7.200	1860	766	0.500		
Inox difficile [Cr-Ni-Mo+/1.4529] Acciaio resistente al calore [1.4841]				2.00	4	60	0.016	0.400	1.200	9646	617	0.500
				3.00	4	60	0.024	0.400	1.800	6409	615	0.500
				4.00	4	60	0.032	0.400	2.400	4799	614	0.500
				5.00	4	60	0.041	0.400	3.000	3835	629	0.500
		6.00	4	60	0.049	0.400	3.600	3194	626	0.500		
		8.00	4	60	0.065	0.400	4.800	2393	622	0.500		
		10.00	4	60	0.081	0.400	6.000	1914	620	0.500		
		12.00	4	60	0.097	0.400	7.200	1594	619	0.500		
		Acciaio < 850 N/mm ²		2.00	4	240	0.026	0.400	1.200	38583	4013	0.500
				3.00	4	240	0.039	0.400	1.800	25636	3999	0.500
				4.00	4	240	0.052	0.400	2.400	19195	3993	0.500
				5.00	4	240	0.065	0.400	3.000	15340	3988	0.500
6.00	4			240	0.078	0.400	3.600	12775	3986	0.500		
8.00	4			240	0.104	0.400	4.800	9573	3982	0.500		
10.00	4			240	0.130	0.400	6.000	7655	3981	0.500		
12.00	4			240	0.156	0.400	7.200	6377	3979	0.500		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]		
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	4	215	0.031	0.180	0.060	2.00	34218	4243	45°		
		3.00	4	215	0.046	0.180	0.090	3.00	22812	4197	45°		
		4.00	4	215	0.061	0.180	0.120	4.00	17109	4175	45°		
		5.00	4	215	0.077	0.180	0.150	5.00	13687	4216	45°		
		6.00	4	215	0.092	0.180	0.180	6.00	11406	4197	45°		
		8.00	4	215	0.122	0.180	0.240	8.00	8555	4175	45°		
		10.00	4	215	0.153	0.180	0.300	10.00	6844	4189	45°		
		12.00	4	215	0.184	0.180	0.360	12.00	5703	4197	45°		
		Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH]		2.00	4	130	0.029	0.180	0.060	2.00	20690	2400	45°
				3.00	4	130	0.044	0.180	0.090	3.00	13793	2428	45°
				4.00	4	130	0.058	0.180	0.120	4.00	10345	2400	45°
				5.00	4	130	0.073	0.180	0.150	5.00	8276	2417	45°
6.00	4			130	0.087	0.180	0.180	6.00	6897	2400	45°		
8.00	4			130	0.116	0.180	0.240	8.00	5173	2400	45°		
10.00	4			130	0.145	0.180	0.300	10.00	4138	2400	45°		
12.00	4			130	0.175	0.180	0.360	12.00	3448	2414	45°		
Inox difficile [Cr-Ni-Mo+/1.4529] Acciaio resistente al calore [1.4841]				2.00	4	110	0.027	0.180	0.060	2.00	17507	1891	45°
				3.00	4	110	0.041	0.180	0.090	3.00	11671	1914	45°
				4.00	4	110	0.054	0.180	0.120	4.00	8754	1891	45°
				5.00	4	110	0.070	0.180	0.150	5.00	7003	1961	45°
		6.00	4	110	0.083	0.180	0.180	6.00	5836	1938	45°		
		8.00	4	110	0.111	0.180	0.240	8.00	4377	1943	45°		
		10.00	4	110	0.138	0.180	0.300	10.00	3501	1933	45°		
		12.00	4	110	0.165	0.180	0.360	12.00	2918	1926	45°		
		Acciaio < 850 N/mm ²		2.00	4	258	0.039	0.180	0.060	2.00	41062	6406	45°
				3.00	4	360	0.059	0.180	0.090	3.00	38197	8938	45°
				4.00	4	360	0.078	0.180	0.120	4.00	28648	8938	45°
				5.00	4	360	0.098	0.180	0.150	5.00	22918	8938	45°
6.00	4			360	0.117	0.180	0.180	6.00	19099	8938	45°		
8.00	4			360	0.156	0.180	0.240	8.00	14324	8938	45°		
10.00	4			360	0.195	0.180	0.300	10.00	11459	8938	45°		
12.00	4			360	0.234	0.180	0.360	12.00	9549	8938	45°		

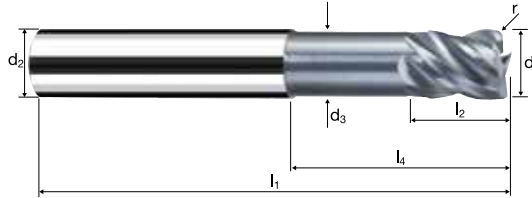
Frese toriche Torocut

Tolleranza r 0/+0.03, 3xd



HM
MG10

λ **40°**
 γ **5°**

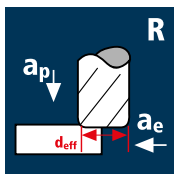


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	--	--	----------------	-------------	-----------------------------------

Esempio: N° Ordine												POLYCHROM	
												P7340	
												P7340	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z			
138	2.00	6.00	1.90	57	3.00	6.00	14.31	0.200	8.5°	4			●
178	3.00	6.00	2.80	57	4.00	9.00	15.63	0.200	5.8°	4			●
218	4.00	6.00	3.70	57	5.00	12.00	16.95	0.200	3.6°	4			●
258	5.00	6.00	4.60	57	6.00	15.00	18.27	0.200	1.7°	4			●
297	6.00	6.00	5.50	57	7.00	19.34	20.00	0.200	0.0°	4			●
385	8.00	8.00	7.40	63	9.00	25.29	26.00	0.200	0.0°	4			●
445	10.00	10.00	9.20	72	11.00	30.20	31.00	0.200	0.0°	4			●
496	12.00	12.00	11.00	83	13.00	36.13	37.00	0.200	0.0°	4			●
140	2.00	6.00	1.90	57	3.00	6.00	14.31	0.500	8.7°	4			●
180	3.00	6.00	2.80	57	4.00	9.00	15.63	0.500	6.0°	4			●
220	4.00	6.00	3.70	57	5.00	12.00	16.95	0.500	3.7°	4			●
260	5.00	6.00	4.60	57	6.00	15.00	18.27	0.500	1.7°	4			●
300	6.00	6.00	5.50	57	7.00	19.34	20.00	0.500	0.0°	4			●
388	8.00	8.00	7.40	63	9.00	25.29	26.00	0.500	0.0°	4			●
448	10.00	10.00	9.20	72	11.00	30.20	31.00	0.500	0.0°	4			●
498	12.00	12.00	11.00	83	13.00	36.13	37.00	0.500	0.0°	4			●

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	105	0.029	0.600	2.400	8727	1012	1.000
5.00	4	105	0.036	0.600	3.000	6920	997	1.000
6.00	4	105	0.043	0.600	3.600	5733	986	1.000
8.00	4	105	0.058	0.600	4.800	4269	990	1.000
10.00	4	105	0.072	0.600	6.000	3400	979	1.000
12.00	4	105	0.086	0.600	7.200	2825	972	1.000
16.00	4	105	0.072	1.200	9.600	2133	614	2.000

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	65	0.027	0.600	2.400	5402	583	1.000
5.00	4	65	0.034	0.600	3.000	4284	583	1.000
6.00	4	65	0.041	0.600	3.600	3549	582	1.000
8.00	4	65	0.054	0.600	4.800	2642	571	1.000
10.00	4	65	0.068	0.600	6.000	2105	573	1.000
12.00	4	65	0.082	0.600	7.200	1749	574	1.000
16.00	4	65	0.068	1.200	9.600	1320	359	2.000

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



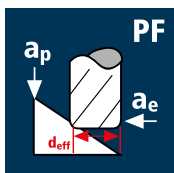
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	55	0.026	0.600	2.400	4571	475	1.000
5.00	4	55	0.033	0.600	3.000	3625	479	1.000
6.00	4	55	0.039	0.600	3.600	3003	469	1.000
8.00	4	55	0.052	0.600	4.800	2236	465	1.000
10.00	4	55	0.065	0.600	6.000	1781	463	1.000
12.00	4	55	0.078	0.600	7.200	1480	462	1.000
16.00	4	55	0.065	1.200	9.600	1117	290	2.000

Acciaio
< 850 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	220	0.042	0.600	2.400	18284	3072	1.000
5.00	4	220	0.052	0.600	3.000	14499	3016	1.000
6.00	4	220	0.062	0.600	3.600	12012	2979	1.000
8.00	4	220	0.083	0.600	4.800	8944	2969	1.000
10.00	4	220	0.104	0.600	6.000	7124	2964	1.000
12.00	4	220	0.125	0.600	7.200	5920	2960	1.000
16.00	4	220	0.104	1.200	9.600	4469	1859	2.000

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	215	0.061	0.240	0.120	3.99	17152	4185	45°
5.00	4	215	0.077	0.240	0.150	4.99	13715	4224	45°
6.00	4	215	0.092	0.240	0.180	5.99	11425	4204	45°
8.00	4	215	0.122	0.240	0.240	7.99	8565	4180	45°
10.00	4	215	0.153	0.240	0.300	9.99	6851	4193	45°
12.00	4	215	0.184	0.240	0.360	11.99	5708	4201	45°
16.00	4	215	0.245	0.360	0.480	15.94	4293	4207	45°

Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	130	0.058	0.240	0.120	3.99	10371	2406	45°
5.00	4	130	0.073	0.240	0.150	4.99	8293	2422	45°
6.00	4	130	0.087	0.240	0.180	5.99	6908	2404	45°
8.00	4	130	0.116	0.240	0.240	7.99	5179	2403	45°
10.00	4	130	0.145	0.240	0.300	9.99	4142	2402	45°
12.00	4	130	0.175	0.240	0.360	11.99	3451	2416	45°
16.00	4	130	0.234	0.360	0.480	15.94	2596	2430	45°

Inox difficult
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	110	0.054	0.240	0.120	3.99	8775	1895	45°
5.00	4	110	0.070	0.240	0.150	4.99	7017	1965	45°
6.00	4	110	0.083	0.240	0.180	5.99	5845	1941	45°
8.00	4	110	0.111	0.240	0.240	7.99	4382	1946	45°
10.00	4	110	0.138	0.240	0.300	9.99	3505	1935	45°
12.00	4	110	0.165	0.240	0.360	11.99	2920	1927	45°
16.00	4	110	0.221	0.360	0.480	15.94	2197	1942	45°

Acciaio
< 850 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	360	0.078	0.240	0.120	3.99	28720	8961	45°
5.00	4	360	0.098	0.240	0.150	4.99	22964	8956	45°
6.00	4	360	0.117	0.240	0.180	5.99	19130	8953	45°
8.00	4	360	0.156	0.240	0.240	7.99	14342	8949	45°
10.00	4	360	0.195	0.240	0.300	9.99	11471	8947	45°
12.00	4	360	0.234	0.240	0.360	11.99	9557	8945	45°
16.00	4	360	0.312	0.360	0.480	15.94	7189	8972	45°

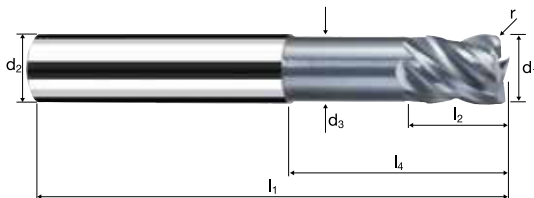
Frese toriche Torocut

Tolleranza r 0/+0.03, 3xd



HM
MG10

λ **40°**
 γ **5°**



ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--	--	-------------------	----------------	--------------------------------------

Esempio: N° Ordine												POLYCHROM	
												P7340	
												P7340	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z			
222	4.00	6.00	3.70	57	5.00	12.00	16.95	1.000	3.8°	4			●
262	5.00	6.00	4.60	57	6.00	15.00	18.27	1.000	1.8°	4			●
302	6.00	6.00	5.50	57	7.00	19.34	20.00	1.000	0.0°	4			●
391	8.00	8.00	7.40	63	9.00	25.29	26.00	1.000	0.0°	4			●
450	10.00	10.00	9.20	72	11.00	30.20	31.00	1.000	0.0°	4			●
501	12.00	12.00	11.00	83	13.00	36.13	37.00	1.000	0.0°	4			●
453	10.00	10.00	9.20	72	11.00	30.20	31.00	1.500	0.0°	4			●
503	12.00	12.00	11.00	83	13.00	36.13	37.00	1.500	0.0°	4			●
611	16.00	16.00	15.00	92	17.00	42.13	43.00	2.000	0.0°	4			●

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
<p>PF</p>	Acciaio < 850 N/mm ²	6.00	6	200	0.050	0.150	1.320	5.33	11944	3583	0.800
		8.00	6	200	0.065	0.180	1.760	7.14	8916	3477	1.000
		10.00	6	200	0.080	0.200	2.200	9.20	6920	3322	1.000
		12.00	6	200	0.090	0.220	2.640	10.56	6029	3256	1.500
		16.00	6	200	0.115	0.250	3.520	14.66	4343	2997	1.500
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	6	180	0.050	0.150	1.320	5.33	10750	3225	0.800
		8.00	6	180	0.060	0.180	1.760	7.14	8025	2889	1.000
		10.00	6	180	0.075	0.200	2.200	9.20	6228	2803	1.000
		12.00	6	180	0.085	0.220	2.640	10.56	5426	2767	1.500
		16.00	6	180	0.110	0.250	3.520	14.66	3908	2579	1.500
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	6.00	6	150	0.045	0.150	1.320	5.33	8958	2419	0.800
		8.00	6	150	0.055	0.180	1.760	7.14	6687	2207	1.000
		10.00	6	150	0.070	0.200	2.200	9.20	5190	2180	1.000
		12.00	6	150	0.080	0.220	2.640	10.56	4521	2170	1.500
		16.00	6	150	0.100	0.250	3.520	14.66	3257	1954	1.500
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	6	60	0.040	0.120	1.060	5.24	3645	875	0.800
		8.00	6	60	0.050	0.144	1.400	7.03	2717	815	1.000
		10.00	6	60	0.065	0.160	1.760	9.09	2101	819	1.000
		12.00	6	60	0.070	0.176	2.120	10.41	1835	771	1.500
		16.00	6	60	0.090	0.200	2.820	14.50	1317	711	1.500
<p>F</p>	Acciaio < 850 N/mm ²	6.00	6	420	0.040	0.100	0.100	5.94	22507	5402	45°
		8.00	6	420	0.045	0.110	0.110	7.90	16923	4569	45°
		10.00	6	420	0.050	0.140	0.140	9.94	13450	4035	45°
		12.00	6	420	0.055	0.170	0.170	11.86	11272	3720	45°
		16.00	6	420	0.065	0.180	0.180	15.87	8424	3285	45°
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	6.00	6	360	0.040	0.100	0.100	5.94	19292	4630	45°
		8.00	6	360	0.045	0.110	0.110	7.90	14505	3916	45°
		10.00	6	360	0.050	0.140	0.140	9.94	11528	3458	45°
		12.00	6	360	0.050	0.170	0.170	11.86	9662	2899	45°
		16.00	6	360	0.060	0.180	0.180	15.87	7221	2600	45°
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ²	6.00	6	320	0.035	0.100	0.100	5.94	17148	3601	45°
		8.00	6	320	0.040	0.110	0.110	7.90	12894	3095	45°
		10.00	6	320	0.045	0.140	0.140	9.94	10247	2767	45°
		12.00	6	320	0.050	0.170	0.170	11.86	8588	2576	45°
		16.00	6	320	0.055	0.180	0.180	15.87	6418	2118	45°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	6.00	6	145	0.030	0.100	0.100	5.94	7770	1399	45°
		8.00	6	145	0.035	0.110	0.110	7.90	5842	1227	45°
		10.00	6	145	0.040	0.140	0.140	9.94	4643	1114	45°
		12.00	6	145	0.045	0.170	0.170	11.86	3892	1051	45°
		16.00	6	145	0.050	0.180	0.180	15.87	2908	872	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	4	104	0.023	0.200	1.200	18391	1692	0.500
		3.00	4	104	0.035	0.200	1.800	11823	1655	0.500
		4.00	4	104	0.047	0.200	2.400	8712	1638	0.500
		5.00	4	104	0.058	0.200	3.000	6897	1600	0.500
		6.00	4	104	0.070	0.200	3.600	5708	1598	0.500
		8.00	4	104	0.094	0.200	4.800	4244	1596	0.500
		10.00	4	104	0.117	0.200	6.000	3378	1581	0.500
		12.00	4	104	0.140	0.200	7.200	2805	1571	0.500

	Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH]	2.00	4	63	0.022	0.200	1.200	11141	980	0.500
		3.00	4	63	0.034	0.200	1.800	7162	974	0.500
		4.00	4	63	0.044	0.200	2.400	5277	929	0.500
		5.00	4	63	0.056	0.200	3.000	4178	936	0.500
		6.00	4	63	0.066	0.200	3.600	3458	913	0.500
		8.00	4	63	0.088	0.200	4.800	2571	905	0.500
		10.00	4	63	0.111	0.200	6.000	2046	908	0.500
		12.00	4	63	0.134	0.200	7.200	1699	911	0.500

	Inox difficile [Cr-Ni-Mo+/1.4529] Acciaio resistente al calore [1.4841]	2.00	4	54	0.021	0.200	1.200	9549	802	0.500
		3.00	4	54	0.031	0.200	1.800	6139	761	0.500
		4.00	4	54	0.042	0.200	2.400	4523	760	0.500
		5.00	4	54	0.053	0.200	3.000	3581	759	0.500
		6.00	4	54	0.064	0.200	3.600	2964	759	0.500
		8.00	4	54	0.085	0.200	4.800	2204	749	0.500
		10.00	4	54	0.105	0.200	6.000	1754	737	0.500
		12.00	4	54	0.126	0.200	7.200	1457	734	0.500

	Acciaio < 850 N/mm ²	2.00	4	167	0.036	0.200	1.200	29532	4253	0.500
		3.00	4	167	0.055	0.200	1.800	18985	4177	0.500
		4.00	4	167	0.073	0.200	2.400	13989	4085	0.500
		5.00	4	167	0.091	0.200	3.000	11075	4031	0.500
		6.00	4	167	0.109	0.200	3.600	9165	3996	0.500
		8.00	4	167	0.146	0.200	4.800	6815	3980	0.500
		10.00	4	167	0.182	0.200	6.000	5424	3949	0.500
		12.00	4	167	0.218	0.200	7.200	4505	3928	0.500

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	2.00	4	192	0.039	0.180	0.060	2.00	30558	4767	45°
		3.00	4	192	0.060	0.180	0.090	3.00	20372	4889	45°
		4.00	4	192	0.080	0.180	0.120	4.00	15279	4889	45°
		5.00	4	192	0.099	0.180	0.150	5.00	12223	4840	45°
		6.00	4	192	0.119	0.180	0.180	6.00	10186	4849	45°
		8.00	4	192	0.160	0.180	0.240	8.00	7639	4889	45°
		10.00	4	192	0.199	0.180	0.300	10.00	6112	4865	45°
		12.00	4	192	0.238	0.180	0.360	12.00	5093	4849	45°

	Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539] Acciaio duplex [17-4 PH]	2.00	4	117	0.037	0.180	0.060	2.00	18621	2756	45°
		3.00	4	117	0.058	0.180	0.090	3.00	12414	2880	45°
		4.00	4	117	0.075	0.180	0.120	4.00	9311	2793	45°
		5.00	4	117	0.095	0.180	0.150	5.00	7448	2830	45°
		6.00	4	117	0.112	0.180	0.180	6.00	6207	2781	45°
		8.00	4	117	0.150	0.180	0.240	8.00	4655	2793	45°
		10.00	4	117	0.189	0.180	0.300	10.00	3724	2815	45°
		12.00	4	117	0.228	0.180	0.360	12.00	3104	2831	45°

	Inox difficile [Cr-Ni-Mo+/1.4529] Acciaio resistente al calore [1.4841]	2.00	4	100	0.036	0.180	0.060	2.00	15915	2292	45°
		3.00	4	100	0.053	0.180	0.090	3.00	10610	2249	45°
		4.00	4	100	0.071	0.180	0.120	4.00	7958	2260	45°
		5.00	4	100	0.090	0.180	0.150	5.00	6366	2292	45°
		6.00	4	100	0.109	0.180	0.180	6.00	5305	2313	45°
		8.00	4	100	0.145	0.180	0.240	8.00	3979	2308	45°
		10.00	4	100	0.179	0.180	0.300	10.00	3183	2279	45°
		12.00	4	100	0.214	0.180	0.360	12.00	2653	2271	45°

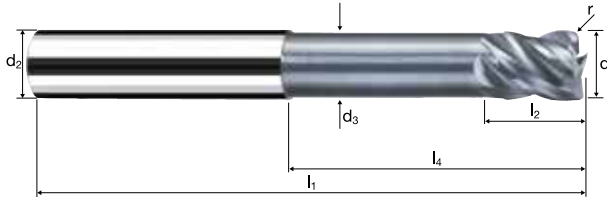
	Acciaio < 850 N/mm ²	2.00	4	251	0.054	0.180	0.060	2.00	39948	8629	45°
		3.00	4	251	0.083	0.180	0.090	3.00	26632	8842	45°
		4.00	4	251	0.109	0.180	0.120	4.00	19974	8709	45°
		5.00	4	251	0.137	0.180	0.150	5.00	15979	8757	45°
		6.00	4	251	0.164	0.180	0.180	6.00	13316	8735	45°
		8.00	4	251	0.219	0.180	0.240	8.00	9987	8749	45°
		10.00	4	251	0.273	0.180	0.300	10.00	7990	8725	45°
		12.00	4	251	0.327	0.180	0.360	12.00	6658	8709	45°

Frese toriche Torocut

Tolleranza r 0/+0.03, 6xd



HM
MG10 λ **40°**
 γ **5°**

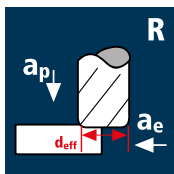


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56			Inox Stainless	Ti Titanium	GG(G) Tool Steel Nickel-Alloys
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	--	--	----------------	-------------	-----------------------------------

Esempio: N° Ordine											POLYCHROM	
											P7344	
											P7344	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
138	2.00	6.00	1.90	66	3.00	12.00	20.31	0.200	5.9°	4	●	
178	3.00	6.00	2.80	66	4.00	18.00	24.63	0.200	3.7°	4	●	
218	4.00	6.00	3.70	70	5.00	24.00	28.95	0.200	2.1°	4	●	
258	5.00	6.00	4.60	75	6.00	30.00	33.27	0.200	0.9°	4	●	
297	6.00	6.00	5.50	80	7.00	42.34	43.00	0.200	0.0°	4	●	
385	8.00	8.00	7.40	90	9.00	52.29	53.00	0.200	0.0°	4	●	
445	10.00	10.00	9.20	105	11.00	63.20	64.00	0.200	0.0°	4	●	
496	12.00	12.00	11.00	120	13.00	73.13	74.00	0.200	0.0°	4	●	
140	2.00	6.00	1.90	66	3.00	12.00	20.31	0.500	6.0°	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	66	4.00	18.00	24.63	0.500	3.7°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	70	5.00	24.00	28.95	0.500	2.1°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	75	6.00	30.00	33.27	0.500	0.9°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	80	7.00	42.34	43.00	0.500	0.0°	4	●	
388	8.00	8.00	7.40	90	9.00	52.29	53.00	0.500	0.0°	4	●	
448	10.00	10.00	9.20	105	11.00	63.20	64.00	0.500	0.0°	4	●	
498	12.00	12.00	11.00	120	13.00	73.13	74.00	0.500	0.0°	4	●	

Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



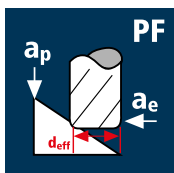
Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Acciaio
< 850 N/mm²



Applicazione



Materiale

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Acciaio duplex
[17-4 PH]



Inox difficile
[Cr-Ni-Mo+/1.4529]
Acciaio resistente al calore
[1.4841]



Acciaio
< 850 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
4.00	4	98	0.054	0.200	2.400	9748	2106	1.000
5.00	4	98	0.067	0.200	3.000	7427	1990	1.000
6.00	4	98	0.081	0.200	3.600	5999	1944	1.000
8.00	4	98	0.108	0.200	4.800	4333	1872	1.000
10.00	4	98	0.135	0.200	6.000	3391	1831	1.000
12.00	4	98	0.161	0.200	7.200	2785	1794	1.000

4.00	4	60	0.051	0.200	2.400	5968	1218	1.000
5.00	4	60	0.064	0.200	3.000	4547	1164	1.000
6.00	4	60	0.076	0.200	3.600	3673	1117	1.000
8.00	4	60	0.101	0.200	4.800	2653	1072	1.000
10.00	4	60	0.128	0.200	6.000	2076	1063	1.000
12.00	4	60	0.154	0.200	7.200	1705	1050	1.000

4.00	4	51	0.048	0.200	2.400	5073	974	1.000
5.00	4	51	0.061	0.200	3.000	3865	943	1.000
6.00	4	51	0.074	0.200	3.600	3122	924	1.000
8.00	4	51	0.098	0.200	4.800	2255	884	1.000
10.00	4	51	0.121	0.200	6.000	1765	854	1.000
12.00	4	51	0.145	0.200	7.200	1449	840	1.000

4.00	4	154	0.084	0.200	2.400	15319	5147	1.000
5.00	4	154	0.105	0.200	3.000	11671	4902	1.000
6.00	4	154	0.125	0.200	3.600	9427	4714	1.000
8.00	4	154	0.168	0.200	4.800	6808	4575	1.000
10.00	4	154	0.209	0.200	6.000	5328	4454	1.000
12.00	4	154	0.251	0.200	7.200	4377	4395	1.000

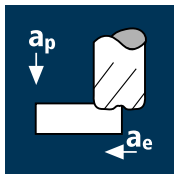
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	4	192	0.080	0.240	0.120	3.99	15317	4901	45°
5.00	4	192	0.099	0.240	0.150	4.99	12248	4850	45°
6.00	4	192	0.119	0.240	0.180	5.99	10203	4857	45°
8.00	4	192	0.160	0.240	0.240	7.99	7649	4895	45°
10.00	4	192	0.199	0.240	0.300	9.99	6118	4870	45°
12.00	4	192	0.238	0.240	0.360	11.99	5097	4852	45°

4.00	4	117	0.075	0.240	0.120	3.99	9334	2800	45°
5.00	4	117	0.095	0.240	0.150	4.99	7463	2836	45°
6.00	4	117	0.112	0.240	0.180	5.99	6217	2785	45°
8.00	4	117	0.150	0.240	0.240	7.99	4661	2797	45°
10.00	4	117	0.189	0.240	0.300	9.99	3728	2818	45°
12.00	4	117	0.228	0.240	0.360	11.99	3106	2833	45°

4.00	4	100	0.071	0.240	0.120	3.99	7978	2266	45°
5.00	4	100	0.090	0.240	0.150	4.99	6379	2296	45°
6.00	4	100	0.109	0.240	0.180	5.99	5314	2317	45°
8.00	4	100	0.145	0.240	0.240	7.99	3984	2311	45°
10.00	4	100	0.179	0.240	0.300	9.99	3186	2281	45°
12.00	4	100	0.214	0.240	0.360	11.99	2655	2273	45°

4.00	4	251	0.109	0.240	0.120	3.99	20024	8731	45°
5.00	4	251	0.137	0.240	0.150	4.99	16011	8774	45°
6.00	4	251	0.164	0.240	0.180	5.99	13338	8750	45°
8.00	4	251	0.219	0.240	0.240	7.99	9999	8759	45°
10.00	4	251	0.273	0.240	0.300	9.99	7998	8734	45°
12.00	4	251	0.327	0.240	0.360	11.99	6664	8717	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC

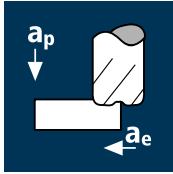


Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
2.00	4	140	0.070	0.060	1.500	22280	6238	0.6
3.00	4	140	0.105	0.089	2.250	14855	6239	1.3
4.00	4	140	0.140	0.140	3.000	11140	6238	2.6
5.00	4	140	0.175	0.175	3.750	8915	6241	4.1
6.00	6	105	0.147	0.210	4.500	5570	4913	4.6
8.00	6	105	0.196	0.280	6.000	4180	4916	8.3
10.00	6	105	0.245	0.350	7.500	3340	4910	12.9
12.00	6	105	0.294	0.420	9.000	2785	4913	18.6
16.00	6	105	0.392	0.560	12.000	2090	4916	33.0
2.00	4	120	0.070	0.060	1.500	19100	5348	0.5
3.00	4	120	0.105	0.089	2.250	12730	5347	1.1
4.00	4	120	0.140	0.140	3.000	9550	5348	2.2
5.00	4	120	0.175	0.175	3.750	7640	5348	3.5
6.00	6	90	0.147	0.210	4.500	4775	4212	4.0
8.00	6	90	0.196	0.280	6.000	3580	4210	7.1
10.00	6	90	0.245	0.350	7.500	2865	4212	11.1
12.00	6	90	0.294	0.420	9.000	2385	4207	15.9
16.00	6	90	0.392	0.560	12.000	1790	4210	28.3
2.00	4	90	0.054	0.051	1.500	14325	3094	0.2
3.00	4	90	0.081	0.077	2.250	9550	3094	0.5
4.00	4	90	0.108	0.120	3.000	7160	3093	1.1
5.00	4	90	0.135	0.150	3.750	5730	3094	1.7
6.00	6	80	0.144	0.180	4.500	4245	3668	3.0
8.00	6	70	0.168	0.240	6.000	2785	2807	4.0
10.00	6	60	0.180	0.300	7.500	1910	2063	4.6
12.00	6	60	0.216	0.360	9.000	1590	2061	6.7
16.00	6	50	0.240	0.480	12.000	995	1433	8.3
2.00	4	70	0.045	0.050	1.500	11140	2005	0.2
3.00	4	70	0.068	0.075	2.250	7425	2005	0.3
4.00	4	70	0.090	0.100	3.000	5570	2005	0.6
5.00	4	70	0.113	0.125	3.750	4455	2005	0.9
6.00	6	65	0.120	0.150	4.500	3450	2484	1.7
8.00	6	55	0.140	0.200	6.000	2190	1840	2.2
10.00	6	50	0.150	0.250	7.500	1590	1431	2.7
12.00	6	50	0.180	0.300	9.000	1325	1431	3.9
16.00	6	40	0.200	0.400	12.000	795	954	4.6
2.00	4	40	0.024	0.040	1.500	6365	611	0.0
3.00	4	40	0.036	0.060	2.250	4245	611	0.1
4.00	4	40	0.048	0.080	3.000	3185	612	0.1
5.00	4	40	0.060	0.100	3.750	2545	611	0.2
6.00	6	35	0.063	0.120	4.500	1855	701	0.4
8.00	6	30	0.072	0.160	6.000	1195	516	0.5
10.00	6	30	0.090	0.200	7.500	955	516	0.8
12.00	6	30	0.108	0.240	9.000	795	515	1.1
16.00	6	25	0.120	0.320	12.000	495	356	1.4

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	3	130	0.100	0.120	1.500	20690	6207	1.1
3.00	3	130	0.150	0.180	2.250	13795	6208	2.5
4.00	4	170	0.200	0.220	3.000	13530	10824	7.1
5.00	4	170	0.250	0.275	3.750	10825	10825	11.2
6.00	4	180	0.300	0.330	4.500	9550	11460	17.0
8.00	4	180	0.400	0.440	6.000	7160	11456	30.2
10.00	4	180	0.500	0.550	7.500	5730	11460	47.3
12.00	4	180	0.540	0.660	9.000	4775	10314	61.3
16.00	4	180	0.560	0.880	12.000	3580	8019	84.7

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



2.00	3	130	0.100	0.120	1.500	20690	6207	1.1
3.00	3	130	0.150	0.180	2.250	13795	6208	2.5
4.00	4	150	0.200	0.220	3.000	11935	9548	6.3
5.00	4	150	0.250	0.275	3.750	9550	9550	9.8
6.00	4	160	0.300	0.330	4.500	8490	10188	15.1
8.00	4	160	0.400	0.440	6.000	6365	10184	26.9
10.00	4	160	0.500	0.550	7.500	5095	10190	42.0
12.00	4	160	0.540	0.660	9.000	4245	9169	54.5
16.00	4	160	0.560	0.880	12.000	3185	7134	75.3

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



2.00	3	120	0.100	0.120	1.500	19100	5730	1.0
3.00	3	120	0.150	0.180	2.250	12730	5729	2.3
4.00	4	140	0.200	0.220	3.000	11140	8912	5.9
5.00	4	140	0.250	0.275	3.750	8915	8915	9.2
6.00	4	150	0.300	0.330	4.500	7960	9552	14.2
8.00	4	150	0.400	0.440	6.000	5970	9552	25.2
10.00	4	150	0.500	0.550	7.500	4775	9550	39.4
12.00	4	150	0.540	0.660	9.000	3980	8597	51.1
16.00	4	150	0.560	0.880	12.000	2985	6686	70.6

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



2.00	3	120	0.085	0.120	1.500	19100	4871	0.9
3.00	3	120	0.128	0.180	2.250	12730	4869	2.0
4.00	4	140	0.150	0.220	3.000	11140	6684	4.4
5.00	4	140	0.188	0.275	3.750	8915	6686	6.9
6.00	4	150	0.225	0.330	4.500	7960	7164	10.6
8.00	4	150	0.300	0.440	6.000	5970	7164	18.9
10.00	4	150	0.325	0.550	7.500	4775	6208	25.6
12.00	4	150	0.330	0.660	9.000	3980	5254	31.2
16.00	4	150	0.400	0.880	12.000	2985	4776	50.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



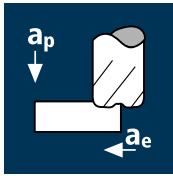
2.00	3	120	0.085	0.140	1.500	19100	4871	1.0
3.00	3	120	0.128	0.210	2.250	12730	4869	2.3
4.00	4	120	0.150	0.240	3.000	9550	5730	4.1
5.00	4	120	0.188	0.300	3.750	7640	5730	6.4
6.00	4	110	0.225	0.360	4.500	5835	5252	8.5
8.00	4	110	0.300	0.480	6.000	4375	5250	15.1
10.00	4	100	0.325	0.600	7.500	3185	4141	18.6
12.00	4	100	0.330	0.720	9.000	2655	3505	22.7
16.00	4	100	0.400	0.800	12.000	1990	3184	30.6

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



2.00	3	120	0.075	0.140	1.500	19100	4298	0.9
3.00	3	120	0.113	0.210	2.250	12730	4316	2.0
4.00	4	120	0.130	0.240	3.000	9550	4966	3.6
5.00	4	120	0.163	0.300	3.750	7640	4981	5.6
6.00	4	110	0.195	0.360	4.500	5835	4551	7.4
8.00	4	110	0.260	0.480	6.000	4375	4550	13.1
10.00	4	100	0.275	0.600	7.500	3185	3504	15.8
12.00	4	100	0.300	0.720	9.000	2655	3186	20.6
16.00	4	100	0.320	0.800	12.000	1990	2547	24.5

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	4	130	0.120	0.070	1.200	20690	9931	0.8
3.00	4	130	0.180	0.105	1.800	13795	9932	1.9
4.00	4	160	0.240	0.140	2.400	12730	12221	4.1
5.00	4	160	0.300	0.175	3.000	10185	12222	6.4
6.00	4	180	0.360	0.210	3.600	9550	13752	10.4
8.00	4	180	0.480	0.280	4.800	7160	13747	18.5
10.00	4	180	0.600	0.350	6.000	5730	13752	28.9
12.00	4	180	0.660	0.420	7.200	4775	12606	38.1
16.00	4	180	0.800	0.560	9.600	3580	11456	61.6

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



2.00	4	110	0.110	0.070	1.200	17505	7702	0.6
3.00	4	110	0.165	0.105	1.800	11670	7702	1.5
4.00	4	140	0.220	0.140	2.400	11140	9803	3.3
5.00	4	140	0.275	0.175	3.000	8915	9807	5.1
6.00	4	160	0.330	0.210	3.600	8490	11207	8.5
8.00	4	160	0.440	0.280	4.800	6365	11202	15.1
10.00	4	160	0.550	0.350	6.000	5095	11209	23.5
12.00	4	160	0.600	0.420	7.200	4245	10188	30.8
16.00	4	160	0.720	0.560	9.600	3185	9173	49.3

Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



2.00	4	105	0.110	0.070	1.200	16710	7352	0.6
3.00	4	105	0.165	0.105	1.800	11140	7352	1.4
4.00	4	115	0.220	0.140	2.400	9150	8052	2.7
5.00	4	115	0.275	0.175	3.000	7320	8052	4.2
6.00	4	130	0.330	0.210	3.600	6895	9101	6.9
8.00	4	130	0.440	0.280	4.800	5175	9108	12.2
10.00	4	130	0.550	0.350	6.000	4140	9108	19.1
12.00	4	130	0.600	0.420	7.200	3450	8280	25.0
16.00	4	130	0.720	0.560	9.600	2585	7445	40.0

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



2.00	4	100	0.120	0.070	1.200	15915	7639	0.6
3.00	4	100	0.180	0.105	1.800	10610	7639	1.4
4.00	4	100	0.220	0.140	2.400	7960	7005	2.4
5.00	4	100	0.275	0.175	3.000	6365	7002	3.7
6.00	4	100	0.330	0.210	3.600	5305	7003	5.3
8.00	4	100	0.440	0.280	4.800	3980	7005	9.4
10.00	4	100	0.525	0.350	6.000	3185	6689	14.0
12.00	4	100	0.570	0.420	7.200	2655	6053	18.3
16.00	4	100	0.600	0.560	9.600	1990	4776	25.7

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



2.00	4	100	0.120	0.070	1.200	15915	7639	0.6
3.00	4	100	0.180	0.105	1.800	10610	7639	1.4
4.00	4	100	0.220	0.140	2.400	7960	7005	2.4
5.00	4	100	0.275	0.175	3.000	6365	7002	3.7
6.00	4	100	0.330	0.210	3.600	5305	7003	5.3
8.00	4	100	0.440	0.280	4.800	3980	7005	9.4
10.00	4	100	0.525	0.350	6.000	3185	6689	14.0
12.00	4	100	0.570	0.420	7.200	2655	6053	18.3
16.00	4	100	0.600	0.560	9.600	1990	4776	25.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



2.00	4	100	0.030	0.060	1.200	15915	1910	0.1
3.00	4	100	0.045	0.090	1.800	10610	1910	0.3
4.00	4	100	0.060	0.120	2.400	7960	1910	0.6
5.00	4	100	0.075	0.150	3.000	6365	1910	0.9
6.00	4	100	0.090	0.180	3.600	5305	1910	1.2
8.00	4	100	0.120	0.240	4.800	3980	1910	2.2
10.00	4	100	0.150	0.300	6.000	3185	1911	3.4
12.00	4	100	0.180	0.360	7.200	2655	1912	5.0
16.00	4	100	0.240	0.480	9.600	1990	1910	8.8

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



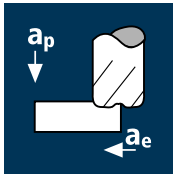
2.00	4	60	0.020	0.050	1.200	9550	764	0.0
3.00	4	60	0.030	0.075	1.800	6365	764	0.1
4.00	4	60	0.040	0.100	2.400	4775	764	0.2
5.00	4	60	0.050	0.125	3.000	3820	764	0.3
6.00	4	60	0.060	0.150	3.600	3185	764	0.4
8.00	4	60	0.080	0.200	4.800	2385	763	0.7
10.00	4	60	0.100	0.250	6.000	1910	764	1.1
12.00	4	60	0.120	0.300	7.200	1590	763	1.6
16.00	4	60	0.160	0.400	9.600	1195	765	2.9

Ghisa
(griglia / sferoidale)



2.00	4	130	0.120	0.070	1.200	20690	9931	0.8
3.00	4	130	0.180	0.105	1.800	13795	9932	1.9
4.00	4	160	0.240	0.140	2.400	12730	12221	4.1
5.00	4	160	0.300	0.175	3.000	10185	12222	6.4
6.00	4	180	0.360	0.210	3.600	9550	13752	10.4
8.00	4	180	0.480	0.280	4.800	7160	13747	18.5
10.00	4	180	0.600	0.350	6.000	5730	13752	28.9
12.00	4	180	0.660	0.420	7.200	4775	12606	38.1
16.00	4	180	0.800	0.560	9.600	3580	11456	61.6

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

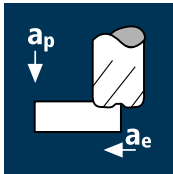


Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	250	0.315	0.240	3.600	13265	16714	14.4
8.00	4	250	0.420	0.320	4.800	9945	16708	25.7
10.00	4	250	0.525	0.400	6.000	7960	16716	40.1
12.00	4	250	0.630	0.480	7.200	6630	16708	57.7
16.00	4	250	0.695	0.560	9.600	4975	13831	74.4
6.00	4	220	0.270	0.240	3.600	11670	12604	10.9
8.00	4	220	0.355	0.320	4.800	8755	12432	19.1
10.00	4	220	0.445	0.400	6.000	7005	12469	29.9
12.00	4	220	0.535	0.480	7.200	5835	12487	43.2
16.00	4	220	0.590	0.560	9.600	4375	10325	55.5
6.00	4	200	0.245	0.220	3.600	10610	10398	8.2
8.00	4	200	0.330	0.290	4.800	7960	10507	14.6
10.00	4	200	0.410	0.360	6.000	6365	10439	22.5
12.00	4	200	0.490	0.430	7.200	5305	10398	32.2
16.00	4	200	0.540	0.500	9.600	3980	8597	41.3
6.00	4	160	0.180	0.210	3.600	8490	6113	4.6
8.00	4	160	0.240	0.280	4.800	6365	6110	8.2
10.00	4	160	0.300	0.350	6.000	5095	6114	12.8
12.00	4	160	0.360	0.420	7.200	4245	6113	18.5
16.00	4	160	0.480	0.560	9.600	3185	6115	32.9
6.00	4	140	0.150	0.210	3.600	7425	4455	3.4
8.00	4	140	0.200	0.280	4.800	5570	4456	6.0
10.00	4	140	0.250	0.350	6.000	4455	4455	9.4
12.00	4	140	0.300	0.420	7.200	3715	4458	13.5
16.00	4	140	0.400	0.560	9.600	2785	4456	24.0
6.00	4	100	0.090	0.180	3.600	5305	1910	1.2
8.00	4	100	0.120	0.240	4.800	3980	1910	2.2
10.00	4	100	0.150	0.300	6.000	3185	1911	3.4
12.00	4	100	0.180	0.360	7.200	2655	1912	5.0
16.00	4	100	0.240	0.480	9.600	1990	1910	8.8

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC

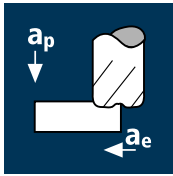


Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	4	130	0.070	0.060	1.500	20690	5793	0.5
3.00	4	130	0.105	0.089	2.250	13795	5794	1.2
4.00	4	130	0.140	0.140	3.000	10345	5793	2.4
5.00	4	130	0.175	0.175	3.750	8275	5793	3.8
6.00	6	95	0.147	0.210	4.500	5040	4445	4.2
8.00	6	95	0.196	0.280	6.000	3780	4445	7.5
10.00	6	95	0.245	0.350	7.500	3025	4447	11.7
12.00	6	95	0.294	0.420	9.000	2520	4445	16.8
16.00	6	95	0.392	0.560	12.000	1890	4445	29.9
2.00	4	110	0.070	0.060	1.500	17505	4901	0.4
3.00	4	110	0.105	0.089	2.250	11670	4901	1.0
4.00	4	110	0.140	0.140	3.000	8755	4903	2.1
5.00	4	110	0.175	0.175	3.750	7005	4904	3.2
6.00	6	80	0.147	0.210	4.500	4245	3744	3.5
8.00	6	80	0.196	0.280	6.000	3185	3746	6.3
10.00	6	80	0.245	0.350	7.500	2545	3741	9.8
12.00	6	80	0.294	0.420	9.000	2120	3740	14.1
16.00	6	80	0.392	0.560	12.000	1590	3740	25.1
2.00	4	65	0.054	0.051	1.500	10345	2235	0.2
3.00	4	65	0.081	0.077	2.250	6895	2234	0.4
4.00	4	65	0.108	0.120	3.000	5175	2236	0.8
5.00	4	65	0.135	0.150	3.750	4140	2236	1.3
6.00	6	65	0.144	0.180	4.500	3450	2981	2.4
8.00	6	65	0.168	0.240	6.000	2585	2606	3.8
10.00	6	65	0.180	0.300	7.500	2070	2236	5.0
12.00	6	65	0.216	0.360	9.000	1725	2236	7.2
16.00	6	50	0.240	0.480	12.000	995	1433	8.3
2.00	4	50	0.045	0.040	1.500	7960	1433	0.1
3.00	4	50	0.068	0.075	2.250	5305	1432	0.2
4.00	4	50	0.090	0.100	3.000	3980	1433	0.4
5.00	4	50	0.113	0.125	3.750	3185	1433	0.7
6.00	6	50	0.120	0.150	4.500	2655	1912	1.3
8.00	6	50	0.140	0.200	6.000	1990	1672	2.0
10.00	6	50	0.150	0.250	7.500	1590	1431	2.7
12.00	6	50	0.180	0.300	9.000	1325	1431	3.9
16.00	6	40	0.200	0.400	12.000	795	954	4.6
2.00	4	30	0.024	0.032	1.500	4775	458	0.0
3.00	4	30	0.036	0.060	2.250	3185	459	0.1
4.00	4	30	0.048	0.080	3.000	2385	458	0.1
5.00	4	30	0.060	0.100	3.750	1910	458	0.2
6.00	6	30	0.063	0.120	4.500	1590	601	0.3
8.00	6	30	0.072	0.160	6.000	1195	516	0.5
10.00	6	30	0.090	0.200	7.500	955	516	0.8
12.00	6	30	0.108	0.240	9.000	795	515	1.1
16.00	6	25	0.120	0.320	12.000	495	356	1.4

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
2.00	3	130	0.100	0.120	1.500	20690	6207	1.1
3.00	3	130	0.150	0.180	2.250	13795	6208	2.5
4.00	4	155	0.200	0.220	3.000	12335	9868	6.5
5.00	4	155	0.250	0.275	3.750	9870	9870	10.2
6.00	4	160	0.300	0.330	4.500	8490	10188	15.1
8.00	4	160	0.400	0.440	6.000	6365	10184	26.9
10.00	4	160	0.500	0.550	7.500	5095	10190	42.0
12.00	4	160	0.540	0.660	9.000	4245	9169	54.5
16.00	4	160	0.560	0.880	12.000	3185	7134	75.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



2.00	3	130	0.100	0.120	1.500	20690	6207	1.1
3.00	3	130	0.150	0.180	2.250	13795	6208	2.5
4.00	4	135	0.200	0.220	3.000	10745	8596	5.7
5.00	4	135	0.250	0.275	3.750	8595	8595	8.9
6.00	4	145	0.300	0.330	4.500	7690	9228	13.7
8.00	4	145	0.400	0.440	6.000	5770	9232	24.4
10.00	4	145	0.500	0.550	7.500	4615	9230	38.1
12.00	4	145	0.540	0.660	9.000	3845	8305	49.3
16.00	4	145	0.560	0.880	12.000	2885	6462	68.2

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



2.00	3	120	0.100	0.120	1.500	19100	5730	1.0
3.00	3	120	0.150	0.180	2.250	12730	5729	2.3
4.00	4	125	0.200	0.220	3.000	9945	7956	5.3
5.00	4	125	0.250	0.275	3.750	7960	7960	8.2
6.00	4	135	0.300	0.330	4.500	7160	8592	12.8
8.00	4	135	0.400	0.440	6.000	5370	8592	22.7
10.00	4	135	0.500	0.550	7.500	4295	8590	35.4
12.00	4	135	0.540	0.660	9.000	3580	7733	45.9
16.00	4	135	0.560	0.880	12.000	2685	6014	63.5

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



2.00	3	120	0.085	0.120	1.500	19100	4871	0.9
3.00	3	120	0.128	0.180	2.250	12730	4869	2.0
4.00	4	125	0.150	0.220	3.000	9945	5967	3.9
5.00	4	125	0.188	0.275	3.750	7960	5970	6.2
6.00	4	135	0.225	0.330	4.500	7160	6444	9.6
8.00	4	135	0.300	0.440	6.000	5370	6444	17.0
10.00	4	135	0.325	0.550	7.500	4295	5584	23.0
12.00	4	135	0.330	0.660	9.000	3580	4726	28.1
16.00	4	135	0.400	0.880	12.000	2685	4296	45.4

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



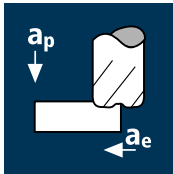
2.00	3	120	0.085	0.140	1.500	19100	4871	1.0
3.00	3	120	0.128	0.210	2.250	12730	4869	2.3
4.00	4	110	0.150	0.240	3.000	8755	5253	3.8
5.00	4	110	0.188	0.300	3.750	7005	5254	5.9
6.00	4	100	0.225	0.360	4.500	5305	4775	7.7
8.00	4	100	0.300	0.480	6.000	3980	4776	13.8
10.00	4	90	0.325	0.500	7.500	2865	3725	14.0
12.00	4	90	0.330	0.600	9.000	2385	3148	17.0
16.00	4	90	0.400	0.480	12.000	1790	2864	16.5

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



2.00	3	120	0.075	0.140	1.500	19100	4298	0.9
3.00	3	120	0.113	0.210	2.250	12730	4316	2.0
4.00	4	110	0.130	0.240	3.000	8755	4553	3.3
5.00	4	110	0.163	0.300	3.750	7005	4567	5.1
6.00	4	100	0.195	0.360	4.500	5305	4138	6.7
8.00	4	100	0.260	0.480	6.000	3980	4139	11.9
10.00	4	90	0.275	0.500	7.500	2865	3152	11.8
12.00	4	90	0.300	0.600	9.000	2385	2862	15.5
16.00	4	90	0.320	0.480	12.000	1790	2291	13.2

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	112	0.105	0.069	2.250	11885	4992	0.8
4.00	4	112	0.140	0.108	3.000	8915	4992	1.6
5.00	4	112	0.175	0.135	3.750	7130	4991	2.5
6.00	6	75	0.147	0.162	4.500	3980	3510	2.6
8.00	6	75	0.196	0.216	6.000	2985	3510	4.5
10.00	6	75	0.245	0.270	7.500	2385	3506	7.1
12.00	6	75	0.294	0.324	9.000	1990	3510	10.2
16.00	6	75	0.392	0.432	12.000	1490	3505	18.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



3.00	4	90	0.105	0.069	2.250	9550	4011	0.6
4.00	4	90	0.140	0.108	3.000	7160	4010	1.3
5.00	4	90	0.175	0.135	3.750	5730	4011	2.0
6.00	6	60	0.147	0.162	4.500	3185	2809	2.0
8.00	6	60	0.196	0.216	6.000	2385	2805	3.6
10.00	6	60	0.245	0.270	7.500	1910	2808	5.7
12.00	6	60	0.294	0.324	9.000	1590	2805	8.2
16.00	6	60	0.392	0.432	12.000	1195	2811	14.6

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



3.00	4	65	0.081	0.059	2.250	6895	2234	0.3
4.00	4	65	0.108	0.092	3.000	5175	2236	0.6
5.00	4	65	0.135	0.115	3.750	4140	2236	1.0
6.00	6	65	0.144	0.138	4.500	3450	2981	1.9
8.00	6	65	0.168	0.184	6.000	2585	2606	2.9
10.00	6	65	0.180	0.230	7.500	2070	2236	3.9
12.00	6	65	0.216	0.276	9.000	1725	2236	5.6
16.00	6	50	0.240	0.368	12.000	995	1433	6.3

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



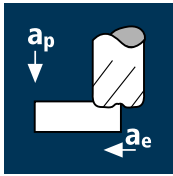
3.00	4	50	0.068	0.057	2.250	5305	1432	0.2
4.00	4	50	0.090	0.076	3.000	3980	1433	0.3
5.00	4	50	0.113	0.095	3.750	3185	1433	0.5
6.00	6	50	0.120	0.114	4.500	2655	1912	1.0
8.00	6	50	0.140	0.152	6.000	1990	1672	1.5
10.00	6	50	0.150	0.190	7.500	1590	1431	2.0
12.00	6	50	0.180	0.228	9.000	1325	1431	2.9
16.00	6	30	0.200	0.304	12.000	595	714	2.6

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



3.00	4	30	0.036	0.027	2.250	3185	459	0.0
4.00	4	30	0.048	0.036	3.000	2385	458	0.0
5.00	4	30	0.060	0.045	3.750	1910	458	0.1
6.00	6	30	0.063	0.054	4.500	1590	601	0.1
8.00	6	30	0.072	0.072	6.000	1195	516	0.2
10.00	6	30	0.090	0.070	7.500	955	516	0.3
12.00	6	30	0.108	0.084	9.000	795	515	0.4
16.00	6	25	0.120	0.112	12.000	495	356	0.5

Applicazione



Materiale

Acciaio
500 - 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	105	0.150	0.090	2.250	11140	5013	1.0
4.00	4	125	0.200	0.100	3.000	9945	7956	2.4
5.00	4	125	0.250	0.125	3.750	7960	7960	3.7
6.00	4	130	0.300	0.150	4.500	6895	8274	5.6
8.00	4	130	0.400	0.200	6.000	5175	8280	9.9
10.00	6	125	0.275	0.250	7.500	3980	6567	12.3
12.00	6	125	0.270	0.300	9.000	3315	5370	14.5
16.00	6	125	0.280	0.400	12.000	2485	4175	20.0

3.00	3	105	0.150	0.090	2.250	11140	5013	1.0
4.00	4	110	0.200	0.100	3.000	8755	7004	2.1
5.00	4	110	0.250	0.125	3.750	7005	7005	3.3
6.00	4	115	0.300	0.150	4.500	6100	7320	4.9
8.00	4	115	0.400	0.200	6.000	4575	7320	8.8
10.00	6	110	0.275	0.250	7.500	3505	5775	10.8
12.00	6	110	0.270	0.300	9.000	2920	4730	12.8
16.00	6	110	0.280	0.400	12.000	2190	3679	17.7

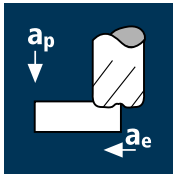
3.00	3	95	0.150	0.090	2.250	10080	4536	0.9
4.00	4	100	0.200	0.100	3.000	7960	6368	1.9
5.00	4	100	0.250	0.125	3.750	6365	6365	3.0
6.00	4	110	0.300	0.150	4.500	5835	7002	4.7
8.00	4	110	0.400	0.200	6.000	4375	7000	8.4
10.00	6	100	0.275	0.250	7.500	3185	5255	9.9
12.00	6	100	0.270	0.300	9.000	2655	4301	11.6
16.00	6	100	0.280	0.400	12.000	1990	3343	16.0

3.00	3	95	0.128	0.090	2.250	10080	3856	0.8
4.00	4	100	0.150	0.100	3.000	7960	4776	1.4
5.00	4	100	0.188	0.125	3.750	6365	4774	2.2
6.00	4	110	0.225	0.150	4.500	5835	5252	3.5
8.00	4	110	0.300	0.200	6.000	4375	5250	6.3
10.00	6	100	0.275	0.250	7.500	3185	5255	9.9
12.00	6	100	0.270	0.300	9.000	2655	4301	11.6
16.00	6	100	0.280	0.400	12.000	1990	3343	16.0

3.00	3	100	0.128	0.120	2.250	10610	4058	1.1
4.00	4	90	0.150	0.140	3.000	7160	4296	1.8
5.00	4	90	0.188	0.175	3.750	5730	4298	2.8
6.00	4	90	0.225	0.210	4.500	4775	4298	4.1
8.00	4	90	0.300	0.280	6.000	3580	4296	7.2
10.00	6	80	0.275	0.300	7.500	2545	4199	9.4
12.00	6	80	0.270	0.360	9.000	2120	3434	11.1
16.00	6	80	0.280	0.400	12.000	1590	2671	12.8

3.00	3	100	0.113	0.120	2.250	10610	3597	1.0
4.00	4	90	0.130	0.140	3.000	7160	3723	1.6
5.00	4	90	0.163	0.175	3.750	5730	3736	2.5
6.00	4	90	0.195	0.210	4.500	4775	3725	3.5
8.00	4	90	0.260	0.280	6.000	3580	3723	6.3
10.00	6	80	0.220	0.300	7.500	2545	3359	7.6
12.00	6	80	0.240	0.360	9.000	2120	3053	9.9
16.00	6	80	0.256	0.400	12.000	1590	2442	11.7

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	100	0.200	0.080	1.800	10610	8488	1.2
4.00	4	100	0.265	0.120	2.400	7960	8438	2.4
5.00	4	100	0.335	0.160	3.000	6365	8529	4.1
6.00	4	100	0.400	0.200	3.600	5305	8488	6.1
8.00	4	100	0.535	0.250	4.800	3980	8517	10.2
10.00	4	100	0.665	0.320	6.000	3185	8472	16.3
12.00	4	100	0.800	0.400	7.200	2655	8496	24.5
16.00	4	100	1.065	0.480	9.600	1990	8477	39.1

3.00	4	95	0.170	0.080	1.800	10080	6854	1.0
4.00	4	95	0.225	0.120	2.400	7560	6804	2.0
5.00	4	95	0.285	0.160	3.000	6050	6897	3.3
6.00	4	95	0.340	0.200	3.600	5040	6854	4.9
8.00	4	95	0.455	0.250	4.800	3780	6880	8.3
10.00	4	95	0.565	0.320	6.000	3025	6837	13.1
12.00	4	95	0.680	0.400	7.200	2520	6854	19.7
16.00	4	95	0.905	0.480	9.600	1890	6842	31.5

3.00	4	90	0.155	0.070	1.800	9550	5921	0.7
4.00	4	90	0.205	0.110	2.400	7160	5871	1.6
5.00	4	90	0.260	0.140	3.000	5730	5959	2.5
6.00	4	90	0.310	0.180	3.600	4775	5921	3.8
8.00	4	90	0.415	0.230	4.800	3580	5943	6.6
10.00	4	90	0.520	0.290	6.000	2865	5959	10.4
12.00	4	90	0.625	0.360	7.200	2385	5963	15.5
16.00	4	90	0.830	0.430	9.600	1790	5943	24.5

3.00	4	85	0.120	0.060	1.800	9020	4330	0.5
4.00	4	85	0.160	0.100	2.400	6765	4330	1.0
5.00	4	85	0.200	0.130	3.000	5410	4328	1.7
6.00	4	85	0.240	0.160	3.600	4510	4330	2.5
8.00	4	85	0.320	0.200	4.800	3380	4326	4.2
10.00	4	85	0.400	0.260	6.000	2705	4328	6.8
12.00	4	85	0.480	0.320	7.200	2255	4330	10.0
16.00	4	85	0.640	0.380	9.600	1690	4326	15.8

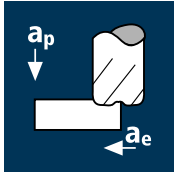
3.00	4	80	0.090	0.060	1.800	8490	3056	0.3
4.00	4	80	0.120	0.080	2.400	6365	3055	0.6
5.00	4	80	0.150	0.110	3.000	5095	3057	1.0
6.00	4	80	0.180	0.140	3.600	4245	3056	1.5
8.00	4	80	0.240	0.180	4.800	3185	3058	2.6
10.00	4	80	0.300	0.220	6.000	2545	3054	4.0
12.00	4	80	0.360	0.280	7.200	2120	3053	6.2
16.00	4	80	0.480	0.340	9.600	1590	3053	10.0

3.00	4	65	0.055	0.050	1.800	6895	1517	0.1
4.00	4	65	0.075	0.080	2.400	5175	1553	0.3
5.00	4	65	0.095	0.100	3.000	4140	1573	0.5
6.00	4	65	0.110	0.130	3.600	3450	1518	0.7
8.00	4	65	0.150	0.160	4.800	2585	1551	1.2
10.00	4	65	0.185	0.210	6.000	2070	1532	1.9
12.00	4	65	0.225	0.260	7.200	1725	1553	2.9
16.00	4	65	0.300	0.310	9.600	1295	1554	4.6

3.00	4	40	0.045	0.050	1.800	4245	764	0.1
4.00	4	40	0.060	0.070	2.400	3185	764	0.1
5.00	4	40	0.075	0.100	3.000	2545	764	0.2
6.00	4	40	0.090	0.120	3.600	2120	763	0.3
8.00	4	40	0.120	0.150	4.800	1590	763	0.5
10.00	4	40	0.145	0.190	6.000	1275	740	0.8
12.00	4	40	0.175	0.240	7.200	1060	742	1.3
16.00	4	40	0.235	0.290	9.600	795	747	2.1

3.00	4	120	0.200	0.080	1.800	12730	10184	1.5
4.00	4	120	0.265	0.120	2.400	9550	10123	2.9
5.00	4	120	0.335	0.160	3.000	7640	10238	4.9
6.00	4	120	0.400	0.200	3.600	6365	10184	7.3
8.00	4	120	0.535	0.250	4.800	4775	10219	12.3
10.00	4	120	0.665	0.320	6.000	3820	10161	19.5
12.00	4	120	0.800	0.400	7.200	3185	10192	29.4
16.00	4	120	1.065	0.480	9.600	2385	10160	46.8

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	4	85	0.315	0.240	3.600	4510	5683	4.9
8.00	4	85	0.420	0.320	4.800	3380	5678	8.7
10.00	4	85	0.525	0.400	6.000	2705	5681	13.6
12.00	4	85	0.630	0.480	7.200	2255	5683	19.6
16.00	4	85	0.695	0.560	9.600	1690	4698	25.3

6.00	4	80	0.270	0.240	3.600	4245	4585	4.0
8.00	4	80	0.355	0.320	4.800	3185	4523	6.9
10.00	4	80	0.445	0.400	6.000	2545	4530	10.9
12.00	4	80	0.535	0.480	7.200	2120	4537	15.7
16.00	4	80	0.590	0.560	9.600	1590	3752	20.2

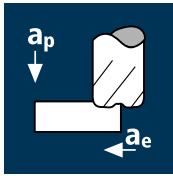
6.00	4	75	0.245	0.220	3.600	3980	3900	3.1
8.00	4	75	0.330	0.290	4.800	2985	3940	5.5
10.00	4	75	0.410	0.360	6.000	2385	3911	8.4
12.00	4	75	0.490	0.430	7.200	1990	3900	12.1
16.00	4	75	0.540	0.500	9.600	1490	3218	15.4

6.00	4	70	0.190	0.190	3.600	3715	2823	1.9
8.00	4	70	0.250	0.260	4.800	2785	2785	3.5
10.00	4	70	0.315	0.320	6.000	2230	2810	5.4
12.00	4	70	0.380	0.380	7.200	1855	2820	7.7
16.00	4	70	0.415	0.450	9.600	1395	2316	10.0

6.00	4	65	0.140	0.170	3.600	3450	1932	1.2
8.00	4	65	0.190	0.220	4.800	2585	1965	2.1
10.00	4	65	0.235	0.280	6.000	2070	1946	3.3
12.00	4	65	0.285	0.340	7.200	1725	1967	4.8
16.00	4	65	0.315	0.390	9.600	1295	1632	6.1

6.00	4	55	0.090	0.160	3.600	2920	1051	0.6
8.00	4	55	0.120	0.210	4.800	2190	1051	1.1
10.00	4	55	0.145	0.260	6.000	1750	1015	1.6
12.00	4	55	0.175	0.310	7.200	1460	1022	2.3
16.00	4	55	0.195	0.360	9.600	1095	854	3.0

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio
1300 - 1500 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Ghisa
(grigia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	80	0.200	0.040	1.800	8490	6792	0.5
4.00	4	80	0.265	0.060	2.400	6365	6747	1.0
5.00	4	80	0.335	0.080	3.000	5095	6827	1.6
6.00	4	80	0.400	0.100	3.600	4245	6792	2.4
8.00	4	80	0.535	0.130	4.800	3185	6816	4.3
10.00	4	80	0.665	0.160	6.000	2545	6770	6.5
12.00	4	80	0.800	0.200	7.200	2120	6784	9.8
16.00	4	80	1.065	0.240	9.600	1590	6773	15.6

3.00	4	75	0.170	0.040	1.800	7960	5413	0.4
4.00	4	75	0.225	0.060	2.400	5970	5373	0.8
5.00	4	75	0.285	0.080	3.000	4775	5444	1.3
6.00	4	75	0.340	0.100	3.600	3980	5413	1.9
8.00	4	75	0.455	0.130	4.800	2985	5433	3.4
10.00	4	75	0.565	0.160	6.000	2385	5390	5.2
12.00	4	75	0.680	0.200	7.200	1990	5413	7.8
16.00	4	75	0.905	0.240	9.600	1490	5394	12.4

3.00	4	70	0.155	0.040	1.800	7425	4604	0.3
4.00	4	70	0.205	0.060	2.400	5570	4567	0.7
5.00	4	70	0.260	0.070	3.000	4455	4633	1.0
6.00	4	70	0.310	0.090	3.600	3715	4607	1.5
8.00	4	70	0.415	0.120	4.800	2785	4623	2.7
10.00	4	70	0.520	0.150	6.000	2230	4638	4.2
12.00	4	70	0.625	0.180	7.200	1855	4638	6.0
16.00	4	70	0.830	0.220	9.600	1395	4631	9.8

3.00	4	65	0.120	0.030	1.800	6895	3310	0.2
4.00	4	65	0.160	0.050	2.400	5175	3312	0.4
5.00	4	65	0.200	0.070	3.000	4140	3312	0.7
6.00	4	65	0.240	0.080	3.600	3450	3312	1.0
8.00	4	65	0.320	0.100	4.800	2585	3309	1.6
10.00	4	65	0.400	0.130	6.000	2070	3312	2.6
12.00	4	65	0.480	0.160	7.200	1725	3312	3.8
16.00	4	65	0.640	0.190	9.600	1295	3315	6.0

3.00	4	60	0.090	0.030	1.800	6365	2291	0.1
4.00	4	60	0.120	0.040	2.400	4775	2292	0.2
5.00	4	60	0.150	0.060	3.000	3820	2292	0.4
6.00	4	60	0.180	0.070	3.600	3185	2293	0.6
8.00	4	60	0.240	0.090	4.800	2385	2290	1.0
10.00	4	60	0.300	0.110	6.000	1910	2292	1.5
12.00	4	60	0.360	0.140	7.200	1590	2290	2.3
16.00	4	60	0.480	0.170	9.600	1195	2294	3.7

3.00	4	55	0.055	0.030	1.800	5835	1284	0.1
4.00	4	55	0.075	0.040	2.400	4375	1313	0.1
5.00	4	55	0.095	0.050	3.000	3500	1330	0.2
6.00	4	55	0.110	0.070	3.600	2920	1285	0.3
8.00	4	55	0.150	0.080	4.800	2190	1314	0.5
10.00	4	55	0.185	0.110	6.000	1750	1295	0.9
12.00	4	55	0.225	0.130	7.200	1460	1314	1.2
16.00	4	55	0.300	0.160	9.600	1095	1314	2.0

3.00	4	30	0.045	0.030	1.800	3185	573	0.0
4.00	4	30	0.060	0.040	2.400	2385	572	0.1
5.00	4	30	0.075	0.050	3.000	1910	573	0.1
6.00	4	30	0.090	0.060	3.600	1590	572	0.1
8.00	4	30	0.120	0.080	4.800	1195	574	0.2
10.00	4	30	0.145	0.100	6.000	955	554	0.3
12.00	4	30	0.175	0.120	7.200	795	557	0.5
16.00	4	30	0.235	0.150	9.600	595	559	0.8

3.00	4	95	0.200	0.040	1.800	10080	8064	0.6
4.00	4	95	0.265	0.060	2.400	7560	8014	1.2
5.00	4	95	0.335	0.080	3.000	6050	8107	1.9
6.00	4	95	0.400	0.100	3.600	5040	8064	2.9
8.00	4	95	0.535	0.130	4.800	3780	8089	5.0
10.00	4	95	0.665	0.160	6.000	3025	8047	7.7
12.00	4	95	0.800	0.200	7.200	2520	8064	11.6
16.00	4	95	1.065	0.240	9.600	1890	8051	18.6

Dati applicativi per la fresatura ad alto rendimento di metallo duro

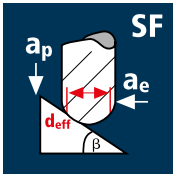
Sempre aggiornatissimi

Per poter accedere alle più aggiornate conoscenze applicative sulla fresatura ad alto rendimento di metallo duro nonché agli attuali dati di taglio per SpheroCarb, siete pregati di contattarci. I tecnici di applicazione FRAISA saranno lieti di offrirvi consulenza.



Applicazione

Materiale



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
4.00	2	700	0.020	0.018	0.018	3.18	60000	2400	45°
5.00	2	700	0.025	0.020	0.020	3.95	56409	2821	45°
6.00	2	700	0.030	0.022	0.022	4.72	47207	2832	45°
8.00	2	700	0.040	0.026	0.026	6.26	35594	2848	45°
10.00	2	700	0.040	0.028	0.028	7.78	28640	2291	45°
12.00	2	700	0.050	0.032	0.032	9.32	23907	2391	45°
4.00	2	650	0.020	0.018	0.018	3.18	60000	2400	45°
5.00	2	650	0.025	0.020	0.020	3.95	52380	2619	45°
6.00	2	650	0.025	0.022	0.022	4.72	43835	2192	45°
8.00	2	650	0.035	0.026	0.026	6.26	33051	2314	45°
10.00	2	650	0.035	0.028	0.028	7.78	26594	1862	45°
12.00	2	650	0.045	0.032	0.032	9.32	22200	1998	45°
4.00	2	600	0.015	0.018	0.018	3.18	60000	1800	45°
5.00	2	600	0.020	0.020	0.020	3.95	48351	1934	45°
6.00	2	600	0.025	0.022	0.022	4.72	40463	2023	45°
8.00	2	600	0.030	0.026	0.026	6.26	30509	1831	45°
10.00	2	600	0.030	0.028	0.028	7.78	24548	1473	45°
12.00	2	600	0.040	0.032	0.032	9.32	20492	1639	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	2	650	0.020	0.020	0.040	3.28	60000	2400	0.500
		5.00	2	650	0.025	0.026	0.050	4.32	47894	2395	0.500
		6.00	2	650	0.030	0.030	0.060	5.34	38746	2325	0.500
		8.00	2	650	0.040	0.040	0.080	7.39	27997	2240	0.500
		10.00	2	650	0.050	0.030	0.100	9.34	22152	2215	0.500
		12.00	2	650	0.060	0.036	0.120	11.37	18197	2184	0.500



	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC	4.00	2	620	0.020	0.020	0.040	3.28	60000	2400	0.500
		5.00	2	620	0.025	0.026	0.050	4.32	45683	2284	0.500
		6.00	2	620	0.030	0.030	0.060	5.34	36957	2217	0.500
		8.00	2	620	0.040	0.040	0.080	7.39	26705	2136	0.500
		10.00	2	620	0.050	0.030	0.100	9.34	21130	2113	0.500
		12.00	2	620	0.060	0.036	0.120	11.37	17357	2083	0.500



	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	4.00	2	580	0.020	0.020	0.040	3.28	56287	2252	0.500
		5.00	2	580	0.025	0.026	0.050	4.32	42736	2137	0.500
		6.00	2	580	0.030	0.030	0.060	5.34	34573	2074	0.500
		8.00	2	580	0.040	0.040	0.080	7.39	24982	1999	0.500
		10.00	2	580	0.050	0.030	0.100	9.34	19767	1977	0.500
		12.00	2	580	0.060	0.036	0.120	11.37	16237	1948	0.500



Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	2	700	0.020	0.016	0.016	3.86	57725	2309	45°
		5.00	2	700	0.025	0.020	0.020	4.88	45659	2283	45°
		6.00	2	700	0.030	0.022	0.022	5.88	37894	2274	45°
		8.00	2	700	0.040	0.024	0.024	7.89	28240	2259	45°
		10.00	2	700	0.050	0.026	0.026	9.90	22507	2251	45°
		12.00	2	700	0.060	0.032	0.032	11.91	18708	2245	45°

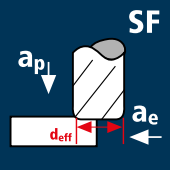


	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC	4.00	2	650	0.020	0.016	0.016	3.86	53601	2144	45°
		5.00	2	650	0.025	0.020	0.020	4.88	42398	2120	45°
		6.00	2	650	0.030	0.022	0.022	5.88	35187	2111	45°
		8.00	2	650	0.040	0.024	0.024	7.89	26223	2098	45°
		10.00	2	650	0.050	0.026	0.026	9.90	20899	2090	45°
		12.00	2	650	0.060	0.032	0.032	11.91	17372	2085	45°




	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	4.00	2	600	0.020	0.016	0.016	3.86	49478	1979	45°
		5.00	2	600	0.025	0.020	0.020	4.88	39136	1957	45°
		6.00	2	600	0.030	0.022	0.022	5.88	32481	1949	45°
		8.00	2	600	0.040	0.024	0.024	7.89	24206	1937	45°
		10.00	2	600	0.050	0.026	0.026	9.90	19292	1929	45°
		12.00	2	600	0.060	0.032	0.032	11.91	16036	1924	45°




Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	2	650	0.020	0.020	0.040	2.40	60000	2400	1.000
		5.00	2	650	0.025	0.026	0.050	3.01	60000	3000	1.250
		6.00	2	650	0.030	0.030	0.060	3.60	57473	3448	1.500
		8.00	2	650	0.040	0.040	0.080	4.80	43104	3448	2.000
		10.00	2	650	0.050	0.030	0.100	5.77	35858	3586	2.500
		12.00	2	650	0.060	0.036	0.120	6.93	29856	3583	3.000

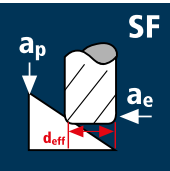


	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC	4.00	2	620	0.020	0.020	0.040	2.40	60000	2400	1.000
		5.00	2	620	0.025	0.026	0.050	3.01	60000	3000	1.250
		6.00	2	620	0.030	0.030	0.060	3.60	54820	3289	1.500
		8.00	2	620	0.040	0.040	0.080	4.80	41115	3289	2.000
		10.00	2	620	0.050	0.030	0.100	5.77	34203	3420	2.500
		12.00	2	620	0.060	0.036	0.120	6.93	28478	3417	3.000




	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	4.00	2	580	0.020	0.020	0.040	2.40	60000	2400	1.000
		5.00	2	580	0.025	0.026	0.050	3.01	60000	3000	1.250
		6.00	2	580	0.030	0.030	0.060	3.60	51283	3077	1.500
		8.00	2	580	0.040	0.040	0.080	4.80	38462	3077	2.000
		10.00	2	580	0.050	0.030	0.100	5.77	31996	3200	2.500
		12.00	2	580	0.060	0.036	0.120	6.93	26641	3197	3.000




Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	4.00	2	700	0.020	0.016	0.016	3.64	60000	2400	45°
		5.00	2	700	0.025	0.020	0.020	4.55	48971	2449	45°
		6.00	2	700	0.030	0.022	0.022	5.45	40884	2453	45°
		8.00	2	700	0.040	0.024	0.024	7.23	30818	2465	45°
		10.00	2	700	0.050	0.026	0.026	9.01	24730	2473	45°
		12.00	2	700	0.060	0.032	0.032	10.82	20593	2471	45°



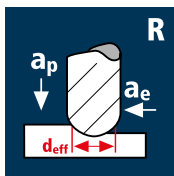
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC	4.00	2	650	0.020	0.016	0.016	3.64	56841	2274	45°
		5.00	2	650	0.025	0.020	0.020	4.55	45473	2274	45°
		6.00	2	650	0.030	0.022	0.022	5.45	37964	2278	45°
		8.00	2	650	0.040	0.024	0.024	7.23	28617	2289	45°
		10.00	2	650	0.050	0.026	0.026	9.01	22964	2296	45°
		12.00	2	650	0.060	0.032	0.032	10.82	19122	2295	45°



	Acciaio da utensile temprato > 60 HRC	4.00	2	600	0.020	0.016	0.016	3.64	52469	2099	45°
		5.00	2	600	0.025	0.020	0.020	4.55	41975	2099	45°
		6.00	2	600	0.030	0.022	0.022	5.45	35043	2103	45°
		8.00	2	600	0.040	0.024	0.024	7.23	26416	2113	45°
		10.00	2	600	0.050	0.026	0.026	9.01	21197	2120	45°
		12.00	2	600	0.060	0.032	0.032	10.82	17651	2118	45°



Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



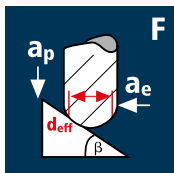
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5

0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6

0.40	2	27	0.003	0.028	0.120	0.20	42972	281	1.0
0.50	2	40	0.005	0.050	0.125	0.30	42441	407	2.6
0.60	2	48	0.006	0.060	0.150	0.36	42441	489	4.4
0.80	2	50	0.008	0.080	0.200	0.48	33157	509	8.2
1.00	2	50	0.010	0.100	0.250	0.60	26526	509	12.8
1.50	2	50	0.016	0.180	0.300	0.97	16408	512	27.7
2.00	2	50	0.021	0.240	0.400	1.30	12243	509	48.9

0.40	2	27	0.002	0.028	0.120	0.20	42972	211	0.7
0.50	2	35	0.004	0.050	0.125	0.30	37136	267	1.7
0.60	2	35	0.004	0.060	0.150	0.36	30947	267	2.4
0.80	2	35	0.006	0.080	0.200	0.48	23210	267	4.3
1.00	2	35	0.007	0.100	0.250	0.60	18568	267	6.7
1.50	2	35	0.012	0.180	0.300	0.97	11485	269	14.5
2.00	2	35	0.016	0.240	0.400	1.30	8570	267	25.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



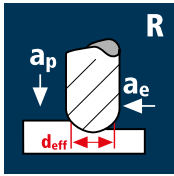
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°
1.50	2	80	0.053	0.020	0.105	1.28	19894	2109	45°
2.00	2	80	0.060	0.020	0.120	1.67	15248	1830	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	48	0.035	0.010	0.070	0.52	29382	2057	45°
0.80	2	48	0.040	0.010	0.080	0.68	22469	1798	45°
1.00	2	60	0.045	0.020	0.090	0.88	21703	1953	45°
1.50	2	60	0.053	0.020	0.105	1.28	14921	1582	45°
2.00	2	60	0.060	0.020	0.120	1.67	11436	1372	45°

0.40	2	32	0.029	0.010	0.057	0.36	28294	1641	45°
0.50	2	32	0.033	0.010	0.065	0.44	23150	1528	45°
0.60	2	32	0.035	0.010	0.070	0.52	19588	1371	45°
0.80	2	32	0.040	0.010	0.080	0.68	14979	1198	45°
1.00	2	40	0.045	0.020	0.090	0.88	14469	1302	45°
1.50	2	40	0.053	0.020	0.105	1.28	9947	1054	45°
2.00	2	40	0.060	0.020	0.120	1.67	7624	915	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



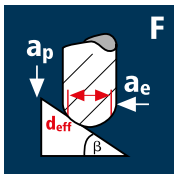
0.40	2	27	0.003	0.028	0.120	0.20	42972	281	1.0
0.50	2	40	0.005	0.050	0.125	0.30	42441	407	2.6
0.60	2	48	0.006	0.060	0.150	0.36	42441	489	4.4
0.80	2	50	0.008	0.080	0.200	0.48	33157	509	8.2
1.00	2	50	0.010	0.100	0.250	0.60	26526	509	12.8
1.50	2	50	0.016	0.180	0.300	0.97	16408	512	27.7
2.00	2	50	0.021	0.240	0.400	1.30	12243	509	48.9

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	27	0.002	0.028	0.120	0.20	42972	211	0.7
0.50	2	35	0.004	0.050	0.125	0.30	37136	267	1.7
0.60	2	35	0.004	0.060	0.150	0.36	30947	267	2.4
0.80	2	35	0.006	0.080	0.200	0.48	23210	267	4.3
1.00	2	35	0.007	0.100	0.250	0.60	18568	267	6.7
1.50	2	35	0.012	0.180	0.300	0.97	11485	269	14.5
2.00	2	35	0.016	0.240	0.400	1.30	8570	267	25.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°
1.50	2	80	0.053	0.020	0.105	1.28	19894	2109	45°
2.00	2	80	0.060	0.020	0.120	1.67	15248	1830	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



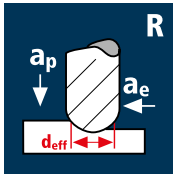
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	48	0.035	0.010	0.070	0.52	29382	2057	45°
0.80	2	48	0.040	0.010	0.080	0.68	22469	1798	45°
1.00	2	60	0.045	0.020	0.090	0.88	21703	1953	45°
1.50	2	60	0.053	0.020	0.105	1.28	14921	1582	45°
2.00	2	60	0.060	0.020	0.120	1.67	11436	1372	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	32	0.029	0.010	0.057	0.36	28294	1641	45°
0.50	2	32	0.033	0.010	0.065	0.44	23150	1528	45°
0.60	2	32	0.035	0.010	0.070	0.52	19588	1371	45°
0.80	2	32	0.040	0.010	0.080	0.68	14979	1198	45°
1.00	2	40	0.045	0.020	0.090	0.88	14469	1302	45°
1.50	2	40	0.053	0.020	0.105	1.28	9947	1054	45°
2.00	2	40	0.060	0.020	0.120	1.67	7624	915	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



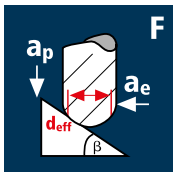
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7

0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3

0.40	2	27	0.003	0.028	0.120	0.20	42972	281	1.0
0.50	2	40	0.005	0.050	0.125	0.30	42441	407	2.6
0.60	2	48	0.006	0.060	0.150	0.36	42441	489	4.4
0.80	2	50	0.008	0.080	0.200	0.48	33157	509	8.2
1.00	2	50	0.010	0.100	0.250	0.60	26526	509	12.8

0.40	2	27	0.002	0.028	0.120	0.20	42972	211	0.7
0.50	2	35	0.004	0.050	0.125	0.30	37136	267	1.7
0.60	2	35	0.004	0.060	0.150	0.36	30947	267	2.4
0.80	2	35	0.006	0.080	0.200	0.48	23210	267	4.3
1.00	2	35	0.007	0.100	0.250	0.60	18568	267	6.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



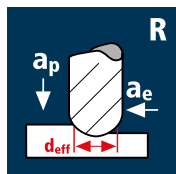
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	48	0.035	0.010	0.070	0.52	29382	2057	45°
0.80	2	48	0.040	0.010	0.080	0.68	22469	1798	45°
1.00	2	60	0.045	0.020	0.090	0.88	21703	1953	45°

0.40	2	32	0.029	0.010	0.057	0.36	28294	1641	45°
0.50	2	32	0.033	0.010	0.065	0.44	23150	1528	45°
0.60	2	32	0.035	0.010	0.070	0.52	19588	1371	45°
0.80	2	32	0.040	0.010	0.080	0.68	14979	1198	45°
1.00	2	40	0.045	0.020	0.090	0.88	14469	1302	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	32	0.006	0.040	0.140	0.24	42441	509	2.9
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5
2.50	2	110	0.048	0.450	0.625	1.92	18237	1752	492.7
3.00	2	110	0.058	0.540	0.750	2.31	15158	1747	707.6

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6
2.50	2	70	0.032	0.300	0.500	1.62	13754	894	134.1
3.00	2	70	0.039	0.360	0.600	1.95	11427	891	192.5

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



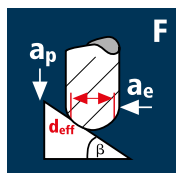
0.40	2	27	0.003	0.028	0.120	0.20	42972	281	1.0
0.50	2	40	0.005	0.050	0.125	0.30	42441	407	2.6
0.60	2	48	0.006	0.060	0.150	0.36	42441	489	4.4
0.80	2	50	0.008	0.080	0.200	0.48	33157	509	8.2
1.00	2	50	0.010	0.100	0.250	0.60	26526	509	12.8
1.50	2	50	0.016	0.180	0.300	0.97	16408	512	27.7
2.00	2	50	0.021	0.240	0.400	1.30	12243	509	48.9
2.50	2	50	0.026	0.300	0.500	1.62	9824	511	76.6
3.00	2	50	0.031	0.360	0.600	1.95	8162	509	110.0

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	27	0.002	0.028	0.120	0.20	42972	211	0.7
0.50	2	35	0.004	0.050	0.125	0.30	37136	267	1.7
0.60	2	35	0.004	0.060	0.150	0.36	30947	267	2.4
0.80	2	35	0.006	0.080	0.200	0.48	23210	267	4.3
1.00	2	35	0.007	0.100	0.250	0.60	18568	267	6.7
1.50	2	35	0.012	0.180	0.300	0.97	11485	269	14.5
2.00	2	35	0.016	0.240	0.400	1.30	8570	267	25.7
2.50	2	35	0.019	0.300	0.500	1.62	6877	268	40.3
3.00	2	35	0.023	0.360	0.600	1.95	5713	267	57.8

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°
2.50	2	160	0.088	0.040	0.135	2.15	23688	4169	45°
3.00	2	160	0.098	0.050	0.150	2.59	19664	3854	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	64	0.052	0.020	0.080	0.71	28693	2984	45°
1.00	2	80	0.058	0.030	0.090	0.91	27983	3246	45°
1.50	2	80	0.068	0.030	0.105	1.32	19292	2624	45°
2.00	2	80	0.078	0.040	0.120	1.75	14551	2270	45°
2.50	2	80	0.088	0.040	0.135	2.15	11844	2085	45°
3.00	2	80	0.098	0.050	0.150	2.59	9832	1927	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



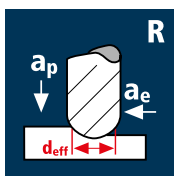
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	48	0.042	0.020	0.065	0.46	33215	2790	45°
0.60	2	48	0.046	0.020	0.070	0.55	27780	2556	45°
0.80	2	48	0.052	0.020	0.080	0.71	21520	2238	45°
1.00	2	60	0.058	0.030	0.090	0.91	20987	2435	45°
1.50	2	60	0.068	0.030	0.105	1.32	14469	1968	45°
2.00	2	60	0.078	0.040	0.120	1.75	10913	1702	45°
2.50	2	60	0.088	0.040	0.135	2.15	8883	1563	45°
3.00	2	60	0.098	0.050	0.150	2.59	7374	1445	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	32	0.037	0.010	0.057	0.36	28294	2094	45°
0.50	2	32	0.042	0.020	0.065	0.46	22143	1860	45°
0.60	2	32	0.046	0.020	0.070	0.55	18520	1704	45°
0.80	2	32	0.052	0.020	0.080	0.71	14346	1492	45°
1.00	2	40	0.058	0.030	0.090	0.91	13992	1623	45°
1.50	2	40	0.068	0.030	0.105	1.32	9646	1312	45°
2.00	2	40	0.078	0.040	0.120	1.75	7276	1135	45°
2.50	2	40	0.088	0.040	0.135	2.15	5922	1042	45°
3.00	2	40	0.098	0.050	0.150	2.59	4916	964	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



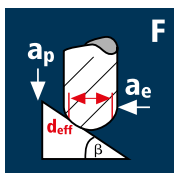
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7

0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3

0.40	2	27	0.003	0.028	0.120	0.20	42972	281	1.0
0.50	2	40	0.005	0.050	0.125	0.30	42441	407	2.6
0.60	2	48	0.006	0.060	0.150	0.36	42441	489	4.4
0.80	2	50	0.008	0.080	0.200	0.48	33157	509	8.2
1.00	2	50	0.010	0.100	0.250	0.60	26526	509	12.8

0.40	2	27	0.002	0.028	0.120	0.20	42972	211	0.7
0.50	2	35	0.004	0.050	0.125	0.30	37136	267	1.7
0.60	2	35	0.004	0.060	0.150	0.36	30947	267	2.4
0.80	2	35	0.006	0.080	0.200	0.48	23210	267	4.3
1.00	2	35	0.007	0.100	0.250	0.60	18568	267	6.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



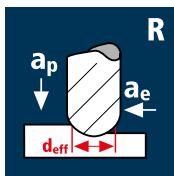
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	62	0.040	0.010	0.080	0.68	29022	2322	45°
1.00	2	78	0.045	0.020	0.090	0.88	28214	2539	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	47	0.035	0.010	0.070	0.52	28770	2014	45°
0.80	2	47	0.040	0.010	0.080	0.68	22001	1760	45°
1.00	2	59	0.045	0.020	0.090	0.88	21341	1921	45°

0.40	2	31	0.029	0.010	0.057	0.36	27410	1590	45°
0.50	2	31	0.033	0.010	0.065	0.44	22426	1480	45°
0.60	2	31	0.035	0.010	0.070	0.52	18976	1328	45°
0.80	2	31	0.040	0.010	0.080	0.68	14511	1161	45°
1.00	2	39	0.045	0.020	0.090	0.88	14107	1270	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	38	0.009	0.060	0.120	0.29	41710	786	5.7
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	979	11.0
0.60	2	57	0.014	0.090	0.180	0.43	42195	1193	19.4
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1579	45.5
1.00	2	80	0.024	0.150	0.300	0.71	35866	1691	76.1
1.50	2	80	0.038	0.270	0.375	1.15	22143	1684	170.6
2.00	2	27	0.004	0.028	0.120	0.47	18286	149	0.5

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	35	0.006	0.050	0.125	0.26	42849	514	3.2
0.50	2	35	0.007	0.060	0.150	0.32	34815	501	4.5
0.60	2	35	0.010	0.080	0.200	0.41	27173	522	8.4
0.80	2	35	0.012	0.100	0.250	0.53	21020	505	12.6
1.00	2	35	0.019	0.180	0.300	0.77	14469	564	30.5
1.50	2	35	0.026	0.240	0.400	1.10	10128	527	50.6
2.00	2	25	0.003	0.028	0.120	0.47	16931	111	0.4

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



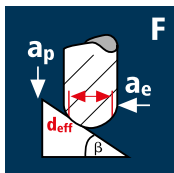
0.40	2	25	0.005	0.050	0.125	0.26	30607	294	1.9
0.50	2	25	0.006	0.060	0.150	0.32	24868	287	2.6
0.60	2	25	0.008	0.080	0.200	0.41	19409	298	4.8
0.80	2	25	0.010	0.100	0.250	0.53	15015	288	7.2
1.00	2	25	0.016	0.180	0.300	0.77	10335	322	17.4
1.50	2	25	0.021	0.240	0.400	1.10	7234	301	28.9
2.00	2	20	0.002	0.028	0.120	0.47	13545	66	0.2

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	20	0.004	0.050	0.125	0.26	24485	176	1.1
0.50	2	20	0.004	0.060	0.150	0.32	19894	172	1.6
0.60	2	20	0.006	0.080	0.200	0.41	15527	179	2.9
0.80	2	20	0.007	0.100	0.250	0.53	12012	173	4.4
1.00	2	20	0.012	0.180	0.300	0.77	8268	193	10.5
1.50	2	20	0.016	0.240	0.400	1.10	5787	181	17.4
2.00	2	23	0.006	0.020	0.120	0.40	18303	236	0.6

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	152	0.068	0.030	0.105	1.32	36654	4985	45°
2.00	2	152	0.078	0.040	0.120	1.75	27647	4313	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	61	0.040	0.010	0.080	0.68	28554	2284	45°
1.00	2	76	0.045	0.020	0.090	0.88	27490	2474	45°
1.50	2	76	0.053	0.020	0.105	1.28	18900	2003	45°
2.00	2	76	0.060	0.020	0.120	1.67	14486	1738	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



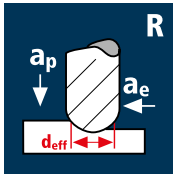
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	46	0.035	0.010	0.070	0.52	28158	1971	45°
0.80	2	46	0.040	0.010	0.080	0.68	21533	1723	45°
1.00	2	57	0.045	0.020	0.090	0.88	20618	1856	45°
1.50	2	57	0.053	0.020	0.105	1.28	14175	1503	45°
2.00	2	57	0.060	0.020	0.120	1.67	10864	1304	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	30	0.029	0.010	0.057	0.36	26526	1539	45°
0.50	2	30	0.033	0.010	0.065	0.44	21703	1432	45°
0.60	2	30	0.035	0.010	0.070	0.52	18364	1286	45°
0.80	2	30	0.040	0.010	0.080	0.68	14043	1123	45°
1.00	2	38	0.045	0.020	0.090	0.88	13745	1237	45°
1.50	2	38	0.053	0.020	0.105	1.28	9450	1002	45°
2.00	2	38	0.060	0.020	0.120	1.67	7243	869	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



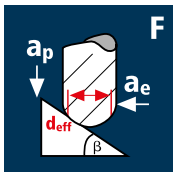
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ³ /min]
0.40	2	38	0.009	0.060	0.120	0.29	41710	786	5.7
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	979	11.0
0.60	2	57	0.014	0.090	0.180	0.43	42195	1193	19.4
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1579	45.5
1.00	2	84	0.024	0.150	0.300	0.71	37659	1775	79.9

0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	37	0.006	0.050	0.125	0.30	39258	471	3.0
0.60	2	37	0.007	0.060	0.150	0.36	32715	471	4.3
0.80	2	37	0.010	0.080	0.200	0.48	24536	471	7.6
1.00	2	37	0.012	0.100	0.250	0.60	19629	471	11.8

0.40	2	26	0.003	0.028	0.120	0.20	41380	270	0.9
0.50	2	26	0.005	0.050	0.125	0.30	27587	265	1.7
0.60	2	26	0.006	0.060	0.150	0.36	22989	265	2.4
0.80	2	26	0.008	0.080	0.200	0.48	17242	265	4.3
1.00	2	26	0.010	0.100	0.250	0.60	13793	265	6.6

0.40	2	21	0.002	0.028	0.120	0.20	33423	164	0.6
0.50	2	21	0.004	0.050	0.125	0.30	22282	160	1.0
0.60	2	21	0.004	0.060	0.150	0.36	18568	160	1.5
0.80	2	21	0.006	0.080	0.200	0.48	13926	160	2.6
1.00	2	21	0.007	0.100	0.250	0.60	11141	160	4.0

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



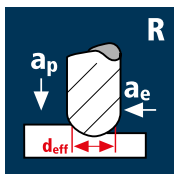
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	59	0.040	0.010	0.080	0.68	27618	2209	45°
1.00	2	74	0.045	0.020	0.090	0.88	26767	2409	45°

0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	44	0.033	0.010	0.065	0.44	31831	2101	45°
0.60	2	44	0.035	0.010	0.070	0.52	26934	1885	45°
0.80	2	44	0.040	0.010	0.080	0.68	20597	1648	45°
1.00	2	56	0.045	0.020	0.090	0.88	20256	1823	45°

0.40	2	30	0.029	0.010	0.057	0.36	26526	1539	45°
0.50	2	30	0.033	0.010	0.065	0.44	21703	1432	45°
0.60	2	30	0.035	0.010	0.070	0.52	18364	1286	45°
0.80	2	30	0.040	0.010	0.080	0.68	14043	1123	45°
1.00	2	37	0.045	0.020	0.090	0.88	13383	1205	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.40	2	29	0.007	0.032	0.160	0.22	41959	601	3.1
0.50	2	43	0.011	0.060	0.175	0.32	42773	917	9.7
0.60	2	51	0.013	0.072	0.210	0.39	41625	1071	16.2
0.80	2	69	0.017	0.096	0.280	0.52	42237	1449	39.0
1.00	2	80	0.021	0.120	0.350	0.65	39177	1681	70.6
1.50	2	80	0.035	0.225	0.450	1.07	23799	1683	170.4
2.00	2	80	0.047	0.300	0.600	1.43	17808	1679	302.2
2.50	2	80	0.059	0.375	0.750	1.79	14226	1676	471.5
3.00	2	80	0.071	0.450	0.900	2.14	11899	1683	681.4

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	23	0.003	0.020	0.120	0.17	43065	300	0.7
0.50	2	35	0.005	0.040	0.125	0.27	41262	448	2.3
0.60	2	35	0.007	0.048	0.150	0.33	33760	440	3.2
0.80	2	35	0.009	0.064	0.200	0.43	25909	450	5.8
1.00	2	35	0.011	0.080	0.250	0.54	20631	448	9.0
1.50	2	35	0.019	0.180	0.300	0.97	11485	448	24.2
2.00	2	35	0.026	0.240	0.400	1.30	8570	446	42.8
2.50	2	35	0.032	0.300	0.500	1.62	6877	447	67.1
3.00	2	35	0.039	0.360	0.600	1.95	5713	446	96.3

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



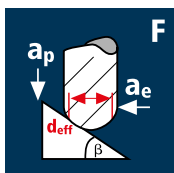
0.40	2	23	0.003	0.020	0.120	0.17	43065	240	0.6
0.50	2	25	0.004	0.040	0.125	0.27	29473	256	1.3
0.60	2	25	0.005	0.048	0.150	0.33	24114	251	1.8
0.80	2	25	0.007	0.064	0.200	0.43	18506	257	3.3
1.00	2	25	0.009	0.080	0.250	0.54	14737	256	5.1
1.50	2	25	0.016	0.180	0.300	0.97	8204	256	13.8
2.00	2	25	0.021	0.240	0.400	1.30	6121	255	24.5
2.50	2	25	0.026	0.300	0.500	1.62	4912	255	38.3
3.00	2	25	0.031	0.360	0.600	1.95	4081	255	55.0

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	20	0.002	0.020	0.120	0.17	37448	157	0.4
0.50	2	20	0.003	0.040	0.125	0.27	23579	154	0.8
0.60	2	20	0.004	0.048	0.150	0.33	19292	151	1.1
0.80	2	20	0.005	0.064	0.200	0.43	14805	154	2.0
1.00	2	20	0.007	0.080	0.250	0.54	11789	154	3.1
1.50	2	20	0.012	0.180	0.300	0.97	6563	154	8.3
2.00	2	20	0.016	0.240	0.400	1.30	4897	153	14.7
2.50	2	20	0.019	0.300	0.500	1.62	3930	153	23.0
3.00	2	20	0.023	0.360	0.600	1.95	3265	153	33.0

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°
2.50	2	144	0.088	0.040	0.135	2.15	21319	3752	45°
3.00	2	144	0.098	0.050	0.150	2.59	17698	3469	45°

Acciaio da
utensile temprato
56 - 60 HRC



0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	58	0.046	0.020	0.070	0.55	33567	3088	45°
0.80	2	58	0.052	0.020	0.080	0.71	26003	2704	45°
1.00	2	72	0.058	0.030	0.090	0.91	25185	2922	45°
1.50	2	72	0.068	0.030	0.105	1.32	17362	2361	45°
2.00	2	72	0.078	0.040	0.120	1.75	13096	2043	45°
2.50	2	72	0.088	0.040	0.135	2.15	10660	1876	45°
3.00	2	72	0.098	0.050	0.150	2.59	8849	1734	45°

Acciaio da
utensile temprato
> 60 HRC



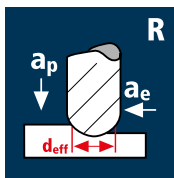
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	43	0.042	0.020	0.065	0.46	29755	2499	45°
0.60	2	43	0.046	0.020	0.070	0.55	24886	2290	45°
0.80	2	43	0.052	0.020	0.080	0.71	19278	2005	45°
1.00	2	54	0.058	0.030	0.090	0.91	18889	2191	45°
1.50	2	54	0.068	0.030	0.105	1.32	13022	1771	45°
2.00	2	54	0.078	0.040	0.120	1.75	9822	1532	45°
2.50	2	54	0.088	0.040	0.135	2.15	7995	1407	45°
3.00	2	54	0.098	0.050	0.150	2.59	6637	1301	45°

Acciaio rapido temprato
64 - 70 HRC



0.40	2	29	0.037	0.010	0.057	0.36	25642	1898	45°
0.50	2	29	0.042	0.020	0.065	0.46	20067	1686	45°
0.60	2	29	0.046	0.020	0.070	0.55	16784	1544	45°
0.80	2	29	0.052	0.020	0.080	0.71	13001	1352	45°
1.00	2	36	0.058	0.030	0.090	0.91	12592	1461	45°
1.50	2	36	0.068	0.030	0.105	1.32	8681	1181	45°
2.00	2	36	0.078	0.040	0.120	1.75	6548	1022	45°
2.50	2	36	0.088	0.040	0.135	2.15	5330	938	45°
3.00	2	36	0.098	0.050	0.150	2.59	4424	867	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	346	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	520	1.7
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	810	5.9
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	1009	11.4
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1229	19.9
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1627	46.9
1.00	2	94	0.024	0.150	0.300	0.71	42142	2047	92.1
1.50	2	152	0.039	0.270	0.375	1.15	42072	3297	333.9
2.00	2	160	0.052	0.360	0.500	1.54	33071	3456	622.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2
1.50	2	140	0.043	0.270	0.375	1.15	38751	3305	334.7
2.00	2	140	0.057	0.360	0.500	1.54	28937	3291	592.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



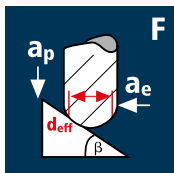
0.20	2	16	0.003	0.020	0.070	0.12	42441	255	0.4
0.30	2	24	0.005	0.030	0.105	0.18	42441	382	1.2
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	195	0.078	0.040	0.120	1.75	35469	5533	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	175	0.078	0.040	0.120	1.75	31831	4966	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



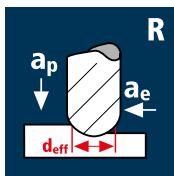
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°
1.50	2	80	0.053	0.020	0.105	1.28	19894	2109	45°
2.00	2	80	0.060	0.020	0.120	1.67	15248	1830	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	346	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	520	1.7
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	810	5.9
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	1009	11.4
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1229	19.9
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1627	46.9
1.00	2	94	0.024	0.150	0.300	0.71	42142	2047	92.1
1.50	2	152	0.039	0.270	0.375	1.15	42072	3297	333.9
2.00	2	160	0.052	0.360	0.500	1.54	33071	3456	622.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2
1.50	2	140	0.043	0.270	0.375	1.15	38751	3305	334.7
2.00	2	140	0.057	0.360	0.500	1.54	28937	3291	592.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



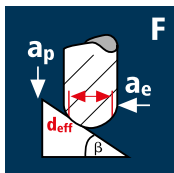
0.20	2	16	0.003	0.020	0.070	0.12	42441	255	0.4
0.30	2	24	0.005	0.030	0.105	0.18	42441	382	1.2
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	195	0.078	0.040	0.120	1.75	35469	5533	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	175	0.078	0.040	0.120	1.75	31831	4966	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



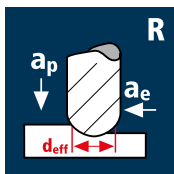
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°
1.50	2	80	0.053	0.020	0.105	1.28	19894	2109	45°
2.00	2	80	0.060	0.020	0.120	1.67	15248	1830	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	173	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	346	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	520	1.7
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	810	5.9
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	1009	11.4
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1229	19.9
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1627	46.9
1.00	2	94	0.024	0.150	0.300	0.71	42142	2047	92.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	188	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



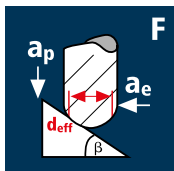
0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	127	0.1
0.20	2	16	0.003	0.020	0.070	0.12	42441	255	0.4
0.30	2	24	0.005	0.030	0.105	0.18	42441	382	1.2
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.10	2	7	0.001	0.007	0.030	0.05	44563	91	0.0
0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



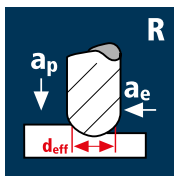
0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.10	2	13	0.015	0.010	0.030	0.10	41380	1241	45°
0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	346	0.5
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	810	5.9
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	1009	11.4
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1627	46.9
1.00	2	94	0.024	0.150	0.300	0.71	42142	2047	92.1
1.50	2	152	0.039	0.270	0.375	1.15	42072	3297	333.9
2.00	2	160	0.052	0.360	0.500	1.54	33071	3456	622.1
2.50	2	160	0.065	0.450	0.625	1.92	26526	3465	974.5
3.00	2	160	0.078	0.540	0.750	2.31	22047	3456	1399.6

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2
1.50	2	140	0.043	0.270	0.375	1.15	38751	3305	334.7
2.00	2	140	0.057	0.360	0.500	1.54	28937	3291	592.4
2.50	2	140	0.071	0.450	0.625	1.92	23210	3299	928.0
3.00	2	140	0.085	0.540	0.750	2.31	19292	3291	1332.8

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



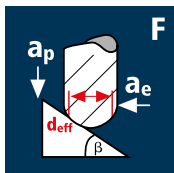
0.20	2	16	0.003	0.020	0.070	0.12	42441	255	0.4
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7
1.50	2	110	0.029	0.270	0.375	1.15	30447	1755	177.7
2.00	2	110	0.038	0.360	0.500	1.54	22736	1747	314.5
2.50	2	110	0.048	0.450	0.625	1.92	18237	1752	492.7
3.00	2	110	0.058	0.540	0.750	2.31	15158	1747	707.6

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3
1.50	2	70	0.019	0.180	0.300	0.97	22971	896	48.4
2.00	2	70	0.026	0.240	0.400	1.30	17140	891	85.6
2.50	2	70	0.032	0.300	0.500	1.62	13754	894	134.1
3.00	2	70	0.039	0.360	0.600	1.95	11427	891	192.5

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	195	0.078	0.040	0.120	1.75	35469	5533	45°
2.50	2	195	0.088	0.040	0.135	2.15	28870	5081	45°
3.00	2	195	0.098	0.050	0.150	2.59	23965	4697	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	175	0.078	0.040	0.120	1.75	31831	4966	45°
2.50	2	175	0.088	0.040	0.135	2.15	25909	4560	45°
3.00	2	175	0.098	0.050	0.150	2.59	21507	4215	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



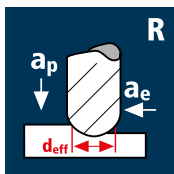
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	160	0.068	0.030	0.105	1.32	38583	5247	45°
2.00	2	160	0.078	0.040	0.120	1.75	29103	4540	45°
2.50	2	160	0.088	0.040	0.135	2.15	23688	4169	45°
3.00	2	160	0.098	0.050	0.150	2.59	19664	3854	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.80	2	64	0.040	0.010	0.080	0.68	29959	2397	45°
1.00	2	80	0.045	0.020	0.090	0.88	28937	2604	45°
1.50	2	80	0.053	0.020	0.105	1.28	19894	2109	45°
2.00	2	80	0.060	0.020	0.120	1.67	15248	1830	45°
2.50	2	80	0.068	0.030	0.135	2.11	12069	1641	45°
3.00	2	80	0.075	0.030	0.150	2.50	10186	1528	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



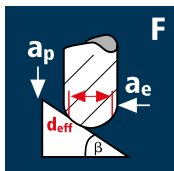
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	173	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	346	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	520	1.7
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	810	5.9
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	1009	11.4
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1229	19.9
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1627	46.9
1.00	2	94	0.024	0.150	0.300	0.71	42142	2047	92.1

0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	188	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2

0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	127	0.1
0.20	2	16	0.003	0.020	0.070	0.12	42441	255	0.4
0.30	2	24	0.005	0.030	0.105	0.18	42441	382	1.2
0.40	2	38	0.007	0.060	0.120	0.29	41710	596	4.3
0.50	2	47	0.009	0.075	0.150	0.36	41557	742	8.4
0.60	2	57	0.011	0.090	0.180	0.43	42195	904	14.7
0.80	2	75	0.014	0.120	0.240	0.57	41883	1196	34.5
1.00	2	94	0.018	0.150	0.300	0.71	42142	1505	67.7

0.10	2	7	0.001	0.007	0.030	0.05	44563	91	0.0
0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	40	0.006	0.050	0.125	0.30	42441	509	3.2
0.60	2	48	0.007	0.060	0.150	0.36	42441	611	5.5
0.80	2	63	0.010	0.080	0.200	0.48	41778	802	12.9
1.00	2	70	0.012	0.100	0.250	0.60	37136	891	22.3

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



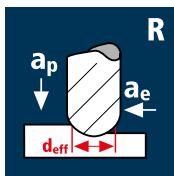
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

0.10	2	13	0.015	0.010	0.030	0.10	41380	1241	45°
0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	62	0.040	0.010	0.080	0.68	29022	2322	45°
1.00	2	78	0.045	0.020	0.090	0.88	28214	2539	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	367	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	550	1.8
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	858	6.2
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1068	12.0
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1302	21.1
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1723	49.6
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2167	97.5
1.50	2	121	0.041	0.270	0.375	1.15	33492	2779	281.4
2.00	2	121	0.055	0.360	0.500	1.54	25010	2767	498.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2
1.50	2	105	0.043	0.270	0.375	1.15	29063	2479	251.0
2.00	2	105	0.057	0.360	0.500	1.54	21703	2468	444.3

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



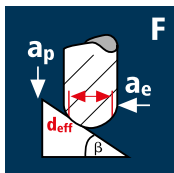
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	336	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	504	1.6
0.40	2	38	0.009	0.060	0.120	0.29	41710	786	5.7
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	979	11.0
0.60	2	57	0.014	0.090	0.180	0.43	42195	1193	19.4
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1579	45.5
1.00	2	88	0.024	0.150	0.300	0.71	39452	1860	83.7
1.50	2	88	0.038	0.270	0.375	1.15	24358	1853	187.6
2.00	2	88	0.051	0.360	0.500	1.54	18189	1845	332.1

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	39	0.006	0.050	0.125	0.30	41380	497	3.1
0.60	2	39	0.007	0.060	0.150	0.36	34484	497	4.5
0.80	2	39	0.010	0.080	0.200	0.48	25863	497	8.0
1.00	2	39	0.012	0.100	0.250	0.60	20690	497	12.4
1.50	2	39	0.019	0.180	0.300	0.97	12798	499	27.0
2.00	2	39	0.026	0.240	0.400	1.30	9549	497	47.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	185	0.078	0.040	0.120	1.75	33650	5249	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	166	0.068	0.030	0.105	1.32	40030	5444	45°
2.00	2	166	0.078	0.040	0.120	1.75	30194	4710	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



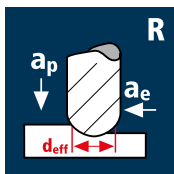
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	152	0.068	0.030	0.105	1.32	36654	4985	45°
2.00	2	152	0.078	0.040	0.120	1.75	27647	4313	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	61	0.040	0.010	0.080	0.68	28554	2284	45°
1.00	2	76	0.045	0.020	0.090	0.88	27490	2474	45°
1.50	2	76	0.053	0.020	0.105	1.28	18900	2003	45°
2.00	2	76	0.060	0.020	0.120	1.67	14486	1738	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	183	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	367	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	550	1.8
0.40	2	38	0.010	0.060	0.120	0.29	41710	858	6.2
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1068	12.0
0.60	2	57	0.015	0.090	0.180	0.43	42195	1302	21.1
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1723	49.6
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2167	97.5

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	188	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	377	0.6
0.30	2	24	0.007	0.030	0.105	0.18	42441	565	1.8
0.40	2	38	0.011	0.060	0.120	0.29	41710	882	6.4
0.50	2	47	0.013	0.075	0.150	0.36	41557	1098	12.4
0.60	2	57	0.016	0.090	0.180	0.43	42195	1338	21.7
0.80	2	75	0.021	0.120	0.240	0.57	41883	1771	51.0
1.00	2	94	0.026	0.150	0.300	0.71	42142	2227	100.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



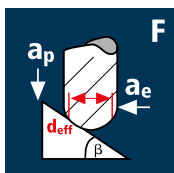
0.10	2	8	0.002	0.010	0.035	0.06	42441	168	0.1
0.20	2	16	0.004	0.020	0.070	0.12	42441	336	0.5
0.30	2	24	0.006	0.030	0.105	0.18	42441	504	1.6
0.40	2	38	0.009	0.060	0.120	0.29	41710	786	5.7
0.50	2	47	0.012	0.075	0.150	0.36	41557	979	11.0
0.60	2	57	0.014	0.090	0.180	0.43	42195	1193	19.4
0.80	2	75	0.019	0.120	0.240	0.57	41883	1579	45.5
1.00	2	84	0.024	0.150	0.300	0.71	37659	1775	79.9

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.10	2	7	0.001	0.007	0.030	0.05	44563	91	0.0
0.20	2	13	0.002	0.014	0.060	0.10	41380	169	0.2
0.30	2	20	0.003	0.021	0.090	0.15	42441	260	0.5
0.40	2	27	0.004	0.028	0.120	0.20	42972	351	1.2
0.50	2	37	0.006	0.050	0.125	0.30	39258	471	3.0
0.60	2	37	0.007	0.060	0.150	0.36	32715	471	4.3
0.80	2	37	0.010	0.080	0.200	0.48	24536	471	7.6
1.00	2	37	0.012	0.100	0.250	0.60	19629	471	11.8

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



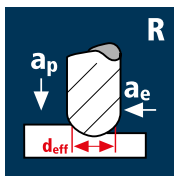
0.10	2	13	0.020	0.010	0.030	0.10	41380	1655	45°
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.10	2	13	0.015	0.010	0.030	0.10	41380	1241	45°
0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	55	0.035	0.010	0.070	0.52	33667	2357	45°
0.80	2	59	0.040	0.010	0.080	0.68	27618	2209	45°
1.00	2	74	0.045	0.020	0.090	0.88	26767	2409	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	317	0.4
0.40	2	34	0.009	0.048	0.140	0.26	41625	779	5.3
0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1001	10.5
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1581	42.5
1.00	2	86	0.023	0.120	0.350	0.65	42115	1971	82.8
1.50	2	110	0.039	0.225	0.450	1.07	32723	2524	255.6
2.00	2	110	0.051	0.300	0.600	1.43	24485	2518	453.3
2.50	2	110	0.064	0.375	0.750	1.79	19561	2515	707.2
3.00	2	110	0.077	0.450	0.900	2.14	16362	2524	1022.2

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	325	0.4
0.40	2	34	0.010	0.048	0.140	0.26	41625	801	5.4
0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1029	10.8
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1625	43.7
1.00	2	86	0.024	0.120	0.350	0.65	42115	2026	85.1
1.50	2	95	0.040	0.225	0.450	1.07	28261	2240	226.8
2.00	2	95	0.053	0.300	0.600	1.43	21146	2235	402.3
2.50	2	95	0.066	0.375	0.750	1.79	16894	2232	627.8
3.00	2	95	0.079	0.450	0.900	2.14	14131	2240	907.3

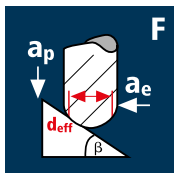
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	290	0.4
0.40	2	34	0.009	0.048	0.140	0.26	41625	714	4.8
0.50	2	43	0.011	0.060	0.175	0.32	42773	917	9.7
0.80	2	69	0.017	0.096	0.280	0.52	42237	1449	39.0
1.00	2	80	0.021	0.120	0.350	0.65	39177	1681	70.6
1.50	2	80	0.035	0.225	0.450	1.07	23799	1683	170.4
2.00	2	80	0.047	0.300	0.600	1.43	17808	1679	302.2
2.50	2	80	0.059	0.375	0.750	1.79	14226	1676	471.5
3.00	2	80	0.071	0.450	0.900	2.14	11899	1683	681.4

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	12	0.002	0.010	0.060	0.09	42441	148	0.1
0.40	2	23	0.003	0.020	0.120	0.17	43065	300	0.7
0.50	2	35	0.005	0.040	0.125	0.27	41262	448	2.3
0.80	2	35	0.009	0.064	0.200	0.43	25909	450	5.8
1.00	2	35	0.011	0.080	0.250	0.54	20631	448	9.0
1.50	2	35	0.019	0.180	0.300	0.97	11485	448	24.2
2.00	2	35	0.026	0.240	0.400	1.30	8570	446	42.8
2.50	2	35	0.032	0.300	0.500	1.62	6877	447	67.1
3.00	2	35	0.039	0.360	0.600	1.95	5713	446	96.3

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	174	0.068	0.030	0.105	1.32	41959	5706	45°
2.00	2	176	0.078	0.040	0.120	1.75	32013	4994	45°
2.50	2	176	0.088	0.040	0.135	2.15	26057	4586	45°
3.00	2	176	0.098	0.050	0.150	2.59	21630	4240	45°

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	158	0.068	0.030	0.105	1.32	38101	5182	45°
2.00	2	158	0.078	0.040	0.120	1.75	28739	4483	45°
2.50	2	158	0.088	0.040	0.135	2.15	23392	4117	45°
3.00	2	158	0.098	0.050	0.150	2.59	19418	3806	45°

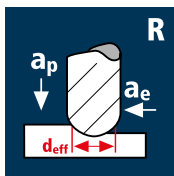
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°
2.50	2	144	0.088	0.040	0.135	2.15	21319	3752	45°
3.00	2	144	0.098	0.050	0.150	2.59	17698	3469	45°

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.80	2	58	0.040	0.010	0.080	0.68	27150	2172	45°
1.00	2	72	0.045	0.020	0.090	0.88	26044	2344	45°
1.50	2	72	0.053	0.020	0.105	1.28	17905	1898	45°
2.00	2	72	0.060	0.020	0.120	1.67	13724	1647	45°
2.50	2	72	0.068	0.030	0.135	2.11	10862	1477	45°
3.00	2	72	0.075	0.030	0.150	2.50	9167	1375	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	317	0.4
0.30	2	21	0.006	0.024	0.120	0.16	41778	490	1.4
0.40	2	34	0.009	0.048	0.140	0.26	41625	779	5.3
0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1001	10.5
0.60	2	51	0.014	0.072	0.210	0.39	41625	1169	17.7
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1581	42.5
1.00	2	86	0.023	0.120	0.350	0.65	42115	1971	82.8
1.50	2	105	0.039	0.225	0.450	1.07	31236	2409	244.0
2.00	2	105	0.051	0.300	0.600	1.43	23372	2404	432.7

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	325	0.4
0.30	2	21	0.006	0.024	0.120	0.16	41778	503	1.5
0.40	2	34	0.010	0.048	0.140	0.26	41625	801	5.4
0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1029	10.8
0.60	2	51	0.014	0.072	0.210	0.39	41625	1201	18.2
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1625	43.7
1.00	2	86	0.024	0.120	0.350	0.65	42115	2026	85.1
1.50	2	90	0.040	0.225	0.450	1.07	26774	2122	214.9
2.00	2	90	0.053	0.300	0.600	1.43	20033	2117	381.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



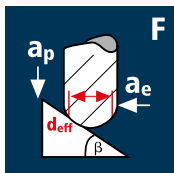
0.20	2	14	0.004	0.016	0.080	0.11	40512	290	0.4
0.30	2	21	0.005	0.024	0.120	0.16	41778	449	1.3
0.40	2	34	0.009	0.048	0.140	0.26	41625	714	4.8
0.50	2	43	0.011	0.060	0.175	0.32	42773	917	9.7
0.60	2	51	0.013	0.072	0.210	0.39	41625	1071	16.2
0.80	2	69	0.017	0.096	0.280	0.52	42237	1449	39.0
1.00	2	76	0.021	0.120	0.350	0.65	37218	1597	67.1
1.50	2	76	0.035	0.225	0.450	1.07	22609	1599	161.9
2.00	2	76	0.047	0.300	0.600	1.43	16917	1595	287.1

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	12	0.002	0.010	0.060	0.09	42441	148	0.1
0.30	2	17	0.003	0.015	0.090	0.13	41625	218	0.3
0.40	2	23	0.003	0.020	0.120	0.17	43065	300	0.7
0.50	2	33	0.005	0.040	0.125	0.27	38905	422	2.1
0.60	2	33	0.007	0.048	0.150	0.33	31831	415	3.0
0.80	2	33	0.009	0.064	0.200	0.43	24428	424	5.5
1.00	2	33	0.011	0.080	0.250	0.54	19452	422	8.5
1.50	2	33	0.019	0.180	0.300	0.97	10829	422	22.8
2.00	2	33	0.026	0.240	0.400	1.30	8080	420	40.4

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	166	0.068	0.030	0.105	1.32	40030	5444	45°
2.00	2	166	0.078	0.040	0.120	1.75	30194	4710	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	149	0.068	0.030	0.105	1.32	35930	4887	45°
2.00	2	149	0.078	0.040	0.120	1.75	27102	4228	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



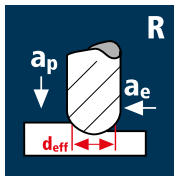
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	136	0.068	0.030	0.105	1.32	32796	4460	45°
2.00	2	136	0.078	0.040	0.120	1.75	24737	3859	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	54	0.035	0.010	0.070	0.52	33055	2314	45°
0.80	2	54	0.040	0.010	0.080	0.68	25278	2022	45°
1.00	2	68	0.045	0.020	0.090	0.88	24597	2214	45°
1.50	2	68	0.053	0.020	0.105	1.28	16910	1793	45°
2.00	2	68	0.060	0.020	0.120	1.67	12961	1555	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	252	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	370	0.5
0.40	2	27	0.007	0.028	0.100	0.20	42972	597	1.7
0.50	2	34	0.009	0.035	0.125	0.26	41625	722	3.2
0.60	2	40	0.010	0.042	0.150	0.31	41072	855	5.4
0.80	2	54	0.014	0.056	0.200	0.41	41924	1164	13.1
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1451	25.4
1.50	2	100	0.031	0.150	0.300	0.90	35368	2165	97.4
2.00	2	100	0.041	0.200	0.400	1.20	26526	2165	173.2

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	244	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	359	0.5
0.40	2	27	0.007	0.028	0.100	0.20	42972	579	1.6
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	701	3.1
0.60	2	40	0.010	0.042	0.150	0.31	41072	830	5.3
0.80	2	54	0.013	0.056	0.200	0.41	41924	1130	12.7
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1408	24.7
1.50	2	79	0.030	0.150	0.300	0.90	27941	1660	74.7
2.00	2	79	0.040	0.200	0.400	1.20	20955	1660	132.8

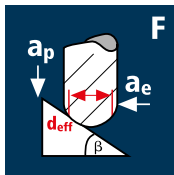
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	222	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	327	0.5
0.40	2	27	0.006	0.028	0.100	0.20	42972	526	1.5
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	637	2.8
0.60	2	40	0.009	0.042	0.150	0.31	41072	755	4.8
0.80	2	54	0.012	0.056	0.200	0.41	41924	1027	11.5
1.00	2	67	0.015	0.070	0.250	0.51	41817	1280	22.4
1.50	2	68	0.027	0.150	0.300	0.90	24050	1299	58.5
2.00	2	68	0.036	0.200	0.400	1.20	18038	1299	103.9

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	9	0.001	0.006	0.050	0.07	40926	101	0.1
0.30	2	14	0.002	0.009	0.075	0.10	44563	164	0.1
0.40	2	18	0.002	0.012	0.100	0.14	40926	201	0.3
0.50	2	29	0.004	0.025	0.100	0.22	41959	329	0.8
0.60	2	32	0.005	0.030	0.120	0.26	39177	369	1.4
0.80	2	32	0.006	0.040	0.160	0.35	29103	365	2.4
1.00	2	32	0.008	0.050	0.200	0.44	23150	363	3.7
1.50	2	32	0.015	0.120	0.225	0.81	12575	368	10.0
2.00	2	32	0.020	0.160	0.300	1.09	9345	365	17.5

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	156	0.068	0.030	0.105	1.32	37618	5116	45°
2.00	2	156	0.078	0.040	0.120	1.75	28375	4427	45°

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	140	0.068	0.030	0.105	1.32	33760	4591	45°
2.00	2	140	0.078	0.040	0.120	1.75	25465	3973	45°

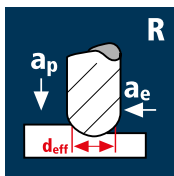
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	128	0.068	0.030	0.105	1.32	30866	4198	45°
2.00	2	128	0.078	0.040	0.120	1.75	23282	3632	45°

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	51	0.035	0.010	0.070	0.52	31219	2185	45°
0.80	2	51	0.040	0.010	0.080	0.68	23873	1910	45°
1.00	2	64	0.045	0.020	0.090	0.88	23150	2084	45°
1.50	2	64	0.053	0.020	0.105	1.28	15915	1687	45°
2.00	2	64	0.060	0.020	0.120	1.67	12199	1464	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	252	0.2
0.40	2	27	0.007	0.028	0.100	0.20	42972	597	1.7
0.50	2	34	0.009	0.035	0.125	0.26	41625	722	3.2
0.80	2	54	0.014	0.056	0.200	0.41	41924	1164	13.1
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1451	25.4
1.20	2	95	0.024	0.120	0.240	0.72	41999	2056	59.2
1.50	2	95	0.031	0.150	0.300	0.90	33599	2056	92.6
2.00	2	95	0.041	0.200	0.400	1.20	25200	2056	164.5
2.50	2	95	0.051	0.250	0.500	1.50	20160	2056	257.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	244	0.2
0.40	2	27	0.007	0.028	0.100	0.20	42972	579	1.6
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	701	3.1
0.80	2	54	0.013	0.056	0.200	0.41	41924	1130	12.7
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1408	24.7
1.20	2	75	0.024	0.120	0.240	0.72	33157	1576	45.4
1.50	2	75	0.030	0.150	0.300	0.90	26526	1576	70.9
2.00	2	75	0.040	0.200	0.400	1.20	19894	1576	126.1
2.50	2	75	0.050	0.250	0.500	1.50	15915	1576	197.0

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



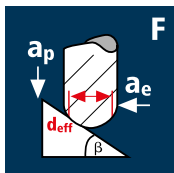
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	222	0.2
0.40	2	27	0.006	0.028	0.100	0.20	42972	526	1.5
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	637	2.8
0.80	2	54	0.012	0.056	0.200	0.41	41924	1027	11.5
1.00	2	65	0.015	0.070	0.250	0.51	40569	1242	21.8
1.20	2	65	0.022	0.120	0.240	0.72	28736	1241	35.8
1.50	2	65	0.027	0.150	0.300	0.90	22989	1241	55.9
2.00	2	65	0.036	0.200	0.400	1.20	17242	1241	99.3
2.50	2	65	0.045	0.250	0.500	1.50	13793	1241	155.2

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



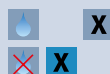
0.20	2	9	0.001	0.006	0.050	0.07	40926	101	0.1
0.40	2	18	0.002	0.012	0.100	0.14	40926	201	0.3
0.50	2	29	0.004	0.025	0.100	0.22	41959	329	0.8
0.80	2	30	0.006	0.040	0.160	0.35	27284	343	2.2
1.00	2	30	0.008	0.050	0.200	0.44	21703	341	3.4
1.20	2	30	0.012	0.096	0.180	0.65	14691	344	6.0
1.50	2	30	0.015	0.120	0.225	0.81	11789	345	9.4
2.00	2	30	0.020	0.160	0.300	1.09	8761	342	16.5
2.50	2	30	0.024	0.200	0.375	1.36	7022	343	25.7

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	141	0.062	0.030	0.095	1.07	41946	5201	45°
1.50	2	146	0.068	0.030	0.105	1.32	35207	4788	45°
2.00	2	146	0.078	0.040	0.120	1.75	26556	4143	45°
2.50	2	146	0.088	0.040	0.135	2.15	21615	3804	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	131	0.062	0.030	0.095	1.07	38971	4832	45°
1.50	2	131	0.068	0.030	0.105	1.32	31590	4296	45°
2.00	2	131	0.078	0.040	0.120	1.75	23828	3717	45°
2.50	2	131	0.088	0.040	0.135	2.15	19395	3414	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



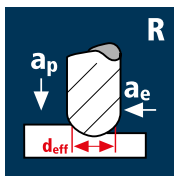
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	120	0.062	0.030	0.095	1.07	35698	4427	45°
1.50	2	120	0.068	0.030	0.105	1.32	28937	3935	45°
2.00	2	120	0.078	0.040	0.120	1.75	21827	3405	45°
2.50	2	120	0.088	0.040	0.135	2.15	17766	3127	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.80	2	48	0.040	0.010	0.080	0.68	22469	1798	45°
1.00	2	60	0.045	0.020	0.090	0.88	21703	1953	45°
1.20	2	60	0.048	0.020	0.095	1.04	18364	1763	45°
1.50	2	60	0.053	0.020	0.105	1.28	14921	1582	45°
2.00	2	60	0.060	0.020	0.120	1.67	11436	1372	45°
2.50	2	60	0.068	0.030	0.135	2.11	9051	1231	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	226	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	333	0.5
0.40	2	27	0.006	0.028	0.100	0.20	42972	537	1.5
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	650	2.9
0.60	2	40	0.009	0.042	0.150	0.31	41072	770	4.9
0.80	2	54	0.012	0.056	0.200	0.41	41924	1047	11.8
1.00	2	67	0.016	0.070	0.250	0.51	41817	1306	22.9
1.50	2	90	0.028	0.150	0.300	0.90	31831	1753	78.9
2.00	2	90	0.037	0.200	0.400	1.20	23873	1753	140.3

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	220	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	323	0.5
0.40	2	27	0.006	0.028	0.100	0.20	42972	521	1.5
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	631	2.8
0.60	2	40	0.009	0.042	0.150	0.31	41072	747	4.7
0.80	2	54	0.012	0.056	0.200	0.41	41924	1017	11.4
1.00	2	67	0.015	0.070	0.250	0.51	41817	1268	22.2
1.50	2	71	0.027	0.150	0.300	0.90	25111	1342	60.4
2.00	2	71	0.036	0.200	0.400	1.20	18833	1342	107.4

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



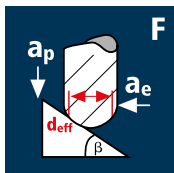
0.20	2	12	0.002	0.010	0.060	0.09	42441	200	0.1
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	294	0.4
0.40	2	27	0.006	0.028	0.100	0.20	42972	474	1.4
0.50	2	34	0.007	0.035	0.125	0.26	41625	574	2.5
0.60	2	40	0.008	0.042	0.150	0.31	41072	679	4.3
0.80	2	54	0.011	0.056	0.200	0.41	41924	924	10.4
1.00	2	62	0.014	0.070	0.250	0.51	38696	1066	18.7
1.50	2	62	0.024	0.150	0.300	0.90	21928	1066	48.0
2.00	2	62	0.032	0.200	0.400	1.20	16446	1066	85.3

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	9	0.001	0.006	0.050	0.07	40926	91	0.1
0.30	2	14	0.002	0.009	0.075	0.10	44563	148	0.1
0.40	2	18	0.002	0.012	0.100	0.14	40926	181	0.2
0.50	2	29	0.004	0.025	0.100	0.22	41959	296	0.8
0.60	2	29	0.004	0.030	0.120	0.26	35504	301	1.1
0.80	2	29	0.006	0.040	0.160	0.35	26374	298	1.9
1.00	2	29	0.007	0.050	0.200	0.44	20980	296	3.0
1.50	2	29	0.013	0.120	0.225	0.81	11396	301	8.1
2.00	2	29	0.018	0.160	0.300	1.09	8469	298	14.3

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	137	0.068	0.030	0.105	1.32	33037	4493	45°
2.00	2	137	0.078	0.040	0.120	1.75	24919	3887	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	122	0.068	0.030	0.105	1.32	29420	4001	45°
2.00	2	122	0.078	0.040	0.120	1.75	22191	3462	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



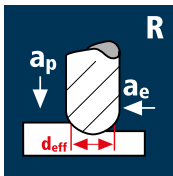
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	112	0.058	0.030	0.090	0.91	39177	4545	45°
1.50	2	112	0.068	0.030	0.105	1.32	27008	3673	45°
2.00	2	112	0.078	0.040	0.120	1.75	20372	3178	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	25	0.020	0.010	0.040	0.19	41883	1675	45°
0.30	2	36	0.025	0.010	0.050	0.27	42441	2122	45°
0.40	2	38	0.029	0.010	0.057	0.36	33599	1949	45°
0.50	2	45	0.033	0.010	0.065	0.44	32554	2149	45°
0.60	2	45	0.035	0.010	0.070	0.52	27546	1928	45°
0.80	2	45	0.040	0.010	0.080	0.68	21065	1685	45°
1.00	2	56	0.045	0.020	0.090	0.88	20256	1823	45°
1.50	2	56	0.053	0.020	0.105	1.28	13926	1476	45°
2.00	2	56	0.060	0.020	0.120	1.67	10674	1281	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	8	0.002	0.005	0.050	0.06	42441	146	0.1
0.30	2	12	0.003	0.008	0.075	0.09	42441	219	0.1
0.40	2	23	0.005	0.020	0.080	0.17	43065	414	0.7
0.50	2	29	0.006	0.025	0.100	0.22	41959	504	1.3
0.60	2	35	0.007	0.030	0.120	0.26	42849	617	2.2
0.80	2	46	0.010	0.040	0.160	0.35	41835	804	5.2
1.00	2	58	0.012	0.050	0.200	0.44	41959	1007	10.1
1.20	2	83	0.017	0.090	0.180	0.63	41936	1460	23.7
1.50	2	86	0.022	0.113	0.225	0.79	34651	1508	38.2

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC


0.20	2	8	0.002	0.005	0.050	0.06	42441	142	0.1
0.30	2	12	0.003	0.008	0.075	0.09	42441	213	0.1
0.40	2	23	0.005	0.020	0.080	0.17	43065	401	0.7
0.50	2	29	0.006	0.025	0.100	0.22	41959	489	1.2
0.60	2	35	0.007	0.030	0.120	0.26	42849	599	2.2
0.80	2	46	0.009	0.040	0.160	0.35	41835	780	5.0
1.00	2	58	0.012	0.050	0.200	0.44	41959	978	9.8
1.20	2	68	0.017	0.090	0.180	0.63	34357	1161	18.8
1.50	2	68	0.021	0.113	0.225	0.79	27399	1157	29.3

Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

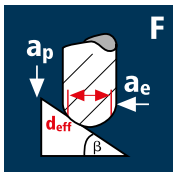
0.20	2	8	0.002	0.005	0.050	0.06	42441	129	0.1
0.30	2	12	0.002	0.008	0.075	0.09	42441	193	0.1
0.40	2	23	0.004	0.020	0.080	0.17	43065	365	0.6
0.50	2	29	0.005	0.025	0.100	0.22	41959	444	1.1
0.60	2	35	0.006	0.030	0.120	0.26	42849	545	2.0
0.80	2	46	0.008	0.040	0.160	0.35	41835	709	4.6
1.00	2	58	0.011	0.050	0.200	0.44	41959	889	8.9
1.20	2	59	0.015	0.090	0.180	0.63	29810	916	14.9
1.50	2	59	0.019	0.113	0.225	0.79	23773	913	23.1

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	7	0.001	0.004	0.050	0.06	37136	61	0.0
0.30	2	11	0.001	0.006	0.075	0.08	43768	107	0.1
0.40	2	15	0.002	0.008	0.100	0.11	43406	142	0.1
0.50	2	23	0.002	0.015	0.100	0.17	43065	214	0.3
0.60	2	27	0.003	0.018	0.120	0.20	42972	257	0.6
0.80	2	27	0.004	0.024	0.160	0.27	31831	253	1.0
1.00	2	27	0.005	0.030	0.200	0.34	25278	252	1.5
1.20	2	27	0.008	0.060	0.180	0.52	16528	252	2.7
1.50	2	27	0.010	0.075	0.225	0.65	13222	252	4.3

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	127	0.062	0.030	0.095	1.07	37781	4685	45°
1.50	2	127	0.068	0.030	0.105	1.32	30625	4165	45°

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC


0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	114	0.058	0.030	0.090	0.91	39876	4626	45°
1.20	2	114	0.062	0.030	0.095	1.07	33913	4205	45°
1.50	2	114	0.068	0.030	0.105	1.32	27490	3739	45°

Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

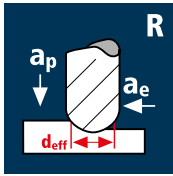
0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	104	0.058	0.030	0.090	0.91	36378	4220	45°
1.20	2	104	0.062	0.030	0.095	1.07	30939	3836	45°
1.50	2	104	0.068	0.030	0.105	1.32	25079	3411	45°

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	25	0.026	0.010	0.040	0.19	41883	2178	45°
0.30	2	36	0.033	0.010	0.050	0.27	42441	2801	45°
0.40	2	47	0.037	0.010	0.057	0.36	41557	3075	45°
0.50	2	42	0.042	0.020	0.065	0.46	29063	2441	45°
0.60	2	42	0.046	0.020	0.070	0.55	24307	2236	45°
0.80	2	42	0.052	0.020	0.080	0.71	18830	1958	45°
1.00	2	52	0.058	0.030	0.090	0.91	18189	2110	45°
1.20	2	52	0.062	0.030	0.095	1.07	15469	1918	45°
1.50	2	52	0.068	0.030	0.105	1.32	12539	1705	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



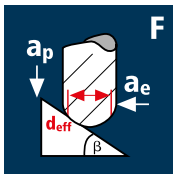
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1001	10.5
0.60	2	51	0.014	0.072	0.210	0.39	41625	1169	17.7
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1581	42.5
1.00	2	86	0.023	0.120	0.350	0.65	42115	1971	82.8
1.50	2	105	0.039	0.225	0.450	1.07	31236	2409	244.0
2.00	2	105	0.051	0.300	0.600	1.43	23372	2404	432.7

0.50	2	43	0.012	0.060	0.175	0.32	42773	1029	10.8
0.60	2	51	0.014	0.072	0.210	0.39	41625	1201	18.2
0.80	2	69	0.019	0.096	0.280	0.52	42237	1625	43.7
1.00	2	86	0.024	0.120	0.350	0.65	42115	2026	85.1
1.50	2	90	0.040	0.225	0.450	1.07	26774	2122	214.9
2.00	2	90	0.053	0.300	0.600	1.43	20033	2117	381.2

0.50	2	43	0.011	0.060	0.175	0.32	42773	917	9.7
0.60	2	51	0.013	0.072	0.210	0.39	41625	1071	16.2
0.80	2	69	0.017	0.096	0.280	0.52	42237	1449	39.0
1.00	2	76	0.021	0.120	0.350	0.65	37218	1597	67.1
1.50	2	76	0.035	0.225	0.450	1.07	22609	1599	161.9
2.00	2	76	0.047	0.300	0.600	1.43	16917	1595	287.1

0.50	2	33	0.005	0.040	0.125	0.27	38905	422	2.1
0.60	2	33	0.007	0.048	0.150	0.33	31831	415	3.0
0.80	2	33	0.009	0.064	0.200	0.43	24428	424	5.5
1.00	2	33	0.011	0.080	0.250	0.54	19452	422	8.5
1.50	2	33	0.019	0.180	0.300	0.97	10829	422	22.8
2.00	2	33	0.026	0.240	0.400	1.30	8080	420	40.4

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



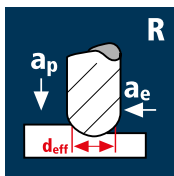
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	166	0.068	0.030	0.105	1.32	40030	5444	45°
2.00	2	166	0.078	0.040	0.120	1.75	30194	4710	45°

0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	149	0.068	0.030	0.105	1.32	35930	4887	45°
2.00	2	149	0.078	0.040	0.120	1.75	27102	4228	45°

0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.50	2	136	0.068	0.030	0.105	1.32	32796	4460	45°
2.00	2	136	0.078	0.040	0.120	1.75	24737	3859	45°

0.50	2	46	0.033	0.010	0.065	0.44	33278	2196	45°
0.60	2	54	0.035	0.010	0.070	0.52	33055	2314	45°
0.80	2	54	0.040	0.010	0.080	0.68	25278	2022	45°
1.00	2	68	0.045	0.020	0.090	0.88	24597	2214	45°
1.50	2	68	0.053	0.020	0.105	1.28	16910	1793	45°
2.00	2	68	0.060	0.020	0.120	1.67	12961	1555	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	34	0.009	0.035	0.125	0.26	41625	722	3.2
0.60	2	40	0.010	0.042	0.150	0.31	41072	855	5.4
0.80	2	54	0.014	0.056	0.200	0.41	41924	1164	13.1
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1451	25.4
1.20	2	95	0.024	0.120	0.240	0.72	41999	2056	59.2
1.50	2	95	0.031	0.150	0.300	0.90	33599	2056	92.6
2.00	2	95	0.041	0.200	0.400	1.20	25200	2056	164.5
2.50	2	95	0.051	0.250	0.500	1.50	20160	2056	257.1
3.00	2	95	0.061	0.300	0.600	1.80	16800	2056	370.2

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	701	3.1
0.60	2	40	0.010	0.042	0.150	0.31	41072	830	5.3
0.80	2	54	0.013	0.056	0.200	0.41	41924	1130	12.7
1.00	2	67	0.017	0.070	0.250	0.51	41817	1408	24.7
1.20	2	75	0.024	0.120	0.240	0.72	33157	1576	45.4
1.50	2	75	0.030	0.150	0.300	0.90	26526	1576	70.9
2.00	2	75	0.040	0.200	0.400	1.20	19894	1576	126.1
2.50	2	75	0.050	0.250	0.500	1.50	15915	1576	197.0
3.00	2	75	0.059	0.300	0.600	1.80	13263	1576	283.6

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



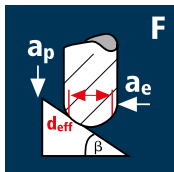
0.50	2	34	0.008	0.035	0.125	0.26	41625	637	2.8
0.60	2	40	0.009	0.042	0.150	0.31	41072	755	4.8
0.80	2	54	0.012	0.056	0.200	0.41	41924	1027	11.5
1.00	2	65	0.015	0.070	0.250	0.51	40569	1242	21.8
1.20	2	65	0.022	0.120	0.240	0.72	28736	1241	35.8
1.50	2	65	0.027	0.150	0.300	0.90	22989	1241	55.9
2.00	2	65	0.036	0.200	0.400	1.20	17242	1241	99.3
2.50	2	65	0.045	0.250	0.500	1.50	13793	1241	155.2
3.00	2	65	0.054	0.300	0.600	1.80	11495	1242	223.5

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	29	0.004	0.025	0.100	0.22	41959	329	0.8
0.60	2	30	0.005	0.030	0.120	0.26	36728	346	1.3
0.80	2	30	0.006	0.040	0.160	0.35	27284	343	2.2
1.00	2	30	0.008	0.050	0.200	0.44	21703	341	3.4
1.20	2	30	0.012	0.096	0.180	0.65	14691	344	6.0
1.50	2	30	0.015	0.120	0.225	0.81	11789	345	9.4
2.00	2	30	0.020	0.160	0.300	1.09	8761	342	16.5
2.50	2	30	0.024	0.200	0.375	1.36	7022	343	25.7
3.00	2	30	0.029	0.240	0.450	1.63	5858	343	37.1

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	141	0.062	0.030	0.095	1.07	41946	5201	45°
1.50	2	146	0.068	0.030	0.105	1.32	35207	4788	45°
2.00	2	146	0.078	0.040	0.120	1.75	26556	4143	45°
2.50	2	146	0.088	0.040	0.135	2.15	21615	3804	45°
3.00	2	146	0.098	0.050	0.150	2.59	17943	3517	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	131	0.062	0.030	0.095	1.07	38971	4832	45°
1.50	2	131	0.068	0.030	0.105	1.32	31590	4296	45°
2.00	2	131	0.078	0.040	0.120	1.75	23828	3717	45°
2.50	2	131	0.088	0.040	0.135	2.15	19395	3414	45°
3.00	2	131	0.098	0.050	0.150	2.59	16100	3156	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC

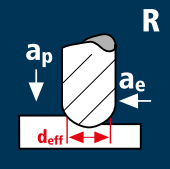



















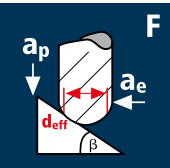



















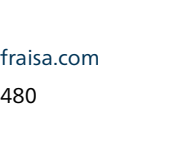


0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°
1.20	2	120	0.062	0.030	0.095	1.07	35698	4427	45°
1.50	2	120	0.068	0.030	0.105	1.32	28937	3935	45°
2.00	2	120	0.078	0.040	0.120	1.75	21827	3405	45°
2.50	2	120	0.088	0.040	0.135	2.15	17766	3127	45°
3.00	2	120	0.098	0.050	0.150	2.59	14748	2891	45°

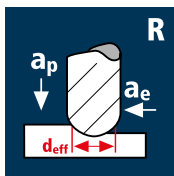
Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	48	0.042	0.020	0.065	0.46	33215	2790	45°
0.60	2	48	0.046	0.020	0.070	0.55	27780	2556	45°
0.80	2	48	0.052	0.020	0.080	0.71	21520	2238	45°
1.00	2	60	0.058	0.030	0.090	0.91	20987	2435	45°
1.20	2	60	0.062	0.030	0.095	1.07	17849	2213	45°
1.50	2	60	0.068	0.030	0.105	1.32	14469	1968	45°
2.00	2	60	0.078	0.040	0.120	1.75	10913	1702	45°
2.50	2	60	0.088	0.040	0.135	2.15	8883	1563	45°
3.00	2	60	0.098	0.050	0.150	2.59	7374	1445	45°

Applicazione		Materiale		d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC    	0.50	2	29	0.006	0.025	0.100	0.22	41959	504	1.3		
		0.60	2	35	0.007	0.030	0.120	0.26	42849	617	2.2		
		0.80	2	46	0.010	0.040	0.160	0.35	41835	804	5.2		
		1.00	2	58	0.012	0.050	0.200	0.44	41959	1007	10.1		
		1.20	2	83	0.017	0.090	0.180	0.63	41936	1460	23.7		
	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC    	0.50	2	29	0.006	0.025	0.100	0.22	41959	489	1.2		
		0.60	2	35	0.007	0.030	0.120	0.26	42849	599	2.2		
		0.80	2	46	0.009	0.040	0.160	0.35	41835	780	5.0		
		1.00	2	58	0.012	0.050	0.200	0.44	41959	978	9.8		
		1.20	2	68	0.017	0.090	0.180	0.63	34357	1161	18.8		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC    	0.50	2	29	0.005	0.025	0.100	0.22	41959	444	1.1		
		0.60	2	35	0.006	0.030	0.120	0.26	42849	545	2.0		
		0.80	2	46	0.008	0.040	0.160	0.35	41835	709	4.6		
		1.00	2	58	0.011	0.050	0.200	0.44	41959	889	8.9		
		1.20	2	59	0.015	0.090	0.180	0.63	29810	916	14.9		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC    	0.50	2	23	0.002	0.015	0.100	0.17	43065	214	0.3		
		0.60	2	27	0.003	0.018	0.120	0.20	42972	257	0.6		
		0.80	2	27	0.004	0.024	0.160	0.27	31831	253	1.0		
		1.00	2	27	0.005	0.030	0.200	0.34	25278	252	1.5		
		1.20	2	27	0.008	0.060	0.180	0.52	16528	252	2.7		
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC    	0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°		
		0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°		
		0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°		
		1.00	2	120	0.058	0.030	0.090	0.91	41975	4869	45°		
		1.20	2	127	0.062	0.030	0.095	1.07	37781	4685	45°		
	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC    	0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°		
		0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°		
		0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°		
		1.00	2	114	0.058	0.030	0.090	0.91	39876	4626	45°		
		1.20	2	114	0.062	0.030	0.095	1.07	33913	4205	45°		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC    	0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°		
		0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°		
		0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°		
		1.00	2	104	0.058	0.030	0.090	0.91	36378	4220	45°		
		1.20	2	104	0.062	0.030	0.095	1.07	30939	3836	45°		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC    	0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°		
		0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	24307	2236	45°		
		0.80	2	42	0.052	0.020	0.080	0.71	18830	1958	45°		
		1.00	2	52	0.058	0.030	0.090	0.91	18189	2110	45°		
		1.20	2	52	0.062	0.030	0.095	1.07	15469	1918	45°		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	0.50	2	42	0.042	0.020	0.065	0.46	29063	2441	45°		
		0.60	2	42	0.046	0.020	0.070	0.55	24307	2236	45°		
		0.80	2	42	0.052	0.020	0.080	0.71	18830	1958	45°		
		1.00	2	52	0.058	0.030	0.090	0.91	18189	2110	45°		
		1.20	2	52	0.062	0.030	0.095	1.07	15469	1918	45°		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	0.50	2	52	0.068	0.040	0.120	1.75	9458	1475	45°		
		0.60	2	52	0.078	0.040	0.120	1.75	9458	1475	45°		
		0.80	2	52	0.088	0.040	0.135	2.15	7699	1355	45°		
		1.00	2	52	0.088	0.040	0.135	2.15	7699	1355	45°		
		1.20	2	52	0.098	0.050	0.150	2.59	6391	1253	45°		

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	21	0.004	0.013	0.075	0.16	41778	341	0.3
0.60	2	25	0.005	0.015	0.090	0.19	41883	411	0.6
0.80	2	33	0.007	0.020	0.120	0.25	42017	549	1.3
1.00	2	41	0.008	0.025	0.150	0.31	42099	688	2.6
1.20	2	69	0.014	0.060	0.120	0.52	42237	1156	8.3
1.50	2	77	0.017	0.075	0.150	0.65	37707	1290	14.5
2.00	2	77	0.023	0.100	0.200	0.87	28172	1285	25.7
2.50	2	77	0.029	0.125	0.250	1.09	22486	1282	40.1
3.00	2	77	0.034	0.150	0.300	1.31	18710	1280	57.6

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	21	0.004	0.013	0.075	0.16	41778	331	0.3
0.60	2	25	0.005	0.015	0.090	0.19	41883	399	0.6
0.80	2	33	0.006	0.020	0.120	0.25	42017	533	1.3
1.00	2	41	0.008	0.025	0.150	0.31	42099	668	2.5
1.20	2	61	0.013	0.060	0.120	0.52	37340	992	7.2
1.50	2	61	0.017	0.075	0.150	0.65	29872	992	11.2
2.00	2	61	0.022	0.100	0.200	0.87	22318	988	19.8
2.50	2	61	0.028	0.125	0.250	1.09	17814	986	30.8
3.00	2	61	0.033	0.150	0.300	1.31	14822	984	44.3

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



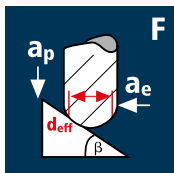
0.50	2	21	0.004	0.013	0.075	0.16	41778	301	0.3
0.60	2	25	0.004	0.015	0.090	0.19	41883	362	0.5
0.80	2	33	0.006	0.020	0.120	0.25	42017	485	1.2
1.00	2	41	0.007	0.025	0.150	0.31	42099	607	2.3
1.20	2	53	0.012	0.060	0.120	0.52	32443	784	5.7
1.50	2	53	0.015	0.075	0.150	0.65	25954	784	8.8
2.00	2	53	0.020	0.100	0.200	0.87	19391	781	15.6
2.50	2	53	0.025	0.125	0.250	1.09	15477	779	24.4
3.00	2	53	0.030	0.150	0.300	1.31	12878	778	35.0

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	16	0.002	0.008	0.075	0.12	42441	143	0.1
0.60	2	19	0.002	0.009	0.090	0.15	40319	163	0.2
0.80	2	24	0.003	0.012	0.120	0.19	40208	217	0.3
1.00	2	24	0.003	0.015	0.150	0.24	31831	214	0.5
1.20	2	24	0.005	0.030	0.120	0.37	20647	214	0.8
1.50	2	24	0.006	0.038	0.150	0.47	16254	211	1.2
2.00	2	24	0.009	0.050	0.200	0.62	12322	213	2.2
2.50	2	24	0.011	0.063	0.250	0.78	9794	212	3.3
3.00	2	24	0.013	0.075	0.300	0.94	8127	211	4.8

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	107	0.058	0.030	0.090	0.91	37428	4342	45°
1.20	2	107	0.062	0.030	0.095	1.07	31831	3947	45°
1.50	2	107	0.068	0.030	0.105	1.32	25802	3509	45°
2.00	2	107	0.078	0.040	0.120	1.75	19462	3036	45°
2.50	2	107	0.088	0.040	0.135	2.15	15841	2788	45°
3.00	2	107	0.098	0.050	0.150	2.59	13150	2577	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	94	0.052	0.020	0.080	0.71	42142	4383	45°
1.00	2	96	0.058	0.030	0.090	0.91	33580	3895	45°
1.20	2	96	0.062	0.030	0.095	1.07	28559	3541	45°
1.50	2	96	0.068	0.030	0.105	1.32	23150	3148	45°
2.00	2	96	0.078	0.040	0.120	1.75	17462	2724	45°
2.50	2	96	0.088	0.040	0.135	2.15	14213	2502	45°
3.00	2	96	0.098	0.050	0.150	2.59	11798	2312	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



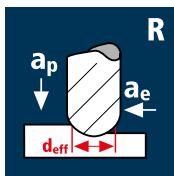
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	70	0.052	0.020	0.080	0.71	31383	3264	45°
1.00	2	88	0.058	0.030	0.090	0.91	30782	3571	45°
1.20	2	88	0.062	0.030	0.095	1.07	26179	3246	45°
1.50	2	88	0.068	0.030	0.105	1.32	21221	2886	45°
2.00	2	88	0.078	0.040	0.120	1.75	16006	2497	45°
2.50	2	88	0.088	0.040	0.135	2.15	13028	2293	45°
3.00	2	88	0.098	0.050	0.150	2.59	10815	2120	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	35	0.042	0.020	0.065	0.46	24219	2034	45°
0.60	2	35	0.046	0.020	0.070	0.55	20256	1864	45°
0.80	2	35	0.052	0.020	0.080	0.71	15691	1632	45°
1.00	2	44	0.058	0.030	0.090	0.91	15391	1785	45°
1.20	2	44	0.062	0.030	0.095	1.07	13089	1623	45°
1.50	2	44	0.068	0.030	0.105	1.32	10610	1443	45°
2.00	2	44	0.078	0.040	0.120	1.75	8003	1249	45°
2.50	2	44	0.088	0.040	0.135	2.15	6514	1147	45°
3.00	2	44	0.098	0.050	0.150	2.59	5408	1060	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	21	0.004	0.013	0.075	0.16	41778	324	0.3
0.60	2	25	0.005	0.015	0.090	0.19	41883	390	0.6
0.80	2	33	0.006	0.020	0.120	0.25	42017	522	1.3
1.00	2	41	0.008	0.025	0.150	0.31	42099	654	2.5
1.20	2	69	0.013	0.060	0.120	0.52	42237	1098	7.9
1.50	2	69	0.016	0.075	0.150	0.65	33790	1098	12.4
2.00	2	69	0.022	0.100	0.200	0.87	25245	1094	21.9
2.50	2	69	0.027	0.125	0.250	1.09	20150	1092	34.1
3.00	2	69	0.033	0.150	0.300	1.31	16766	1090	49.1

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	21	0.004	0.013	0.075	0.16	41778	315	0.3
0.60	2	25	0.005	0.015	0.090	0.19	41883	379	0.5
0.80	2	33	0.006	0.020	0.120	0.25	42017	506	1.2
1.00	2	41	0.008	0.025	0.150	0.31	42099	634	2.4
1.20	2	55	0.013	0.060	0.120	0.52	33667	850	6.1
1.50	2	55	0.016	0.075	0.150	0.65	26934	850	9.6
2.00	2	55	0.021	0.100	0.200	0.87	20123	846	17.0
2.50	2	55	0.026	0.125	0.250	1.09	16062	845	26.4
3.00	2	55	0.032	0.150	0.300	1.31	13364	843	38.0

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



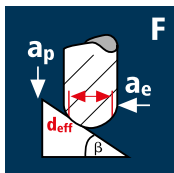
0.50	2	21	0.003	0.013	0.075	0.16	41778	286	0.3
0.60	2	25	0.004	0.015	0.090	0.19	41883	344	0.5
0.80	2	33	0.005	0.020	0.120	0.25	42017	460	1.1
1.00	2	41	0.007	0.025	0.150	0.31	42099	577	2.2
1.20	2	48	0.011	0.060	0.120	0.52	29382	674	4.9
1.50	2	48	0.014	0.075	0.150	0.65	23506	674	7.6
2.00	2	48	0.019	0.100	0.200	0.87	17562	672	13.5
2.50	2	48	0.024	0.125	0.250	1.09	14017	670	21.0
3.00	2	48	0.029	0.150	0.300	1.31	11663	669	30.1

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	16	0.002	0.008	0.075	0.12	42441	136	0.1
0.60	2	19	0.002	0.009	0.090	0.15	40319	155	0.2
0.80	2	22	0.003	0.012	0.120	0.19	36857	189	0.3
1.00	2	22	0.003	0.015	0.150	0.24	29178	187	0.4
1.20	2	22	0.005	0.030	0.120	0.37	18927	187	0.7
1.50	2	22	0.006	0.038	0.150	0.47	14900	184	1.1
2.00	2	22	0.008	0.050	0.200	0.62	11295	186	1.9
2.50	2	22	0.010	0.063	0.250	0.78	8978	184	2.9
3.00	2	22	0.012	0.075	0.300	0.94	7450	184	4.2

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	72	0.046	0.020	0.070	0.55	41670	3834	45°
0.80	2	62	0.052	0.020	0.080	0.71	27796	2891	45°
1.00	2	78	0.058	0.030	0.090	0.91	27284	3165	45°
1.20	2	78	0.062	0.030	0.095	1.07	23204	2877	45°
1.50	2	78	0.068	0.030	0.105	1.32	18809	2558	45°
2.00	2	78	0.078	0.040	0.120	1.75	14188	2213	45°
2.50	2	78	0.088	0.040	0.135	2.15	11548	2032	45°
3.00	2	78	0.098	0.050	0.150	2.59	9586	1879	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	56	0.046	0.020	0.070	0.55	32410	2982	45°
0.80	2	56	0.052	0.020	0.080	0.71	25106	2611	45°
1.00	2	70	0.058	0.030	0.090	0.91	24485	2840	45°
1.20	2	70	0.062	0.030	0.095	1.07	20824	2582	45°
1.50	2	70	0.068	0.030	0.105	1.32	16880	2296	45°
2.00	2	70	0.078	0.040	0.120	1.75	12732	1986	45°
2.50	2	70	0.088	0.040	0.135	2.15	10364	1824	45°
3.00	2	70	0.098	0.050	0.150	2.59	8603	1686	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



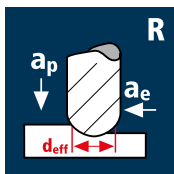
0.50	2	61	0.042	0.020	0.065	0.46	42211	3546	45°
0.60	2	51	0.046	0.020	0.070	0.55	29516	2716	45°
0.80	2	51	0.052	0.020	0.080	0.71	22865	2378	45°
1.00	2	64	0.058	0.030	0.090	0.91	22387	2597	45°
1.20	2	64	0.062	0.030	0.095	1.07	19039	2361	45°
1.50	2	64	0.068	0.030	0.105	1.32	15433	2099	45°
2.00	2	64	0.078	0.040	0.120	1.75	11641	1816	45°
2.50	2	64	0.088	0.040	0.135	2.15	9475	1668	45°
3.00	2	64	0.098	0.050	0.150	2.59	7866	1542	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	26	0.042	0.020	0.065	0.46	17991	1511	45°
0.60	2	26	0.046	0.020	0.070	0.55	15047	1384	45°
0.80	2	26	0.052	0.020	0.080	0.71	11656	1212	45°
1.00	2	32	0.058	0.030	0.090	0.91	11193	1298	45°
1.20	2	32	0.062	0.030	0.095	1.07	9520	1181	45°
1.50	2	32	0.068	0.030	0.105	1.32	7717	1050	45°
2.00	2	32	0.078	0.040	0.120	1.75	5821	908	45°
2.50	2	32	0.088	0.040	0.135	2.15	4738	834	45°
3.00	2	32	0.098	0.050	0.150	2.59	3933	771	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



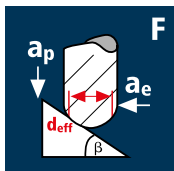
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	18	0.003	0.010	0.050	0.14	40926	271	0.2
0.60	2	22	0.004	0.012	0.060	0.17	41193	327	0.3
0.80	2	30	0.005	0.016	0.080	0.22	43406	459	0.6
1.00	2	37	0.007	0.020	0.100	0.28	42062	556	1.1
1.50	2	56	0.011	0.038	0.150	0.47	37926	839	4.7
2.00	2	56	0.015	0.050	0.200	0.62	28751	848	8.5
2.50	2	56	0.018	0.063	0.250	0.78	22853	843	13.2
3.00	2	56	0.022	0.075	0.300	0.94	18963	839	18.9

0.50	2	18	0.003	0.010	0.050	0.14	40926	263	0.2
0.60	2	22	0.004	0.012	0.060	0.17	41193	317	0.3
0.80	2	30	0.005	0.016	0.080	0.22	43406	446	0.6
1.00	2	37	0.006	0.020	0.100	0.28	42062	540	1.1
1.50	2	44	0.011	0.038	0.150	0.47	29799	640	3.6
2.00	2	44	0.014	0.050	0.200	0.62	22590	647	6.5
2.50	2	44	0.018	0.063	0.250	0.78	17956	643	10.1
3.00	2	44	0.021	0.075	0.300	0.94	14900	640	14.4

0.50	2	18	0.003	0.010	0.050	0.14	40926	239	0.1
0.60	2	22	0.004	0.012	0.060	0.17	41193	288	0.2
0.80	2	30	0.005	0.016	0.080	0.22	43406	405	0.5
1.00	2	37	0.006	0.020	0.100	0.28	42062	491	1.0
1.50	2	38	0.010	0.038	0.150	0.47	25736	502	2.9
2.00	2	38	0.013	0.050	0.200	0.62	19509	508	5.1
2.50	2	38	0.016	0.063	0.250	0.78	15507	504	7.9
3.00	2	38	0.020	0.075	0.300	0.94	12868	502	11.3

0.50	2	18	0.002	0.010	0.050	0.14	40926	143	0.1
0.60	2	18	0.002	0.012	0.060	0.17	33703	142	0.1
0.80	2	18	0.003	0.016	0.080	0.22	26044	146	0.2
1.00	2	18	0.004	0.020	0.100	0.28	20463	143	0.3
1.50	2	18	0.006	0.038	0.150	0.47	12191	143	0.8
2.00	2	18	0.008	0.050	0.200	0.62	9241	144	1.5
2.50	2	18	0.010	0.063	0.250	0.78	7346	143	2.3
3.00	2	18	0.012	0.075	0.300	0.94	6095	143	3.2

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



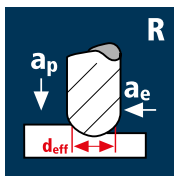
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	23	0.042	0.020	0.065	0.46	15915	1337	45°
0.60	2	23	0.046	0.020	0.070	0.55	13311	1225	45°
0.80	2	23	0.052	0.020	0.080	0.71	10311	1072	45°
1.00	2	29	0.058	0.030	0.090	0.91	10144	1177	45°
1.50	2	29	0.068	0.030	0.105	1.32	6993	951	45°
2.00	2	29	0.078	0.040	0.120	1.75	5275	823	45°
2.50	2	29	0.088	0.040	0.135	2.15	4293	756	45°
3.00	2	29	0.098	0.050	0.150	2.59	3564	699	45°

0.50	2	21	0.042	0.020	0.065	0.46	14532	1221	45°
0.60	2	21	0.046	0.020	0.070	0.55	12154	1118	45°
0.80	2	21	0.052	0.020	0.080	0.71	9415	979	45°
1.00	2	26	0.058	0.030	0.090	0.91	9095	1055	45°
1.50	2	26	0.068	0.030	0.105	1.32	6270	853	45°
2.00	2	26	0.078	0.040	0.120	1.75	4729	738	45°
2.50	2	26	0.088	0.040	0.135	2.15	3849	677	45°
3.00	2	26	0.098	0.050	0.150	2.59	3195	626	45°

0.50	2	19	0.042	0.020	0.065	0.46	13148	1104	45°
0.60	2	19	0.046	0.020	0.070	0.55	10996	1012	45°
0.80	2	19	0.052	0.020	0.080	0.71	8518	886	45°
1.00	2	24	0.058	0.030	0.090	0.91	8395	974	45°
1.50	2	24	0.068	0.030	0.105	1.32	5787	787	45°
2.00	2	24	0.078	0.040	0.120	1.75	4365	681	45°
2.50	2	24	0.088	0.040	0.135	2.15	3553	625	45°
3.00	2	24	0.098	0.050	0.150	2.59	2950	578	45°

0.50	2	10	0.042	0.020	0.065	0.46	6920	581	45°
0.60	2	10	0.046	0.020	0.070	0.55	5787	532	45°
0.80	2	10	0.052	0.020	0.080	0.71	4483	466	45°
1.00	2	12	0.058	0.030	0.090	0.91	4197	487	45°
1.50	2	12	0.068	0.030	0.105	1.32	2894	394	45°
2.00	2	12	0.078	0.040	0.120	1.75	2183	341	45°
2.50	2	12	0.088	0.040	0.135	2.15	1777	313	45°
3.00	2	12	0.098	0.050	0.150	2.59	1475	289	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	14	0.005	0.016	0.070	0.11	40512	429	0.5
0.30	2	21	0.008	0.024	0.105	0.16	41778	668	1.7
0.40	2	34	0.013	0.048	0.120	0.26	41625	1057	6.1
0.50	2	43	0.016	0.060	0.150	0.32	42773	1360	12.3
0.60	2	51	0.019	0.072	0.180	0.39	41625	1590	20.6
0.80	2	69	0.026	0.096	0.240	0.52	42237	2154	49.7
1.00	2	86	0.032	0.120	0.300	0.65	42115	2679	96.5
1.50	2	145	0.054	0.240	0.375	1.10	41959	4523	407.1
2.00	2	160	0.072	0.320	0.500	1.47	34646	4982	797.2

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	14	0.003	0.016	0.070	0.11	40512	203	0.3
0.30	2	21	0.004	0.024	0.105	0.16	41778	309	0.8
0.40	2	34	0.006	0.048	0.120	0.26	41625	500	2.9
0.50	2	43	0.008	0.060	0.150	0.32	42773	642	5.8
0.60	2	51	0.009	0.072	0.180	0.39	41625	749	9.7
0.80	2	69	0.012	0.096	0.240	0.52	42237	1014	23.4
1.00	2	86	0.015	0.120	0.300	0.65	42115	1255	45.2
1.50	2	90	0.025	0.240	0.375	1.10	26044	1318	118.6
2.00	2	90	0.034	0.320	0.500	1.47	19488	1314	210.2

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



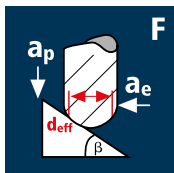
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	246	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	358	0.5
0.40	2	23	0.006	0.020	0.120	0.17	43065	500	1.2
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	764	3.8
0.60	2	43	0.011	0.048	0.150	0.33	41477	888	6.4
0.80	2	57	0.014	0.064	0.200	0.43	42195	1207	15.5
1.00	2	72	0.018	0.080	0.250	0.54	42441	1519	30.4
1.50	2	100	0.032	0.180	0.300	0.97	32815	2113	114.1
2.00	2	100	0.043	0.240	0.400	1.30	24485	2101	201.7

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	255	0.2
0.30	2	17	0.004	0.015	0.090	0.13	41625	366	0.5
0.40	2	23	0.006	0.020	0.120	0.17	43065	508	1.2
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	781	3.9
0.60	2	43	0.011	0.048	0.150	0.33	41477	921	6.7
0.80	2	57	0.015	0.064	0.200	0.43	42195	1249	16.0
1.00	2	72	0.018	0.080	0.250	0.54	42441	1562	31.3
1.50	2	75	0.033	0.180	0.300	0.97	24612	1629	88.0
2.00	2	75	0.044	0.240	0.400	1.30	18364	1623	155.9

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.30	2	33	0.033	0.010	0.050	0.27	38905	2568	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	156	0.068	0.030	0.105	1.32	37618	5116	45°
2.00	2	208	0.078	0.040	0.120	1.75	37833	5902	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.30	2	33	0.033	0.010	0.050	0.27	38905	2568	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



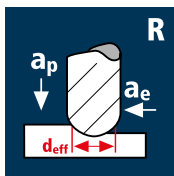
0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.30	2	33	0.033	0.010	0.050	0.27	38905	2568	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.30	2	33	0.033	0.010	0.050	0.27	38905	2568	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	108	0.068	0.030	0.105	1.32	26044	3542	45°
2.00	2	108	0.078	0.040	0.120	1.75	19644	3065	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	14	0.005	0.016	0.070	0.11	40512	429	0.5
0.40	2	34	0.013	0.048	0.120	0.26	41625	1057	6.1
0.50	2	43	0.016	0.060	0.150	0.32	42773	1360	12.3
0.80	2	69	0.026	0.096	0.240	0.52	42237	2154	49.7
1.00	2	86	0.032	0.120	0.300	0.65	42115	2679	96.5
1.50	2	145	0.054	0.240	0.375	1.10	41959	4523	407.1
2.00	2	160	0.072	0.320	0.500	1.47	34646	4982	797.2
2.50	2	160	0.090	0.400	0.625	1.83	27830	4998	1249.6
3.00	2	160	0.108	0.480	0.750	2.20	23150	4991	1796.8

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	14	0.003	0.016	0.070	0.11	40512	203	0.3
0.40	2	34	0.006	0.048	0.120	0.26	41625	500	2.9
0.50	2	43	0.008	0.060	0.150	0.32	42773	642	5.8
0.80	2	69	0.012	0.096	0.240	0.52	42237	1014	23.4
1.00	2	86	0.015	0.120	0.300	0.65	42115	1255	45.2
1.50	2	90	0.025	0.240	0.375	1.10	26044	1318	118.6
2.00	2	90	0.034	0.320	0.500	1.47	19488	1314	210.2
2.50	2	90	0.042	0.400	0.625	1.83	15655	1321	330.4
3.00	2	90	0.051	0.480	0.750	2.20	13022	1318	474.4

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



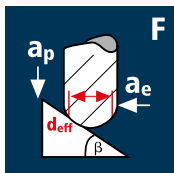
0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	246	0.2
0.40	2	23	0.006	0.020	0.120	0.17	43065	500	1.2
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	764	3.8
0.80	2	57	0.014	0.064	0.200	0.43	42195	1207	15.5
1.00	2	72	0.018	0.080	0.250	0.54	42441	1519	30.4
1.50	2	100	0.032	0.180	0.300	0.97	32815	2113	114.1
2.00	2	100	0.043	0.240	0.400	1.30	24485	2101	201.7
2.50	2	100	0.054	0.300	0.500	1.62	19649	2106	316.0
3.00	2	100	0.064	0.360	0.600	1.95	16324	2099	453.5

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	12	0.003	0.010	0.060	0.09	42441	255	0.2
0.40	2	23	0.006	0.020	0.120	0.17	43065	508	1.2
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	781	3.9
0.80	2	57	0.015	0.064	0.200	0.43	42195	1249	16.0
1.00	2	72	0.018	0.080	0.250	0.54	42441	1562	31.3
1.50	2	75	0.033	0.180	0.300	0.97	24612	1629	88.0
2.00	2	75	0.044	0.240	0.400	1.30	18364	1623	155.9
2.50	2	75	0.055	0.300	0.500	1.62	14737	1627	244.1
3.00	2	75	0.066	0.360	0.600	1.95	12243	1623	350.7

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	156	0.068	0.030	0.105	1.32	37618	5116	45°
2.00	2	208	0.078	0.040	0.120	1.75	37833	5902	45°
2.50	2	230	0.088	0.040	0.135	2.15	34052	5993	45°
3.00	2	230	0.098	0.050	0.150	2.59	28267	5540	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°
2.50	2	144	0.088	0.040	0.135	2.15	21319	3752	45°
3.00	2	144	0.098	0.050	0.150	2.59	17698	3469	45°

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



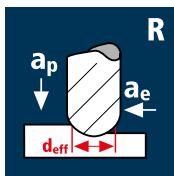
0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	144	0.068	0.030	0.105	1.32	34725	4723	45°
2.00	2	144	0.078	0.040	0.120	1.75	26192	4086	45°
2.50	2	144	0.088	0.040	0.135	2.15	21319	3752	45°
3.00	2	144	0.098	0.050	0.150	2.59	17698	3469	45°

Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	108	0.068	0.030	0.105	1.32	26044	3542	45°
2.00	2	108	0.078	0.040	0.120	1.75	19644	3065	45°
2.50	2	108	0.088	0.040	0.135	2.15	15990	2814	45°
3.00	2	108	0.098	0.050	0.150	2.59	13273	2602	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



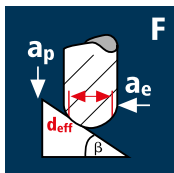
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.20	2	12	0.004	0.010	0.070	0.09	42441	314	0.2
0.40	2	32	0.010	0.040	0.120	0.24	42441	874	4.2
0.50	2	40	0.013	0.050	0.150	0.30	42441	1095	8.2
0.80	2	63	0.021	0.080	0.240	0.48	41778	1721	33.1
1.00	2	79	0.026	0.100	0.300	0.60	41911	2163	64.9
1.50	2	133	0.043	0.195	0.375	1.01	41916	3638	266.1
2.00	2	145	0.058	0.260	0.500	1.35	34189	3952	513.8
2.50	2	145	0.072	0.325	0.625	1.68	27473	3973	807.0
3.00	2	145	0.087	0.390	0.750	2.02	22849	3967	1160.3

0.20	2	12	0.003	0.010	0.070	0.09	42441	221	0.2
0.40	2	32	0.007	0.040	0.120	0.24	42441	611	3.0
0.50	2	40	0.009	0.050	0.150	0.30	42441	764	5.8
0.80	2	63	0.014	0.080	0.240	0.48	41778	1203	23.1
1.00	2	70	0.018	0.100	0.300	0.60	37136	1337	40.1
1.50	2	70	0.030	0.195	0.375	1.01	22061	1337	97.8
2.00	2	70	0.040	0.260	0.500	1.35	16505	1334	173.4
2.50	2	70	0.050	0.325	0.625	1.68	13263	1337	271.6
3.00	2	70	0.061	0.390	0.750	2.02	11031	1335	390.5

0.20	2	9	0.002	0.006	0.060	0.07	40926	188	0.1
0.40	2	18	0.005	0.012	0.120	0.14	40926	368	0.6
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	764	3.8
0.80	2	57	0.014	0.064	0.200	0.43	42195	1207	15.5
1.00	2	70	0.018	0.080	0.250	0.54	41262	1477	29.6
1.50	2	70	0.033	0.195	0.300	1.01	22061	1469	86.0
2.00	2	70	0.044	0.260	0.400	1.35	16505	1466	152.4
2.50	2	70	0.056	0.325	0.500	1.68	13263	1472	239.3
3.00	2	70	0.067	0.390	0.600	2.02	11031	1469	343.8

0.20	2	9	0.002	0.006	0.060	0.07	40926	188	0.1
0.40	2	18	0.005	0.012	0.120	0.14	40926	368	0.6
0.50	2	36	0.009	0.040	0.125	0.27	42441	764	3.8
0.80	2	45	0.014	0.064	0.200	0.43	33311	953	12.2
1.00	2	45	0.018	0.080	0.250	0.54	26526	950	19.0
1.50	2	45	0.033	0.195	0.300	1.01	14182	945	55.3
2.00	2	45	0.044	0.260	0.400	1.35	10610	942	98.0
2.50	2	45	0.056	0.325	0.500	1.68	8526	946	153.8
3.00	2	45	0.067	0.390	0.600	2.02	7091	945	221.0

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



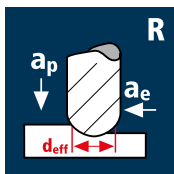
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	156	0.068	0.030	0.105	1.32	37618	5116	45°
2.00	2	207	0.078	0.040	0.120	1.75	37652	5874	45°
2.50	2	207	0.088	0.040	0.135	2.15	30647	5394	45°
3.00	2	207	0.098	0.050	0.150	2.59	25440	4986	45°

0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	130	0.068	0.030	0.105	1.32	31349	4264	45°
2.00	2	130	0.078	0.040	0.120	1.75	23646	3689	45°
2.50	2	130	0.088	0.040	0.135	2.15	19247	3388	45°
3.00	2	130	0.098	0.050	0.150	2.59	15977	3132	45°

0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	130	0.068	0.030	0.105	1.32	31349	4264	45°
2.00	2	130	0.078	0.040	0.120	1.75	23646	3689	45°
2.50	2	130	0.088	0.040	0.135	2.15	19247	3388	45°
3.00	2	130	0.098	0.050	0.150	2.59	15977	3132	45°

0.20	2	22	0.026	0.010	0.040	0.19	36857	1917	45°
0.40	2	42	0.037	0.010	0.057	0.36	37136	2748	45°
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	97	0.058	0.030	0.090	0.91	33930	3936	45°
1.50	2	97	0.068	0.030	0.105	1.32	23391	3181	45°
2.00	2	97	0.078	0.040	0.120	1.75	17643	2752	45°
2.50	2	97	0.088	0.040	0.135	2.15	14361	2528	45°
3.00	2	97	0.098	0.050	0.150	2.59	11921	2337	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



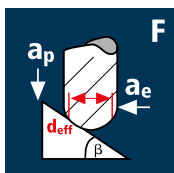
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	29	0.009	0.025	0.110	0.22	41959	747	2.1
0.60	2	35	0.011	0.030	0.132	0.26	42849	917	3.7
0.80	2	46	0.014	0.040	0.176	0.35	41835	1197	8.4
1.00	2	58	0.018	0.050	0.220	0.44	41959	1502	16.5
1.20	2	86	0.027	0.096	0.204	0.65	42115	2249	44.1
1.50	2	107	0.033	0.120	0.255	0.81	42048	2809	86.0
2.00	2	120	0.045	0.160	0.340	1.09	35043	3119	169.7
2.50	2	120	0.056	0.200	0.425	1.36	28086	3123	265.5
3.00	2	120	0.067	0.240	0.510	1.63	23434	3126	382.7

0.50	2	29	0.006	0.025	0.110	0.22	41959	529	1.5
0.60	2	35	0.008	0.030	0.132	0.26	42849	651	2.6
0.80	2	46	0.010	0.040	0.176	0.35	41835	845	6.0
1.00	2	58	0.013	0.050	0.220	0.44	41959	1057	11.7
1.20	2	60	0.019	0.096	0.204	0.65	29382	1111	21.8
1.50	2	60	0.024	0.120	0.255	0.81	23579	1113	34.1
2.00	2	60	0.032	0.160	0.340	1.09	17522	1104	60.1
2.50	2	60	0.039	0.200	0.425	1.36	14043	1104	93.8
3.00	2	60	0.047	0.240	0.510	1.63	11717	1106	135.4

0.50	2	29	0.007	0.025	0.110	0.22	41959	546	1.5
0.60	2	35	0.008	0.030	0.132	0.26	42849	668	2.7
0.80	2	46	0.011	0.040	0.176	0.35	41835	879	6.2
1.00	2	58	0.013	0.050	0.220	0.44	41959	1099	12.1
1.20	2	60	0.020	0.096	0.204	0.65	29382	1146	22.5
1.50	2	60	0.024	0.120	0.255	0.81	23579	1151	35.2
2.00	2	60	0.033	0.160	0.340	1.09	17522	1142	62.2
2.50	2	60	0.041	0.200	0.425	1.36	14043	1143	97.2
3.00	2	60	0.049	0.240	0.510	1.63	11717	1144	140.0

0.50	2	29	0.007	0.025	0.110	0.22	41959	587	1.6
0.60	2	35	0.008	0.030	0.132	0.26	42849	720	2.9
0.80	2	40	0.011	0.040	0.176	0.35	36378	815	5.8
1.00	2	40	0.014	0.050	0.220	0.44	28937	804	8.9
1.20	2	40	0.021	0.096	0.204	0.65	19588	815	16.0
1.50	2	40	0.026	0.120	0.255	0.81	15719	817	25.0
2.00	2	40	0.035	0.160	0.340	1.09	11681	811	44.1
2.50	2	40	0.043	0.200	0.425	1.36	9362	813	69.1
3.00	2	40	0.052	0.240	0.510	1.63	7811	814	99.6

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



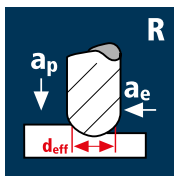
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.20	2	127	0.062	0.030	0.095	1.07	37781	4685	45°
1.50	2	156	0.068	0.030	0.105	1.32	37618	5116	45°
2.00	2	173	0.078	0.040	0.120	1.75	31467	4909	45°
2.50	2	173	0.088	0.040	0.135	2.15	25613	4508	45°
3.00	2	173	0.098	0.050	0.150	2.59	21262	4167	45°

0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.20	2	108	0.062	0.030	0.095	1.07	32128	3984	45°
1.50	2	108	0.068	0.030	0.105	1.32	26044	3542	45°
2.00	2	108	0.078	0.040	0.120	1.75	19644	3065	45°
2.50	2	108	0.088	0.040	0.135	2.15	15990	2814	45°
3.00	2	108	0.098	0.050	0.150	2.59	13273	2602	45°

0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.20	2	108	0.062	0.030	0.095	1.07	32128	3984	45°
1.50	2	108	0.068	0.030	0.105	1.32	26044	3542	45°
2.00	2	108	0.078	0.040	0.120	1.75	19644	3065	45°
2.50	2	108	0.088	0.040	0.135	2.15	15990	2814	45°
3.00	2	108	0.098	0.050	0.150	2.59	13273	2602	45°

0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	65	0.052	0.020	0.080	0.71	29141	3031	45°
1.00	2	81	0.058	0.030	0.090	0.91	28333	3287	45°
1.20	2	81	0.062	0.030	0.095	1.07	24096	2988	45°
1.50	2	81	0.068	0.030	0.105	1.32	19533	2657	45°
2.00	2	81	0.078	0.040	0.120	1.75	14733	2298	45°
2.50	2	81	0.088	0.040	0.135	2.15	11992	2111	45°
3.00	2	81	0.098	0.050	0.150	2.59	9955	1951	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



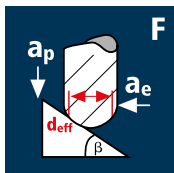
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	26	0.007	0.020	0.100	0.20	41380	596	1.2
0.60	2	31	0.009	0.024	0.120	0.24	41115	715	2.1
0.80	2	41	0.012	0.032	0.160	0.31	42099	977	5.0
1.00	2	52	0.015	0.040	0.200	0.39	42441	1231	9.9
1.50	2	101	0.028	0.105	0.225	0.77	41752	2355	55.7
2.00	2	108	0.038	0.140	0.300	1.02	33703	2541	106.8
2.50	2	108	0.047	0.175	0.375	1.28	26857	2530	166.0
3.00	2	108	0.057	0.210	0.450	1.53	22469	2539	240.0

0.50	2	26	0.005	0.020	0.100	0.20	41380	422	0.9
0.60	2	31	0.006	0.024	0.120	0.24	41115	502	1.5
0.80	2	41	0.008	0.032	0.160	0.31	42099	690	3.6
1.00	2	52	0.010	0.040	0.200	0.39	42441	866	7.0
1.50	2	54	0.020	0.105	0.225	0.77	22323	893	21.1
2.00	2	54	0.027	0.140	0.300	1.02	16852	897	37.7
2.50	2	54	0.033	0.175	0.375	1.28	13429	894	58.7
3.00	2	54	0.040	0.210	0.450	1.53	11234	899	85.0

0.50	2	26	0.005	0.020	0.100	0.20	41380	439	0.9
0.60	2	31	0.006	0.024	0.120	0.24	41115	518	1.5
0.80	2	41	0.009	0.032	0.160	0.31	42099	716	3.7
1.00	2	52	0.011	0.040	0.200	0.39	42441	900	7.2
1.50	2	54	0.021	0.105	0.225	0.77	22323	924	21.9
2.00	2	54	0.028	0.140	0.300	1.02	16852	930	39.1
2.50	2	54	0.034	0.175	0.375	1.28	13429	924	60.7
3.00	2	54	0.041	0.210	0.450	1.53	11234	928	87.7

0.50	2	26	0.006	0.020	0.100	0.20	41380	464	1.0
0.60	2	31	0.007	0.024	0.120	0.24	41115	559	1.6
0.80	2	36	0.009	0.032	0.160	0.31	36965	665	3.4
1.00	2	36	0.011	0.040	0.200	0.39	29382	664	5.3
1.50	2	36	0.022	0.105	0.225	0.77	14882	655	15.5
2.00	2	36	0.029	0.140	0.300	1.02	11234	661	27.8
2.50	2	36	0.037	0.175	0.375	1.28	8952	657	43.1
3.00	2	36	0.044	0.210	0.450	1.53	7490	661	62.5

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



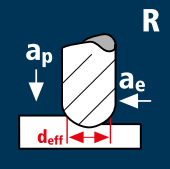




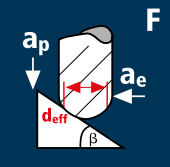



















d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
1.50	2	150	0.068	0.030	0.105	1.32	36172	4919	45°
2.00	2	150	0.078	0.040	0.120	1.75	27284	4256	45°
2.50	2	150	0.088	0.040	0.135	2.15	22208	3909	45°
3.00	2	150	0.098	0.050	0.150	2.59	18435	3613	45°

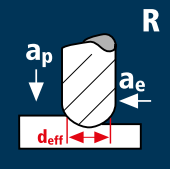




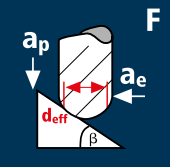






0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	94	0.058	0.030	0.090	0.91	32880	3814	45°
1.50	2	94	0.068	0.030	0.105	1.32	22668	3083	45°
2.00	2	94	0.078	0.040	0.120	1.75	17098	2667	45°
2.50	2	94	0.088	0.040	0.135	2.15	13917	2449	45°
3.00	2	94	0.098	0.050	0.150	2.59	11553	2264	45°

0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	85	0.052	0.020	0.080	0.71	38108	3963	45°
1.00	2	94	0.058	0.030	0.090	0.91	32880	3814	45°
1.50	2	94	0.068	0.030	0.105	1.32	22668	3083	45°
2.00	2	94	0.078	0.040	0.120	1.75	17098	2667	45°
2.50	2	94	0.088	0.040	0.135	2.15	13917	2449	45°
3.00	2	94	0.098	0.050	0.150	2.59	11553	2264	45°

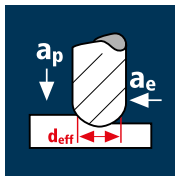
0.50	2	55	0.042	0.020	0.065	0.46	38059	3197	45°
0.60	2	65	0.046	0.020	0.070	0.55	37618	3461	45°
0.80	2	56	0.052	0.020	0.080	0.71	25106	2611	45°
1.00	2	70	0.058	0.030	0.090	0.91	24485	2840	45°
1.50	2	70	0.068	0.030	0.105	1.32	16880	2296	45°
2.00	2	70	0.078	0.040	0.120	1.75	12732	1986	45°
2.50	2	70	0.088	0.040	0.135	2.15	10364	1824	45°
3.00	2	70	0.098	0.050	0.150	2.59	8603	1686	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2	37	0.010	0.020	0.150	0.28	42062	824	2.5
		1.50	2	78	0.021	0.060	0.150	0.59	42082	1734	15.6
		2.00	2	97	0.028	0.080	0.200	0.78	39585	2177	34.9
		3.00	2	97	0.041	0.120	0.300	1.18	26166	2156	77.6
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2	37	0.007	0.020	0.150	0.28	42062	581	1.8	
	1.50	2	49	0.015	0.060	0.150	0.59	26436	772	7.0	
	2.00	2	49	0.019	0.080	0.200	0.78	19996	776	12.4	
	3.00	2	49	0.029	0.120	0.300	1.18	13218	772	27.8	
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] <input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2	37	0.007	0.020	0.150	0.28	42062	606	1.8	
	1.50	2	49	0.015	0.060	0.150	0.59	26436	798	7.2	
	2.00	2	49	0.020	0.080	0.200	0.78	19996	804	12.9	
	3.00	2	49	0.030	0.120	0.300	1.18	13218	798	28.8	
Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] <input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2	32	0.008	0.020	0.150	0.28	36378	560	1.7	
	1.50	2	32	0.016	0.060	0.150	0.59	17264	556	5.0	
	2.00	2	32	0.021	0.080	0.200	0.78	13059	559	9.0	
	3.00	2	32	0.032	0.120	0.300	1.18	8632	556	20.0	
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
		1.00	2	108	0.058	0.030	0.090	0.91	37777	4382	45°
		1.50	2	127	0.068	0.030	0.105	1.32	30625	4165	45°
		2.00	2	127	0.078	0.040	0.120	1.75	23100	3604	45°
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	3.00	2	127	0.098	0.050	0.150	2.59	15608	3059	45°
		1.00	2	79	0.058	0.030	0.090	0.91	27633	3205	45°
		1.50	2	79	0.068	0.030	0.105	1.32	19050	2591	45°
		2.00	2	79	0.078	0.040	0.120	1.75	14369	2242	45°
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	3.00	2	79	0.098	0.050	0.150	2.59	9709	1903	45°	
	1.00	2	79	0.058	0.030	0.090	0.91	27633	3205	45°	
	1.50	2	79	0.068	0.030	0.105	1.32	19050	2591	45°	
	2.00	2	79	0.078	0.040	0.120	1.75	14369	2242	45°	
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] <input checked="" type="checkbox"/>	3.00	2	79	0.098	0.050	0.150	2.59	9709	1903	45°	
	1.00	2	59	0.058	0.030	0.090	0.91	20638	2394	45°	
	1.50	2	59	0.068	0.030	0.105	1.32	14227	1935	45°	
	2.00	2	59	0.078	0.040	0.120	1.75	10732	1674	45°	
Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] <input checked="" type="checkbox"/>	3.00	2	59	0.098	0.050	0.150	2.59	7251	1421	45°	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	1.00	2	37	0.009	0.020	0.150	0.28	42062	782	2.4	
		1.50	2	78	0.020	0.060	0.150	0.59	42082	1650	14.9	
		2.00	2	87	0.026	0.080	0.200	0.78	35504	1853	29.7	
		3.00	2	87	0.039	0.120	0.300	1.18	23469	1840	66.3	
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	1.00	2	37	0.007	0.020	0.150	0.28	42062	555	1.7	
		1.50	2	44	0.014	0.060	0.150	0.59	23738	655	5.9	
		2.00	2	44	0.019	0.080	0.200	0.78	17956	664	10.7	
		3.00	2	44	0.028	0.120	0.300	1.18	11869	658	23.7	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	1.00	2	37	0.007	0.020	0.150	0.28	42062	572	1.7	
		1.50	2	44	0.014	0.060	0.150	0.59	23738	679	6.1	
		2.00	2	44	0.019	0.080	0.200	0.78	17956	686	11.0	
		3.00	2	44	0.029	0.120	0.300	1.18	11869	681	24.6	
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	1.00	2	29	0.007	0.020	0.150	0.28	32968	481	1.5	
		1.50	2	29	0.015	0.060	0.150	0.59	15646	479	4.3	
		2.00	2	29	0.020	0.080	0.200	0.78	11835	483	7.8	
		3.00	2	29	0.031	0.120	0.300	1.18	7823	479	17.3	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	1.00	2	92	0.058	0.030	0.090	0.91	32181	3733	45°	
		1.50	2	92	0.068	0.030	0.105	1.32	22185	3017	45°	
		2.00	2	92	0.078	0.040	0.120	1.75	16734	2611	45°	
		3.00	2	92	0.098	0.050	0.150	2.59	11307	2216	45°	
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	1.00	2	58	0.058	0.030	0.090	0.91	20288	2353	45°
			1.50	2	58	0.068	0.030	0.105	1.32	13986	1902	45°
			2.00	2	58	0.078	0.040	0.120	1.75	10550	1646	45°
			3.00	2	58	0.098	0.050	0.150	2.59	7128	1397	45°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	1.00	2	58	0.058	0.030	0.090	0.91	20288	2353	45°
			1.50	2	58	0.068	0.030	0.105	1.32	13986	1902	45°
			2.00	2	58	0.078	0.040	0.120	1.75	10550	1646	45°
			3.00	2	58	0.098	0.050	0.150	2.59	7128	1397	45°
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]		1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°
			1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°
			1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°
			1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°
			1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°
			1.00	2	43	0.058	0.030	0.090	0.91	15041	1745	45°
			1.50	2	43	0.068	0.030	0.105	1.32	10369	1410	45°
			2.00	2	43	0.078	0.040	0.120	1.75	7821	1220	45°
			3.00	2	43	0.098	0.050	0.150	2.59	5285	1036	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [mm ² /min]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	1.00	2	32	0.008	0.015	0.100	0.24	42441	654	1.0	
		1.50	2	55	0.013	0.030	0.150	0.42	41683	1109	5.0	
		2.00	2	70	0.018	0.040	0.200	0.56	39789	1409	11.3	
		3.00	2	70	0.027	0.060	0.300	0.84	26526	1411	25.4	
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	1.00	2	32	0.005	0.015	0.100	0.24	42441	458	0.7	
		1.50	2	35	0.009	0.030	0.150	0.42	26526	499	2.3	
		2.00	2	35	0.013	0.040	0.200	0.56	19894	497	4.0	
		3.00	2	35	0.019	0.060	0.300	0.84	13263	499	9.0	
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	1.00	2	32	0.006	0.015	0.100	0.24	42441	475	0.7	
		1.50	2	35	0.010	0.030	0.150	0.42	26526	515	2.3	
		2.00	2	35	0.013	0.040	0.200	0.56	19894	517	4.2	
		3.00	2	35	0.019	0.060	0.300	0.84	13263	515	9.3	
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]	1.00	2	23	0.006	0.015	0.100	0.24	30505	366	0.6	
		1.50	2	23	0.010	0.030	0.150	0.42	17431	363	1.7	
		2.00	2	23	0.014	0.040	0.200	0.56	13073	361	2.9	
		3.00	2	23	0.021	0.060	0.300	0.84	8716	361	6.5	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ²	1.00	2	35	0.058	0.030	0.090	0.91	12243	1420	45°	
		1.50	2	35	0.068	0.030	0.105	1.32	8440	1148	45°	
		2.00	2	35	0.078	0.040	0.120	1.75	6366	993	45°	
		3.00	2	35	0.098	0.050	0.150	2.59	4301	843	45°	
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC	1.00	2	22	0.058	0.030	0.090	0.91	7695	893	45°
			1.50	2	22	0.068	0.030	0.105	1.32	5305	722	45°
			2.00	2	22	0.078	0.040	0.120	1.75	4002	624	45°
			3.00	2	22	0.098	0.050	0.150	2.59	2704	530	45°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]		1.00	2	22	0.058	0.030	0.090	0.91	7695	893	45°
			1.50	2	22	0.068	0.030	0.105	1.32	5305	722	45°
			2.00	2	22	0.078	0.040	0.120	1.75	4002	624	45°
			3.00	2	22	0.098	0.050	0.150	2.59	2704	530	45°
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V]		1.00	2	16	0.058	0.030	0.090	0.91	5597	649	45°
			1.50	2	16	0.068	0.030	0.105	1.32	3858	525	45°
			2.00	2	16	0.078	0.040	0.120	1.75	2910	454	45°
			3.00	2	16	0.098	0.050	0.150	2.59	1966	385	45°
			1.00	2	16	0.058	0.030	0.090	0.91	5597	649	45°
			1.50	2	16	0.068	0.030	0.105	1.32	3858	525	45°
			2.00	2	16	0.078	0.040	0.120	1.75	2910	454	45°
			3.00	2	16	0.098	0.050	0.150	2.59	1966	385	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

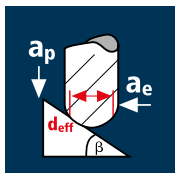
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.30	2	180	0.010	0.020	0.060	0.15	60000	1200	1.4
0.50	2	180	0.018	0.040	0.100	0.27	60000	2160	8.6
0.80	2	180	0.028	0.060	0.160	0.42	60000	3360	32.3
1.00	2	180	0.036	0.080	0.200	0.54	60000	4320	69.1
1.20	2	180	0.042	0.100	0.240	0.66	60000	5040	121.0
1.50	2	180	0.054	0.120	0.300	0.81	60000	6480	233.3
2.00	2	180	0.072	0.160	0.400	1.09	52565	7569	484.4
2.50	2	180	0.090	0.200	0.500	1.36	42129	7583	758.3
3.00	2	180	0.108	0.240	0.600	1.63	35151	7593	1093.3

0.30	2	160	0.010	0.020	0.060	0.15	60000	1200	1.4
0.50	2	160	0.016	0.040	0.100	0.27	60000	1920	7.7
0.80	2	160	0.026	0.060	0.160	0.42	60000	3120	30.0
1.00	2	160	0.032	0.080	0.200	0.54	60000	3840	61.4
1.20	2	160	0.038	0.100	0.240	0.66	60000	4560	109.4
1.50	2	160	0.048	0.120	0.300	0.81	60000	5760	207.4
2.00	2	160	0.064	0.160	0.400	1.09	46724	5981	382.8
2.50	2	160	0.082	0.200	0.500	1.36	37448	6142	614.2
3.00	2	160	0.098	0.240	0.600	1.63	31245	6124	881.9

0.30	2	80	0.010	0.020	0.060	0.15	60000	1200	1.4
0.50	2	80	0.016	0.040	0.100	0.27	60000	1920	7.7
0.80	2	80	0.026	0.060	0.160	0.42	60000	3120	30.0
1.00	2	80	0.032	0.080	0.200	0.54	47157	3018	48.3
1.20	2	80	0.038	0.100	0.240	0.66	38583	2932	70.4
1.50	2	80	0.048	0.120	0.300	0.81	31438	3018	108.6
2.00	2	80	0.064	0.160	0.400	1.09	23362	2990	191.4
2.50	2	80	0.082	0.200	0.500	1.36	18724	3071	307.1
3.00	2	80	0.098	0.240	0.600	1.63	15623	3062	440.9

0.30	2	60	0.008	0.020	0.060	0.15	60000	960	1.2
0.50	2	60	0.012	0.040	0.100	0.27	60000	1440	5.8
0.80	2	60	0.020	0.060	0.160	0.42	45473	1819	17.5
1.00	2	60	0.026	0.080	0.200	0.54	35368	1839	29.4
1.20	2	60	0.030	0.100	0.240	0.66	28937	1736	41.7
1.50	2	60	0.038	0.120	0.300	0.81	23579	1792	64.5
2.00	2	60	0.050	0.160	0.400	1.09	17522	1752	112.1
2.50	2	60	0.064	0.200	0.500	1.36	14043	1798	179.8
3.00	2	60	0.076	0.240	0.600	1.63	11717	1781	256.5

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

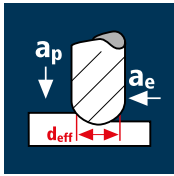
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.30	2	300	0.012	0.012	0.012	0.28	60000	1440	45°
0.50	2	300	0.020	0.022	0.022	0.47	60000	2400	45°
0.80	2	300	0.022	0.034	0.034	0.75	60000	2640	45°
1.00	2	300	0.028	0.042	0.042	0.93	60000	3360	45°
1.20	2	300	0.030	0.050	0.050	1.12	60000	3600	45°
1.50	2	300	0.034	0.064	0.064	1.40	60000	4080	45°
2.00	2	300	0.038	0.084	0.084	1.86	51340	3902	45°
2.50	2	300	0.040	0.106	0.106	2.33	40984	3279	45°
3.00	2	300	0.046	0.126	0.126	2.79	34227	3149	45°

0.30	2	250	0.010	0.012	0.012	0.28	60000	1200	45°
0.50	2	250	0.018	0.022	0.022	0.47	60000	2160	45°
0.80	2	250	0.020	0.034	0.034	0.75	60000	2400	45°
1.00	2	250	0.026	0.042	0.042	0.93	60000	3120	45°
1.20	2	250	0.028	0.050	0.050	1.12	60000	3360	45°
1.50	2	250	0.030	0.064	0.064	1.40	56841	3411	45°
2.00	2	250	0.034	0.084	0.084	1.86	42784	2909	45°
2.50	2	250	0.036	0.106	0.106	2.33	34153	2459	45°
3.00	2	250	0.042	0.126	0.126	2.79	28522	2396	45°

0.30	2	120	0.010	0.012	0.012	0.28	60000	1200	45°
0.50	2	120	0.016	0.022	0.022	0.47	60000	1920	45°
0.80	2	120	0.018	0.034	0.034	0.75	50930	1834	45°
1.00	2	120	0.022	0.042	0.042	0.93	41072	1807	45°
1.20	2	120	0.024	0.050	0.050	1.12	34105	1637	45°
1.50	2	120	0.028	0.064	0.064	1.40	27284	1528	45°
2.00	2	120	0.030	0.084	0.084	1.86	20536	1232	45°
2.50	2	120	0.032	0.106	0.106	2.33	16394	1049	45°
3.00	2	120	0.036	0.126	0.126	2.79	13691	986	45°

0.30	2	100	0.008	0.012	0.012	0.28	60000	960	45°
0.50	2	100	0.014	0.022	0.022	0.47	60000	1680	45°
0.80	2	100	0.016	0.034	0.034	0.75	42441	1358	45°
1.00	2	100	0.020	0.042	0.042	0.93	34227	1369	45°
1.20	2	100	0.022	0.050	0.050	1.12	28421	1251	45°
1.50	2	100	0.024	0.064	0.064	1.40	22736	1091	45°
2.00	2	100	0.026	0.084	0.084	1.86	17113	890	45°
2.50	2	100	0.028	0.106	0.106	2.33	13661	765	45°
3.00	2	100	0.032	0.126	0.126	2.79	11409	730	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

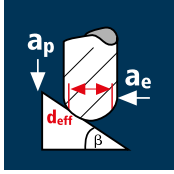
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	180	0.018	0.040	0.100	0.27	60000	2160	8.6
0.60	2	180	0.022	0.040	0.120	0.30	60000	2640	12.7
0.80	2	180	0.028	0.060	0.160	0.42	60000	3360	32.3
1.00	2	180	0.036	0.070	0.200	0.51	60000	4320	60.5
1.20	2	180	0.042	0.080	0.240	0.60	60000	5040	96.8
1.50	2	180	0.054	0.110	0.300	0.78	60000	6480	213.8
2.00	2	180	0.072	0.140	0.400	1.02	56172	8089	453.0
2.50	2	180	0.090	0.180	0.500	1.29	44415	7995	719.5
3.00	2	180	0.108	0.210	0.600	1.53	37448	8089	1019.2

0.50	2	160	0.016	0.040	0.100	0.27	60000	1920	7.7
0.60	2	160	0.020	0.040	0.120	0.30	60000	2400	11.5
0.80	2	160	0.026	0.060	0.160	0.42	60000	3120	30.0
1.00	2	160	0.032	0.070	0.200	0.51	60000	3840	53.8
1.20	2	160	0.038	0.080	0.240	0.60	60000	4560	87.6
1.50	2	160	0.048	0.110	0.300	0.78	60000	5760	190.1
2.00	2	160	0.064	0.140	0.400	1.02	49931	6391	357.9
2.50	2	160	0.082	0.180	0.500	1.29	39480	6475	582.7
3.00	2	160	0.098	0.210	0.600	1.53	33287	6524	822.1

0.50	2	80	0.016	0.040	0.100	0.27	60000	1920	7.7
0.60	2	80	0.020	0.040	0.120	0.30	60000	2400	11.5
0.80	2	80	0.026	0.060	0.160	0.42	60000	3120	30.0
1.00	2	80	0.032	0.070	0.200	0.51	49931	3196	44.7
1.20	2	80	0.038	0.080	0.240	0.60	42441	3226	61.9
1.50	2	80	0.048	0.110	0.300	0.78	32647	3134	103.4
2.00	2	80	0.064	0.140	0.400	1.02	24965	3196	178.9
2.50	2	80	0.082	0.180	0.500	1.29	19740	3237	291.4
3.00	2	80	0.098	0.210	0.600	1.53	16644	3262	411.0

0.50	2	60	0.012	0.040	0.100	0.27	60000	1440	5.8
0.60	2	60	0.016	0.040	0.120	0.30	60000	1920	9.2
0.80	2	60	0.020	0.060	0.160	0.42	45473	1819	17.5
1.00	2	60	0.026	0.070	0.200	0.51	37448	1947	27.3
1.20	2	60	0.030	0.080	0.240	0.60	31831	1910	36.7
1.50	2	60	0.038	0.110	0.300	0.78	24485	1861	61.4
2.00	2	60	0.050	0.140	0.400	1.02	18724	1872	104.9
2.50	2	60	0.064	0.180	0.500	1.29	14805	1895	170.6
3.00	2	60	0.076	0.210	0.600	1.53	12483	1897	239.1

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	300	0.014	0.020	0.020	0.46	60000	1680	45°
0.60	2	300	0.016	0.024	0.024	0.56	60000	1920	45°
0.80	2	300	0.018	0.032	0.032	0.74	60000	2160	45°
1.00	2	300	0.022	0.040	0.040	0.93	60000	2640	45°
1.20	2	300	0.024	0.048	0.048	1.11	60000	2880	45°
1.50	2	300	0.028	0.060	0.060	1.39	60000	3360	45°
2.00	2	300	0.030	0.080	0.080	1.86	51340	3080	45°
2.50	2	300	0.032	0.100	0.100	2.32	41161	2634	45°
3.00	2	300	0.036	0.120	0.120	2.78	34350	2473	45°

0.50	2	250	0.012	0.008	0.008	0.43	60000	1440	45°
0.60	2	250	0.014	0.020	0.020	0.55	60000	1680	45°
0.80	2	250	0.016	0.032	0.032	0.74	60000	1920	45°
1.00	2	250	0.020	0.040	0.040	0.93	60000	2400	45°
1.20	2	250	0.022	0.048	0.048	1.11	60000	2640	45°
1.50	2	250	0.026	0.060	0.060	1.39	57250	2977	45°
2.00	2	250	0.028	0.080	0.080	1.86	42784	2396	45°
2.50	2	250	0.028	0.100	0.100	2.32	34301	1921	45°
3.00	2	250	0.032	0.120	0.120	2.78	28625	1832	45°

0.50	2	120	0.012	0.008	0.008	0.43	60000	1440	45°
0.60	2	120	0.012	0.020	0.020	0.55	60000	1440	45°
0.80	2	120	0.014	0.032	0.032	0.74	51618	1445	45°
1.00	2	120	0.018	0.040	0.040	0.93	41072	1479	45°
1.20	2	120	0.020	0.048	0.048	1.11	34412	1377	45°
1.50	2	120	0.022	0.060	0.060	1.39	27480	1209	45°
2.00	2	120	0.024	0.080	0.080	1.86	20536	986	45°
2.50	2	120	0.026	0.100	0.100	2.32	16464	856	45°
3.00	2	120	0.028	0.120	0.120	2.78	13740	769	45°

0.50	2	100	0.010	0.008	0.008	0.43	60000	1200	45°
0.60	2	100	0.012	0.020	0.020	0.55	57875	1389	45°
0.80	2	100	0.012	0.032	0.032	0.74	43015	1032	45°
1.00	2	100	0.016	0.040	0.040	0.93	34227	1095	45°
1.20	2	100	0.016	0.048	0.048	1.11	28677	918	45°
1.50	2	100	0.020	0.060	0.060	1.39	22900	916	45°
2.00	2	100	0.022	0.080	0.080	1.86	17113	753	45°
2.50	2	100	0.022	0.100	0.100	2.32	13720	604	45°
3.00	2	100	0.026	0.120	0.120	2.78	11450	595	45°

Frese con estremità emisferica Microcut

Gambo ø 3mm, scarico cilindrico, 5xd



HM λ **30°**
MG10 γ **5°**

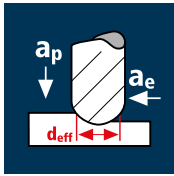


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500				Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
----------	-------------	--------------	--------------	--	--	--	----------------	-------------	--

Esempio: N° Ordine											MICRO	
											M5784	
Ø Code	d1 ±0.01	d2 h6	d3	l1	l2	l3	l4	r ±0.01	α	z		
050	0.50	3.00	0.45	40	0.60	2.50	7.65	0.250	10.1°	2		●
060	0.60	3.00	0.55	40	0.72	3.00	7.97	0.300	9.4°	2		●
070	0.70	3.00	0.65	40	0.84	3.50	8.28	0.350	8.7°	2		●
080	0.80	3.00	0.75	40	0.96	4.00	8.59	0.400	8.0°	2		●
090	0.90	3.00	0.85	40	1.08	4.50	8.91	0.450	7.4°	2		●
100	1.00	3.00	0.95	50	1.20	5.00	9.22	0.500	6.9°	2		●
108	1.20	3.00	1.10	50	1.44	6.00	9.94	0.600	5.8°	2		●
120	1.50	3.00	1.40	50	1.80	7.50	10.88	0.750	4.4°	2		●
132	1.80	3.00	1.70	50	2.16	9.00	11.82	0.900	3.3°	2		●
140	2.00	3.00	1.90	50	2.40	10.00	12.45	1.000	2.6°	2		●
152	2.30	3.00	2.10	50	2.76	11.50	13.57	1.150	1.7°	2		●
160	2.50	3.00	2.30	50	3.00	12.50	14.20	1.250	1.2°	2		●
172	2.80	3.00	2.60	50	3.36	14.00	15.14	1.400	0.5°	2		●
180	3.00	3.00	2.80	50	3.60	14.56	15.00	1.500	0.0°	2		●

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	180	0.018	0.030	0.100	0.24	60000	2160	6.5
0.60	2	180	0.022	0.030	0.120	0.26	60000	2640	9.5
0.80	2	180	0.028	0.040	0.160	0.35	60000	3360	21.5
1.00	2	180	0.036	0.050	0.200	0.44	60000	4320	43.2
1.20	2	180	0.042	0.060	0.240	0.52	60000	5040	72.6
1.50	2	180	0.054	0.080	0.300	0.67	60000	6480	155.5
2.00	2	180	0.072	0.100	0.400	0.87	60000	8640	345.6
2.50	2	180	0.090	0.130	0.500	1.11	51618	9291	603.9
3.00	2	180	0.108	0.150	0.600	1.31	43737	9447	850.2

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

0.50	2	160	0.016	0.030	0.100	0.24	60000	1920	5.8
0.60	2	160	0.020	0.030	0.120	0.26	60000	2400	8.6
0.80	2	160	0.026	0.040	0.160	0.35	60000	3120	20.0
1.00	2	160	0.032	0.050	0.200	0.44	60000	3840	38.4
1.20	2	160	0.038	0.060	0.240	0.52	60000	4560	65.7
1.50	2	160	0.048	0.080	0.300	0.67	60000	5760	138.2
2.00	2	160	0.064	0.100	0.400	0.87	58540	7493	299.7
2.50	2	160	0.082	0.130	0.500	1.11	45883	7525	489.1
3.00	2	160	0.098	0.150	0.600	1.31	38878	7620	685.8

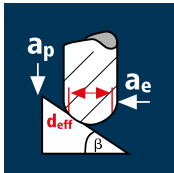
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

0.50	2	80	0.016	0.030	0.100	0.24	60000	1920	5.8
0.60	2	80	0.020	0.030	0.120	0.26	60000	2400	8.6
0.80	2	80	0.026	0.040	0.160	0.35	60000	3120	20.0
1.00	2	80	0.032	0.050	0.200	0.44	57875	3704	37.0
1.20	2	80	0.038	0.060	0.240	0.52	48971	3722	53.6
1.50	2	80	0.048	0.080	0.300	0.67	38007	3649	87.6
2.00	2	80	0.064	0.100	0.400	0.87	29270	3747	149.9
2.50	2	80	0.082	0.130	0.500	1.11	22941	3762	244.5
3.00	2	80	0.098	0.150	0.600	1.31	19439	3810	342.9

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

0.50	2	60	0.012	0.030	0.100	0.24	60000	1440	4.3
0.60	2	60	0.016	0.030	0.120	0.26	60000	1920	6.9
0.80	2	60	0.020	0.040	0.160	0.35	54567	2183	14.0
1.00	2	60	0.026	0.050	0.200	0.44	43406	2257	22.6
1.20	2	60	0.030	0.060	0.240	0.52	36728	2204	31.7
1.50	2	60	0.038	0.080	0.300	0.67	28505	2166	52.0
2.00	2	60	0.050	0.100	0.400	0.87	21952	2195	87.8
2.50	2	60	0.064	0.130	0.500	1.11	17206	2202	143.2
3.00	2	60	0.076	0.150	0.600	1.31	14579	2216	199.4

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	300	0.014	0.020	0.020	0.46	60000	1680	45°
0.60	2	300	0.016	0.022	0.022	0.55	60000	1920	45°
0.80	2	300	0.018	0.030	0.030	0.74	60000	2160	45°
1.00	2	300	0.022	0.038	0.038	0.92	60000	2640	45°
1.20	2	300	0.024	0.046	0.046	1.11	60000	2880	45°
1.50	2	300	0.028	0.058	0.058	1.39	60000	3360	45°
2.00	2	300	0.030	0.076	0.076	1.85	51618	3097	45°
2.50	2	300	0.032	0.096	0.096	2.31	41339	2646	45°
3.00	2	300	0.036	0.114	0.114	2.77	34474	2482	45°

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

0.50	2	250	0.012	0.020	0.020	0.46	60000	1440	45°
0.60	2	250	0.014	0.022	0.022	0.55	60000	1680	45°
0.80	2	250	0.016	0.030	0.030	0.74	60000	1920	45°
1.00	2	250	0.020	0.038	0.038	0.92	60000	2400	45°
1.20	2	250	0.022	0.046	0.046	1.11	60000	2640	45°
1.50	2	250	0.026	0.058	0.058	1.39	57250	2977	45°
2.00	2	250	0.028	0.076	0.076	1.85	43015	2409	45°
2.50	2	250	0.028	0.096	0.096	2.31	34449	1929	45°
3.00	2	250	0.032	0.114	0.114	2.77	28728	1839	45°

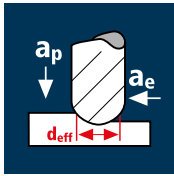
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

0.50	2	120	0.012	0.020	0.020	0.46	60000	1440	45°
0.60	2	120	0.012	0.022	0.022	0.55	60000	1440	45°
0.80	2	120	0.014	0.030	0.030	0.74	51618	1445	45°
1.00	2	120	0.018	0.038	0.038	0.92	41519	1495	45°
1.20	2	120	0.020	0.046	0.046	1.11	34412	1377	45°
1.50	2	120	0.022	0.058	0.058	1.39	27480	1209	45°
2.00	2	120	0.024	0.076	0.076	1.85	20647	991	45°
2.50	2	120	0.026	0.096	0.096	2.31	16536	860	45°
3.00	2	120	0.028	0.114	0.114	2.77	13790	772	45°

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

0.50	2	100	0.010	0.020	0.020	0.46	60000	1200	45°
0.60	2	100	0.012	0.022	0.022	0.55	57875	1389	45°
0.80	2	100	0.012	0.030	0.030	0.74	43015	1032	45°
1.00	2	100	0.016	0.038	0.038	0.92	34599	1107	45°
1.20	2	100	0.016	0.046	0.046	1.11	28677	918	45°
1.50	2	100	0.020	0.058	0.058	1.39	22900	916	45°
2.00	2	100	0.022	0.076	0.076	1.85	17206	757	45°
2.50	2	100	0.022	0.096	0.096	2.31	13780	606	45°
3.00	2	100	0.026	0.114	0.114	2.77	11491	598	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Rame non legato

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

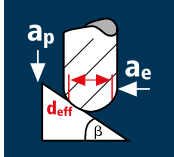
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [mm ² /min]
0.50	2	120	0.014	0.030	0.100	0.24	60000	1680	5.0
0.60	2	120	0.020	0.040	0.140	0.30	60000	2400	13.4
0.80	2	120	0.022	0.050	0.160	0.39	60000	2640	21.1
1.00	2	120	0.028	0.060	0.200	0.47	60000	3360	40.3
1.20	2	120	0.034	0.070	0.240	0.56	60000	4080	68.5
1.50	2	120	0.042	0.090	0.300	0.71	53799	4519	122.0
2.00	2	120	0.058	0.120	0.400	0.95	40208	4664	223.9
2.50	2	120	0.072	0.150	0.500	1.19	32098	4622	346.7
3.00	2	120	0.086	0.180	0.600	1.42	26899	4627	499.7

0.50	2	80	0.012	0.030	0.100	0.24	60000	1440	4.3
0.60	2	80	0.016	0.040	0.120	0.30	60000	1920	9.2
0.80	2	80	0.020	0.050	0.160	0.39	60000	2400	19.2
1.00	2	80	0.026	0.060	0.200	0.47	54180	2817	33.8
1.20	2	80	0.030	0.070	0.240	0.56	45473	2728	45.8
1.50	2	80	0.038	0.090	0.300	0.71	35866	2726	73.6
2.00	2	80	0.052	0.120	0.400	0.95	26805	2788	133.8
2.50	2	80	0.064	0.150	0.500	1.19	21399	2739	205.4
3.00	2	80	0.078	0.180	0.600	1.42	17933	2798	302.1

0.50	2	230	0.016	0.030	0.100	0.24	60000	1920	5.8
0.60	2	230	0.020	0.040	0.120	0.30	60000	2400	11.5
0.80	2	230	0.024	0.050	0.160	0.39	60000	2880	23.0
1.00	2	230	0.030	0.060	0.200	0.47	60000	3600	43.2
1.20	2	230	0.038	0.070	0.240	0.56	60000	4560	76.6
1.50	2	230	0.046	0.090	0.300	0.71	60000	5520	149.0
2.00	2	230	0.064	0.120	0.400	0.95	60000	7680	368.6
2.50	2	230	0.080	0.150	0.500	1.19	60000	9600	720.0
3.00	2	230	0.094	0.180	0.600	1.42	51557	9693	1046.8

0.50	2	250	0.016	0.030	0.100	0.24	60000	1920	5.8
0.60	2	250	0.020	0.040	0.120	0.30	60000	2400	11.5
0.80	2	250	0.024	0.050	0.160	0.39	60000	2880	23.0
1.00	2	250	0.030	0.060	0.200	0.47	60000	3600	43.2
1.20	2	250	0.038	0.070	0.240	0.56	60000	4560	76.6
1.50	2	250	0.046	0.090	0.300	0.71	60000	5520	149.0
2.00	2	250	0.064	0.120	0.400	0.95	60000	7680	368.6
2.50	2	250	0.080	0.150	0.500	1.19	60000	9600	720.0
3.00	2	250	0.094	0.180	0.600	1.42	56040	10536	1137.8

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

Rame non legato

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

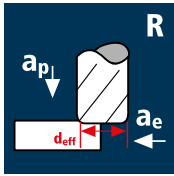
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	220	0.016	0.020	0.020	0.46	60000	1920	45°
0.60	2	220	0.018	0.028	0.028	0.56	60000	2160	45°
0.80	2	220	0.020	0.032	0.032	0.74	60000	2400	45°
1.00	2	220	0.022	0.040	0.040	0.93	60000	2640	45°
1.20	2	220	0.024	0.048	0.048	1.11	60000	2880	45°
1.50	2	220	0.028	0.060	0.060	1.39	50380	2821	45°
2.00	2	220	0.030	0.080	0.080	1.86	37650	2259	45°
2.50	2	220	0.032	0.100	0.100	2.32	30185	1932	45°
3.00	2	220	0.036	0.120	0.120	2.78	25190	1814	45°

0.50	2	150	0.014	0.020	0.020	0.46	60000	1680	45°
0.60	2	150	0.016	0.024	0.024	0.56	60000	1920	45°
0.80	2	150	0.018	0.032	0.032	0.74	60000	2160	45°
1.00	2	150	0.020	0.040	0.040	0.93	51340	2054	45°
1.20	2	150	0.022	0.048	0.048	1.11	43015	1893	45°
1.50	2	150	0.026	0.060	0.060	1.39	34350	1786	45°
2.00	2	150	0.028	0.080	0.080	1.86	25670	1438	45°
2.50	2	150	0.028	0.100	0.100	2.32	20580	1153	45°
3.00	2	150	0.032	0.120	0.120	2.78	17175	1099	45°

0.50	2	400	0.018	0.020	0.020	0.46	60000	2160	45°
0.60	2	400	0.020	0.024	0.024	0.56	60000	2400	45°
0.80	2	400	0.022	0.032	0.032	0.74	60000	2640	45°
1.00	2	400	0.024	0.040	0.040	0.93	60000	2880	45°
1.20	2	400	0.026	0.048	0.048	1.11	60000	3120	45°
1.50	2	400	0.030	0.060	0.060	1.39	60000	3600	45°
2.00	2	400	0.034	0.080	0.080	1.86	60000	4080	45°
2.50	2	400	0.036	0.100	0.100	2.32	54881	3951	45°
3.00	2	400	0.040	0.120	0.120	2.78	45800	3664	45°

0.50	2	400	0.018	0.020	0.020	0.46	60000	2160	45°
0.60	2	400	0.020	0.024	0.024	0.56	60000	2400	45°
0.80	2	400	0.022	0.032	0.032	0.74	60000	2640	45°
1.00	2	400	0.024	0.040	0.040	0.93	60000	2880	45°
1.20	2	400	0.026	0.048	0.048	1.11	60000	3120	45°
1.50	2	400	0.030	0.060	0.060	1.39	60000	3600	45°
2.00	2	400	0.034	0.080	0.080	1.86	60000	4080	45°
2.50	2	400	0.036	0.100	0.100	2.32	54881	3951	45°
3.00	2	400	0.040	0.120	0.120	2.78	45800	3664	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	378	0.050
0.60	2	78	0.005	0.070	0.340	0.59	42082	447	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	131	0.009	0.070	0.680	0.99	42120	751	0.100
1.50	2	135	0.015	0.160	0.990	1.49	28840	859	0.200
2.00	2	135	0.020	0.160	1.440	1.99	21594	859	0.200

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	153	0.050
0.40	2	51	0.004	0.025	0.240	0.39	41625	312	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	454	0.050
0.60	2	78	0.006	0.070	0.340	0.59	42082	536	0.100
0.80	2	104	0.009	0.070	0.510	0.79	41904	715	0.100
1.00	2	131	0.011	0.070	0.680	0.99	42120	901	0.100
1.50	2	150	0.018	0.160	0.990	1.49	32045	1146	0.200
2.00	2	150	0.024	0.160	1.440	1.99	23993	1146	0.200

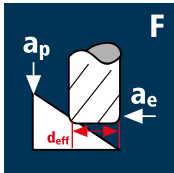
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	378	0.050
0.60	2	78	0.005	0.070	0.340	0.59	42082	447	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	131	0.009	0.070	0.680	0.99	42120	751	0.100
1.50	2	140	0.015	0.160	0.990	1.49	29908	891	0.200
2.00	2	140	0.020	0.160	1.440	1.99	22394	891	0.200

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

0.20	2	22	0.001	0.015	0.060	0.17	41193	78	0.050
0.40	2	49	0.002	0.015	0.180	0.37	42155	175	0.050
0.50	2	65	0.003	0.025	0.280	0.49	42225	265	0.050
0.60	2	70	0.004	0.050	0.280	0.57	39091	285	0.100
0.80	2	70	0.005	0.050	0.420	0.77	28937	285	0.100
1.00	2	70	0.006	0.050	0.560	0.97	22971	285	0.100
1.50	2	70	0.012	0.120	0.880	1.47	15158	357	0.200
2.00	2	70	0.016	0.120	1.280	1.97	11311	357	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	195	0.037	0.057	0.030	1.50	41380	3066	45°
2.00	2	195	0.037	0.057	0.030	2.00	31035	2300	45°

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	175	0.037	0.057	0.030	1.50	37136	2752	45°
2.00	2	175	0.037	0.057	0.030	2.00	27852	2064	45°

Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	160	0.037	0.057	0.030	1.50	33953	2516	45°
2.00	2	160	0.037	0.057	0.030	2.00	25465	1887	45°

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

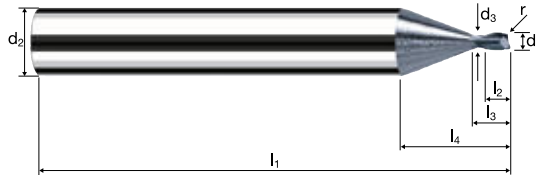
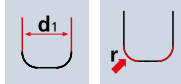
0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	53	0.015	0.030	0.010	0.39	43257	1298	45°
0.50	2	53	0.015	0.030	0.020	0.49	34429	1033	45°
0.60	2	63	0.020	0.040	0.020	0.60	33423	1337	45°
0.80	2	64	0.020	0.040	0.020	0.80	25465	1019	45°
1.00	2	64	0.020	0.040	0.020	1.00	20372	815	45°
1.50	2	80	0.029	0.057	0.030	1.50	16977	968	45°
2.00	2	80	0.029	0.057	0.030	2.00	12732	726	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 2xd



HM λ 25°
XA γ -10°

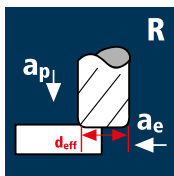


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento Articolo Codice-ø											
X 6531 020											X6531
Ø Code	d ₁ 0/+0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.01	α	z	
020	0.20	6.00	0.18	57	0.20	0.40	17.34	0.050	14.5°	2	●
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	0.80	17.26	0.050	14.0°	2	●
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	1.00	12.01	0.050	13.7°	2	●
042	0.40	6.00	0.35	57	0.40	0.80	17.26	0.100	14.0°	2	●
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	1.00	12.01	0.100	13.8°	2	●
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	1.20	12.03	0.100	13.5°	2	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	1.60	12.05	0.100	13.0°	2	●
098	1.00	6.00	0.95	57	1.00	2.00	12.08	0.100	12.5°	2	●
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	1.60	12.05	0.200	13.1°	2	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	2.00	12.08	0.200	12.6°	2	●
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	3.00	12.24	0.200	11.2°	2	●
140	2.00	6.00	1.90	57	2.00	4.00	12.31	0.200	9.9°	2	●
101	1.00	6.00	0.95	57	1.00	2.00	12.08	0.300	12.7°	2	●
145	2.00	6.00	1.90	57	2.00	4.00	12.31	0.500	10.2°	2	●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	65	0.004	0.070	0.255	0.49	42225	372	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	131	0.009	0.070	0.680	0.99	42120	751	0.100
1.50	2	135	0.015	0.160	0.990	1.49	28840	859	0.200
2.00	2	135	0.020	0.160	1.440	1.99	21594	859	0.200
2.50	2	135	0.025	0.160	1.890	2.49	17258	859	0.200
3.00	2	135	0.030	0.160	2.340	2.99	14372	859	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	153	0.050
0.40	2	51	0.004	0.025	0.240	0.39	41625	312	0.050
0.50	2	65	0.005	0.070	0.255	0.49	42225	447	0.100
0.80	2	104	0.009	0.070	0.510	0.79	41904	715	0.100
1.00	2	131	0.011	0.070	0.680	0.99	42120	901	0.100
1.50	2	150	0.018	0.160	0.990	1.49	32045	1146	0.200
2.00	2	150	0.024	0.160	1.440	1.99	23993	1146	0.200
2.50	2	150	0.030	0.160	1.890	2.49	19175	1146	0.200
3.00	2	150	0.036	0.160	2.340	2.99	15969	1146	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



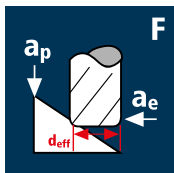
0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	65	0.004	0.070	0.255	0.49	42225	372	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	131	0.009	0.070	0.680	0.99	42120	751	0.100
1.50	2	140	0.015	0.160	0.990	1.49	29908	891	0.200
2.00	2	140	0.020	0.160	1.440	1.99	22394	891	0.200
2.50	2	140	0.025	0.160	1.890	2.49	17897	891	0.200
3.00	2	140	0.030	0.160	2.340	2.99	14904	891	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	22	0.001	0.015	0.060	0.17	41193	78	0.050
0.40	2	49	0.002	0.015	0.180	0.37	42155	175	0.050
0.50	2	61	0.003	0.040	0.210	0.46	42211	249	0.100
0.80	2	70	0.005	0.040	0.420	0.76	29318	285	0.100
1.00	2	70	0.006	0.040	0.560	0.96	23210	285	0.100
1.50	2	70	0.012	0.100	0.880	1.45	15367	357	0.200
2.00	2	70	0.016	0.100	1.280	1.95	11427	357	0.200
2.50	2	70	0.020	0.100	1.680	2.45	9095	357	0.200
3.00	2	70	0.024	0.100	2.080	2.95	7553	357	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	195	0.037	0.057	0.030	1.50	41380	3066	45°
2.00	2	195	0.037	0.057	0.030	2.00	31035	2300	45°
2.50	2	195	0.037	0.057	0.030	2.50	24828	1840	45°
3.00	2	195	0.037	0.057	0.030	3.00	20690	1533	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	175	0.037	0.057	0.030	1.50	37136	2752	45°
2.00	2	175	0.037	0.057	0.030	2.00	27852	2064	45°
2.50	2	175	0.037	0.057	0.030	2.50	22282	1651	45°
3.00	2	175	0.037	0.057	0.030	3.00	18568	1376	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



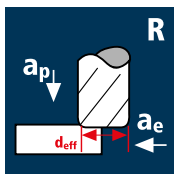
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	160	0.037	0.057	0.030	1.50	33953	2516	45°
2.00	2	160	0.037	0.057	0.030	2.00	25465	1887	45°
2.50	2	160	0.037	0.057	0.030	2.50	20372	1510	45°
3.00	2	160	0.037	0.057	0.030	3.00	16977	1258	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	53	0.015	0.030	0.010	0.39	43257	1298	45°
0.50	2	53	0.020	0.040	0.020	0.50	33741	1350	45°
0.80	2	64	0.020	0.040	0.020	0.80	25465	1019	45°
1.00	2	64	0.020	0.040	0.020	1.00	20372	815	45°
1.50	2	80	0.029	0.057	0.030	1.50	16977	968	45°
2.00	2	80	0.029	0.057	0.030	2.00	12732	726	45°
2.50	2	80	0.029	0.057	0.030	2.50	10186	581	45°
3.00	2	80	0.029	0.057	0.030	3.00	8488	484	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	378	0.050
0.60	2	78	0.005	0.070	0.340	0.59	42082	447	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	128	0.009	0.070	0.680	0.99	41155	733	0.100
1.50	2	128	0.015	0.160	0.990	1.49	27345	815	0.200
2.00	2	128	0.020	0.160	1.440	1.99	20474	815	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	153	0.050
0.40	2	51	0.004	0.025	0.240	0.39	41625	312	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	454	0.050
0.60	2	78	0.006	0.070	0.340	0.59	42082	536	0.100
0.80	2	104	0.009	0.070	0.510	0.79	41904	715	0.100
1.00	2	131	0.011	0.070	0.680	0.99	42120	901	0.100
1.50	2	143	0.018	0.160	0.990	1.49	30549	1092	0.200
2.00	2	143	0.024	0.160	1.440	1.99	22874	1093	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



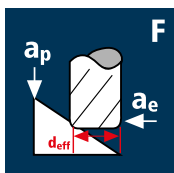
0.20	2	25	0.002	0.025	0.080	0.19	41883	127	0.050
0.40	2	51	0.003	0.025	0.240	0.39	41625	260	0.050
0.50	2	66	0.005	0.035	0.340	0.50	42017	378	0.050
0.60	2	78	0.005	0.070	0.340	0.59	42082	447	0.100
0.80	2	104	0.007	0.070	0.510	0.79	41904	596	0.100
1.00	2	131	0.009	0.070	0.680	0.99	42120	751	0.100
1.50	2	133	0.015	0.160	0.990	1.49	28413	847	0.200
2.00	2	133	0.020	0.160	1.440	1.99	21274	847	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	22	0.001	0.015	0.060	0.17	41193	78	0.050
0.40	2	49	0.002	0.015	0.180	0.37	42155	175	0.050
0.50	2	63	0.003	0.020	0.280	0.48	41778	257	0.050
0.60	2	67	0.004	0.040	0.280	0.56	38084	273	0.100
0.80	2	67	0.005	0.040	0.420	0.76	28062	273	0.100
1.00	2	67	0.006	0.040	0.560	0.96	22215	273	0.100
1.50	2	67	0.012	0.100	0.880	1.45	14708	341	0.200
2.00	2	67	0.016	0.100	1.280	1.95	10937	341	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	25	0.020	0.030	0.010	0.19	41883	1633	45°
0.40	2	52	0.020	0.030	0.010	0.39	42441	1655	45°
0.50	2	52	0.020	0.030	0.020	0.49	33780	1317	45°
0.60	2	60	0.026	0.040	0.020	0.60	31831	1655	45°
0.80	2	81	0.026	0.040	0.020	0.80	32229	1676	45°
1.00	2	102	0.026	0.040	0.020	1.00	32468	1688	45°
1.50	2	184	0.037	0.057	0.030	1.50	39046	2893	45°
2.00	2	185	0.037	0.057	0.030	2.00	29444	2182	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	25	0.020	0.030	0.010	0.19	41883	1633	45°
0.40	2	52	0.020	0.030	0.010	0.39	42441	1655	45°
0.50	2	52	0.020	0.030	0.020	0.49	33780	1317	45°
0.60	2	60	0.026	0.040	0.020	0.60	31831	1655	45°
0.80	2	81	0.026	0.040	0.020	0.80	32229	1676	45°
1.00	2	102	0.026	0.040	0.020	1.00	32468	1688	45°
1.50	2	166	0.037	0.057	0.030	1.50	35226	2610	45°
2.00	2	166	0.037	0.057	0.030	2.00	26420	1958	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	25	0.020	0.030	0.010	0.19	41883	1633	45°
0.40	2	52	0.020	0.030	0.010	0.39	42441	1655	45°
0.50	2	52	0.020	0.030	0.020	0.49	33780	1317	45°
0.60	2	60	0.026	0.040	0.020	0.60	31831	1655	45°
0.80	2	81	0.026	0.040	0.020	0.80	32229	1676	45°
1.00	2	102	0.026	0.040	0.020	1.00	32468	1688	45°
1.50	2	152	0.037	0.057	0.030	1.50	32255	2390	45°
2.00	2	152	0.037	0.057	0.030	2.00	24192	1793	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



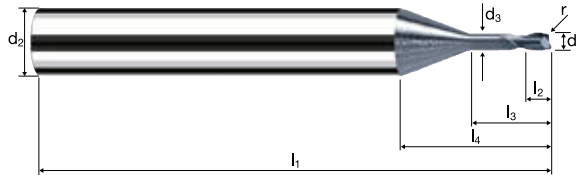
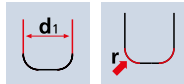
0.20	2	25	0.015	0.030	0.010	0.19	41883	1257	45°
0.40	2	52	0.015	0.030	0.010	0.39	42441	1273	45°
0.50	2	52	0.015	0.030	0.020	0.49	33780	1013	45°
0.60	2	60	0.020	0.040	0.020	0.60	31831	1273	45°
0.80	2	61	0.020	0.040	0.020	0.80	24271	971	45°
1.00	2	61	0.020	0.040	0.020	1.00	19417	777	45°
1.50	2	76	0.029	0.057	0.030	1.50	16128	919	45°
2.00	2	76	0.029	0.057	0.030	2.00	12096	690	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 4xd



HM λ 25°
XA γ -10°

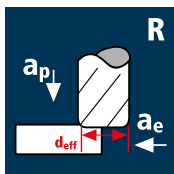


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento Articolo Codice-ø											
X 6533 020											X6533
Ø Code	d1 0/-0.01	d2 h4	d3	l1	l2	l3	l4	r 0/+0.01	α	z	
020	0.20	6.00	0.18	57	0.20	0.80	17.74	0.050	14.1°	2	●
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	1.60	18.06	0.050	13.1°	2	●
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	2.00	13.01	0.050	12.6°	2	●
042	0.40	6.00	0.35	57	0.40	1.60	18.06	0.100	13.1°	2	●
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	2.00	13.01	0.100	12.7°	2	●
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	2.40	13.23	0.100	12.3°	2	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	3.20	13.65	0.100	11.4°	2	●
098	1.00	6.00	0.95	57	1.00	4.00	14.08	0.100	10.7°	2	●
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	3.20	13.65	0.200	11.5°	2	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	4.00	14.08	0.200	10.7°	2	●
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	6.00	15.24	0.200	8.9°	2	●
140	2.00	6.00	1.90	61	2.00	8.00	16.31	0.200	7.4°	2	●
101	1.00	6.00	0.95	57	1.00	4.00	14.08	0.300	10.8°	2	●
145	2.00	6.00	1.90	61	2.00	8.00	16.31	0.500	7.5°	2	●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	24	0.001	0.020	0.060	0.18	42441	110	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	229	0.050
0.50	2	62	0.004	0.050	0.210	0.47	41990	320	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	115	0.008	0.100	0.420	0.95	38532	593	0.200
1.50	2	115	0.013	0.120	0.880	1.47	24902	659	0.200
2.00	2	115	0.018	0.120	1.280	1.97	18582	659	0.200
2.50	2	115	0.022	0.120	1.680	2.47	14820	659	0.200
3.00	2	115	0.027	0.120	2.080	2.97	12325	659	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	24	0.002	0.020	0.060	0.18	42441	132	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	275	0.050
0.50	2	62	0.005	0.050	0.210	0.47	41990	384	0.100
0.80	2	102	0.007	0.050	0.420	0.77	42166	631	0.100
1.00	2	125	0.009	0.100	0.420	0.95	41883	774	0.200
1.50	2	128	0.016	0.120	0.880	1.47	27717	880	0.200
2.00	2	128	0.021	0.120	1.280	1.97	20682	880	0.200
2.50	2	128	0.027	0.120	1.680	2.47	16495	880	0.200
3.00	2	128	0.032	0.120	2.080	2.97	13718	880	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



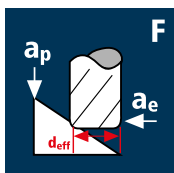
0.20	2	24	0.001	0.020	0.060	0.18	42441	110	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	229	0.050
0.50	2	62	0.004	0.050	0.210	0.47	41990	320	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	119	0.008	0.100	0.420	0.95	39873	614	0.200
1.50	2	119	0.013	0.120	0.880	1.47	25768	682	0.200
2.00	2	119	0.018	0.120	1.280	1.97	19228	682	0.200
2.50	2	119	0.022	0.120	1.680	2.47	15336	682	0.200
3.00	2	119	0.027	0.120	2.080	2.97	12754	682	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	21	0.001	0.010	0.050	0.16	41778	67	0.050
0.40	2	48	0.002	0.010	0.150	0.36	42441	154	0.050
0.50	2	58	0.003	0.030	0.180	0.44	41959	213	0.100
0.80	2	60	0.004	0.030	0.360	0.74	25809	220	0.100
1.00	2	60	0.005	0.060	0.360	0.89	21459	220	0.200
1.50	2	60	0.010	0.080	0.770	1.42	13450	275	0.200
2.00	2	60	0.014	0.080	1.120	1.92	9947	275	0.200
2.50	2	60	0.017	0.080	1.470	2.42	7892	275	0.200
3.00	2	60	0.021	0.080	1.820	2.92	6541	275	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.037	0.057	0.020	1.00	33741	2500	45°
1.50	2	157	0.037	0.057	0.030	1.50	33316	2469	45°
2.00	2	157	0.037	0.057	0.030	2.00	24987	1852	45°
2.50	2	157	0.037	0.057	0.030	2.50	19990	1481	45°
3.00	2	157	0.037	0.057	0.030	3.00	16658	1234	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.037	0.057	0.020	1.00	33741	2500	45°
1.50	2	141	0.037	0.057	0.030	1.50	29921	2217	45°
2.00	2	141	0.037	0.057	0.030	2.00	22441	1663	45°
2.50	2	141	0.037	0.057	0.030	2.50	17953	1330	45°
3.00	2	141	0.037	0.057	0.030	3.00	14961	1109	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



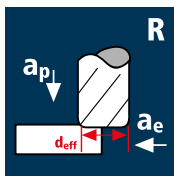
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	103	0.037	0.057	0.020	1.00	32786	2429	45°
1.50	2	129	0.037	0.057	0.030	1.50	27375	2029	45°
2.00	2	129	0.037	0.057	0.030	2.00	20531	1521	45°
2.50	2	129	0.037	0.057	0.030	2.50	16425	1217	45°
3.00	2	129	0.037	0.057	0.030	3.00	13687	1014	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	53	0.015	0.030	0.010	0.39	43257	1298	45°
0.50	2	52	0.020	0.040	0.020	0.50	33104	1324	45°
0.80	2	52	0.020	0.040	0.020	0.80	20690	828	45°
1.00	2	52	0.029	0.057	0.020	1.00	16552	944	45°
1.50	2	65	0.029	0.057	0.030	1.50	13793	786	45°
2.00	2	65	0.029	0.057	0.030	2.00	10345	590	45°
2.50	2	65	0.029	0.057	0.030	2.50	8276	472	45°
3.00	2	65	0.029	0.057	0.030	3.00	6897	393	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	24	0.001	0.020	0.060	0.18	42441	110	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	229	0.050
0.50	2	65	0.004	0.025	0.280	0.49	42225	335	0.050
0.60	2	75	0.005	0.050	0.280	0.57	41883	387	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	109	0.008	0.050	0.560	0.97	35769	562	0.100
1.50	2	109	0.013	0.120	0.880	1.47	23603	625	0.200
2.00	2	109	0.018	0.120	1.280	1.97	17612	625	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	24	0.002	0.020	0.060	0.18	42441	132	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	275	0.050
0.50	2	65	0.005	0.025	0.280	0.49	42225	402	0.050
0.60	2	75	0.006	0.050	0.280	0.57	41883	464	0.100
0.80	2	102	0.007	0.050	0.420	0.77	42166	631	0.100
1.00	2	121	0.009	0.050	0.560	0.97	39707	749	0.100
1.50	2	121	0.016	0.120	0.880	1.47	26201	832	0.200
2.00	2	121	0.021	0.120	1.280	1.97	19551	832	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



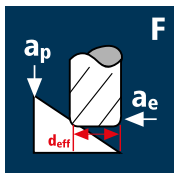
0.20	2	24	0.001	0.020	0.060	0.18	42441	110	0.050
0.40	2	50	0.003	0.020	0.180	0.38	41883	229	0.050
0.50	2	65	0.004	0.025	0.280	0.49	42225	335	0.050
0.60	2	75	0.005	0.050	0.280	0.57	41883	387	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	113	0.008	0.050	0.560	0.97	37081	583	0.100
1.50	2	113	0.013	0.120	0.880	1.47	24469	647	0.200
2.00	2	113	0.018	0.120	1.280	1.97	18258	647	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	21	0.001	0.010	0.050	0.16	41778	67	0.050
0.40	2	48	0.002	0.010	0.150	0.36	42441	154	0.050
0.50	2	57	0.003	0.015	0.240	0.47	38604	209	0.050
0.60	2	57	0.003	0.030	0.240	0.54	33599	209	0.100
0.80	2	57	0.004	0.030	0.360	0.74	24518	209	0.100
1.00	2	57	0.005	0.030	0.480	0.94	19302	209	0.100
1.50	2	57	0.010	0.080	0.770	1.42	12777	261	0.200
2.00	2	57	0.014	0.080	1.120	1.92	9450	261	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	150	0.037	0.057	0.030	1.50	31831	2359	45°
2.00	2	150	0.037	0.057	0.030	2.00	23873	1769	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.026	0.040	0.020	1.00	33741	1755	45°
1.50	2	134	0.037	0.057	0.030	1.50	28436	2107	45°
2.00	2	134	0.037	0.057	0.030	2.00	21327	1580	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.020	0.030	0.020	0.49	34429	1343	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	98	0.026	0.040	0.020	1.00	31194	1622	45°
1.50	2	123	0.037	0.057	0.030	1.50	26101	1934	45°
2.00	2	123	0.037	0.057	0.030	2.00	19576	1451	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



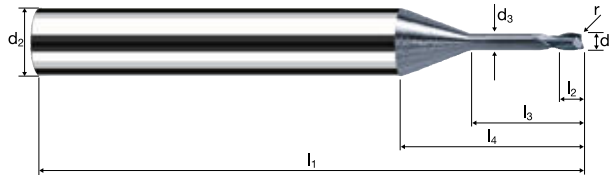
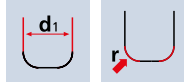
0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	53	0.015	0.030	0.010	0.39	43257	1298	45°
0.50	2	49	0.015	0.030	0.020	0.49	31831	955	45°
0.60	2	49	0.020	0.040	0.020	0.60	25995	1040	45°
0.80	2	49	0.020	0.040	0.020	0.80	19496	780	45°
1.00	2	49	0.020	0.040	0.020	1.00	15597	624	45°
1.50	2	61	0.029	0.057	0.030	1.50	12945	738	45°
2.00	2	61	0.029	0.057	0.030	2.00	9708	553	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 6xd



HM λ 25°
XA γ -10°

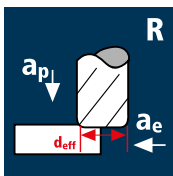


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento Articolo Codice-ø											
X 6535 020											X6535
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.01	α	z	
020	0.20	6.00	0.18	57	0.20	1.20	18.14	0.050	13.6°	2	●
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	2.40	18.86	0.050	12.3°	2	●
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	3.00	14.01	0.050	11.7°	2	●
042	0.40	6.00	0.35	57	0.40	2.40	18.86	0.100	12.3°	2	●
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	3.00	14.01	0.100	11.8°	2	●
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	3.60	14.43	0.100	11.2°	2	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	4.80	15.25	0.100	10.2°	2	●
098	1.00	6.00	0.95	57	1.00	6.00	16.08	0.100	9.3°	2	●
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	4.80	15.25	0.200	10.3°	2	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	6.00	16.08	0.200	9.4°	2	●
120	1.50	6.00	1.40	61	1.50	9.00	18.24	0.200	7.4°	2	●
140	2.00	6.00	1.90	66	2.00	12.00	20.31	0.200	5.9°	2	●
101	1.00	6.00	0.95	57	1.00	6.00	16.08	0.300	9.4°	2	●
145	2.00	6.00	1.90	66	2.00	12.00	20.31	0.500	6.0°	2	●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	21	0.001	0.010	0.040	0.16	41778	87	0.050
0.40	2	48	0.002	0.010	0.120	0.36	42441	198	0.050
0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	283	0.100
0.80	2	87	0.006	0.040	0.300	0.76	36438	404	0.100
1.00	2	87	0.007	0.080	0.300	0.92	30101	404	0.200
1.50	2	87	0.012	0.100	0.660	1.45	19099	449	0.200
2.00	2	87	0.016	0.100	0.960	1.95	14202	449	0.200
2.50	2	87	0.020	0.100	1.260	2.45	11303	449	0.200
3.00	2	87	0.024	0.100	1.560	2.95	9387	449	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	21	0.001	0.010	0.040	0.16	41778	104	0.050
0.40	2	48	0.003	0.010	0.120	0.36	42441	238	0.050
0.50	2	61	0.004	0.040	0.150	0.46	42211	340	0.100
0.80	2	97	0.007	0.040	0.300	0.76	40626	540	0.100
1.00	2	97	0.008	0.080	0.300	0.92	33561	540	0.200
1.50	2	97	0.014	0.100	0.660	1.45	21294	600	0.200
2.00	2	97	0.019	0.100	0.960	1.95	15834	600	0.200
2.50	2	97	0.024	0.100	1.260	2.45	12602	600	0.200
3.00	2	97	0.029	0.100	1.560	2.95	10466	600	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



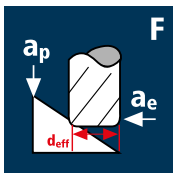
0.20	2	21	0.001	0.010	0.040	0.16	41778	87	0.050
0.40	2	48	0.002	0.010	0.120	0.36	42441	198	0.050
0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	283	0.100
0.80	2	90	0.006	0.040	0.300	0.76	37695	418	0.100
1.00	2	90	0.007	0.080	0.300	0.92	31139	418	0.200
1.50	2	90	0.012	0.100	0.660	1.45	19757	464	0.200
2.00	2	90	0.016	0.100	0.960	1.95	14691	464	0.200
2.50	2	90	0.020	0.100	1.260	2.45	11693	464	0.200
3.00	2	90	0.024	0.100	1.560	2.95	9711	464	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	20	0.001	0.008	0.030	0.15	42441	58	0.050
0.40	2	45	0.002	0.008	0.090	0.35	40926	130	0.050
0.50	2	45	0.002	0.020	0.120	0.42	34105	149	0.100
0.80	2	45	0.004	0.020	0.240	0.72	19894	149	0.100
1.00	2	45	0.004	0.040	0.240	0.84	17052	149	0.200
1.50	2	45	0.009	0.060	0.550	1.39	10305	186	0.200
2.00	2	45	0.012	0.060	0.800	1.89	7579	186	0.200
2.50	2	45	0.015	0.060	1.050	2.39	5993	186	0.200
3.00	2	45	0.019	0.060	1.300	2.89	4956	186	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	96	0.037	0.057	0.020	1.00	30558	2264	45°
1.50	2	120	0.037	0.057	0.030	1.50	25465	1887	45°
2.00	2	120	0.037	0.057	0.030	2.00	19099	1415	45°
2.50	2	120	0.037	0.057	0.030	2.50	15279	1132	45°
3.00	2	120	0.037	0.057	0.030	3.00	12732	943	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	86	0.037	0.057	0.020	1.00	27375	2029	45°
1.50	2	107	0.037	0.057	0.030	1.50	22706	1683	45°
2.00	2	107	0.037	0.057	0.030	2.00	17030	1262	45°
2.50	2	107	0.037	0.057	0.030	2.50	13624	1010	45°
3.00	2	107	0.037	0.057	0.030	3.00	11353	841	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



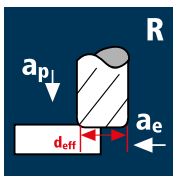
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.020	0.030	0.010	0.39	43257	1687	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	79	0.037	0.057	0.020	1.00	25146	1863	45°
1.50	2	98	0.037	0.057	0.030	1.50	20796	1541	45°
2.00	2	98	0.037	0.057	0.030	2.00	15597	1156	45°
2.50	2	98	0.037	0.057	0.030	2.50	12478	925	45°
3.00	2	98	0.037	0.057	0.030	3.00	10398	771	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	49	0.015	0.030	0.010	0.39	39993	1200	45°
0.50	2	39	0.020	0.040	0.020	0.50	24828	993	45°
0.80	2	39	0.020	0.040	0.020	0.80	15518	621	45°
1.00	2	39	0.029	0.057	0.020	1.00	12414	708	45°
1.50	2	49	0.029	0.057	0.030	1.50	10398	593	45°
2.00	2	49	0.029	0.057	0.030	2.00	7799	445	45°
2.50	2	49	0.029	0.057	0.030	2.50	6239	356	45°
3.00	2	49	0.029	0.057	0.030	3.00	5199	296	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.20	2	20	0.001	0.008	0.030	0.15	42441	78	0.050
0.40	2	41	0.002	0.015	0.060	0.31	42099	161	0.100
0.50	2	58	0.003	0.030	0.120	0.44	41959	256	0.100
0.80	2	70	0.005	0.030	0.240	0.74	30110	309	0.100
1.00	2	70	0.006	0.060	0.240	0.89	25036	309	0.200
1.50	2	70	0.011	0.080	0.550	1.42	15691	343	0.200
2.00	2	70	0.015	0.080	0.800	1.92	11605	343	0.200
2.50	2	70	0.019	0.080	1.050	2.42	9207	343	0.200
3.00	2	70	0.022	0.080	1.300	2.92	7631	343	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	20	0.001	0.008	0.030	0.15	42441	94	0.050
0.40	2	41	0.002	0.015	0.060	0.31	42099	193	0.100
0.50	2	58	0.004	0.030	0.120	0.44	41959	307	0.100
0.80	2	78	0.006	0.030	0.240	0.74	33552	413	0.100
1.00	2	78	0.007	0.060	0.240	0.89	27897	413	0.200
1.50	2	78	0.013	0.080	0.550	1.42	17485	459	0.200
2.00	2	78	0.018	0.080	0.800	1.92	12931	459	0.200
2.50	2	78	0.022	0.080	1.050	2.42	10260	459	0.200
3.00	2	78	0.027	0.080	1.300	2.92	8503	459	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



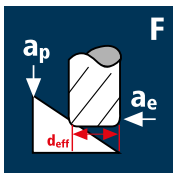
0.20	2	20	0.001	0.008	0.030	0.15	42441	78	0.050
0.40	2	41	0.002	0.015	0.060	0.31	42099	161	0.100
0.50	2	58	0.003	0.030	0.120	0.44	41959	256	0.100
0.80	2	72	0.005	0.030	0.240	0.74	30971	317	0.100
1.00	2	72	0.006	0.060	0.240	0.89	25751	317	0.200
1.50	2	72	0.011	0.080	0.550	1.42	16140	353	0.200
2.00	2	72	0.015	0.080	0.800	1.92	11937	353	0.200
2.50	2	72	0.019	0.080	1.050	2.42	9470	353	0.200
3.00	2	72	0.022	0.080	1.300	2.92	7849	353	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	18	0.001	0.005	0.020	0.14	40926	49	0.050
0.40	2	36	0.001	0.010	0.040	0.29	39514	99	0.100
0.50	2	36	0.002	0.015	0.090	0.41	27949	113	0.100
0.80	2	36	0.003	0.015	0.180	0.71	16140	113	0.100
1.00	2	36	0.004	0.030	0.180	0.81	14147	113	0.200
1.50	2	36	0.008	0.040	0.440	1.34	8552	141	0.200
2.00	2	36	0.011	0.040	0.640	1.84	6228	141	0.200
2.50	2	36	0.014	0.040	0.840	2.34	4897	141	0.200
3.00	2	36	0.017	0.040	1.040	2.84	4035	141	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.026	0.040	0.010	0.40	42176	2193	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	77	0.026	0.040	0.020	0.80	30637	1593	45°
1.00	2	77	0.037	0.057	0.020	1.00	24510	1816	45°
1.50	2	96	0.037	0.057	0.030	1.50	20372	1510	45°
2.00	2	96	0.037	0.057	0.030	2.00	15279	1132	45°
2.50	2	96	0.037	0.057	0.030	2.50	12223	906	45°
3.00	2	96	0.037	0.057	0.030	3.00	10186	755	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.026	0.040	0.010	0.40	42176	2193	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	69	0.026	0.040	0.020	0.80	27454	1428	45°
1.00	2	69	0.037	0.057	0.020	1.00	21963	1628	45°
1.50	2	86	0.037	0.057	0.030	1.50	18250	1352	45°
2.00	2	86	0.037	0.057	0.030	2.00	13687	1014	45°
2.50	2	86	0.037	0.057	0.030	2.50	10950	811	45°
3.00	2	86	0.037	0.057	0.030	3.00	9125	676	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



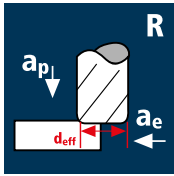
0.20	2	26	0.020	0.030	0.010	0.19	43558	1699	45°
0.40	2	53	0.026	0.040	0.010	0.40	42176	2193	45°
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.80	2	63	0.026	0.040	0.020	0.80	25067	1304	45°
1.00	2	63	0.037	0.057	0.020	1.00	20054	1486	45°
1.50	2	79	0.037	0.057	0.030	1.50	16764	1242	45°
2.00	2	79	0.037	0.057	0.030	2.00	12573	932	45°
2.50	2	79	0.037	0.057	0.030	2.50	10059	745	45°
3.00	2	79	0.037	0.057	0.030	3.00	8382	621	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.20	2	26	0.015	0.030	0.010	0.19	43558	1307	45°
0.40	2	39	0.020	0.040	0.010	0.40	31035	1241	45°
0.50	2	31	0.020	0.040	0.020	0.50	19735	789	45°
0.80	2	31	0.020	0.040	0.020	0.80	12335	493	45°
1.00	2	31	0.029	0.057	0.020	1.00	9868	563	45°
1.50	2	39	0.029	0.057	0.030	1.50	8276	472	45°
2.00	2	39	0.029	0.057	0.030	2.00	6207	354	45°
2.50	2	39	0.029	0.057	0.030	2.50	4966	283	45°
3.00	2	39	0.029	0.057	0.030	3.00	4138	236	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.50	2	62	0.004	0.050	0.210	0.47	41990	320	0.100
0.60	2	75	0.005	0.050	0.280	0.57	41883	387	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	109	0.008	0.100	0.420	0.95	36522	562	0.200
1.50	2	109	0.013	0.120	0.880	1.47	23603	625	0.200
2.00	2	109	0.018	0.120	1.280	1.97	17612	625	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	62	0.005	0.050	0.210	0.47	41990	384	0.100
0.60	2	75	0.006	0.050	0.280	0.57	41883	464	0.100
0.80	2	102	0.007	0.050	0.420	0.77	42166	631	0.100
1.00	2	121	0.009	0.100	0.420	0.95	40543	749	0.200
1.50	2	121	0.016	0.120	0.880	1.47	26201	832	0.200
2.00	2	121	0.021	0.120	1.280	1.97	19551	832	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



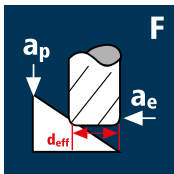
0.50	2	62	0.004	0.050	0.210	0.47	41990	320	0.100
0.60	2	75	0.005	0.050	0.280	0.57	41883	387	0.100
0.80	2	102	0.006	0.050	0.420	0.77	42166	526	0.100
1.00	2	113	0.008	0.100	0.420	0.95	37862	583	0.200
1.50	2	113	0.013	0.120	0.880	1.47	24469	647	0.200
2.00	2	113	0.018	0.120	1.280	1.97	18258	647	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	57	0.003	0.030	0.180	0.44	41236	209	0.100
0.60	2	57	0.003	0.030	0.240	0.54	33599	209	0.100
0.80	2	57	0.004	0.030	0.360	0.74	24518	209	0.100
1.00	2	57	0.005	0.060	0.360	0.89	20386	209	0.200
1.50	2	57	0.010	0.080	0.770	1.42	12777	261	0.200
2.00	2	57	0.014	0.080	1.120	1.92	9450	261	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.037	0.057	0.020	1.00	33741	2500	45°
1.50	2	150	0.037	0.057	0.030	1.50	31831	2359	45°
2.00	2	150	0.037	0.057	0.030	2.00	23873	1769	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	106	0.037	0.057	0.020	1.00	33741	2500	45°
1.50	2	134	0.037	0.057	0.030	1.50	28436	2107	45°
2.00	2	134	0.037	0.057	0.030	2.00	21327	1580	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	98	0.037	0.057	0.020	1.00	31194	2312	45°
1.50	2	123	0.037	0.057	0.030	1.50	26101	1934	45°
2.00	2	123	0.037	0.057	0.030	2.00	19576	1451	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



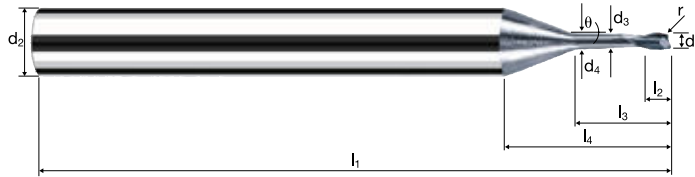
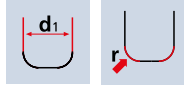
0.50	2	49	0.020	0.040	0.020	0.50	31194	1248	45°
0.60	2	49	0.020	0.040	0.020	0.60	25995	1040	45°
0.80	2	49	0.020	0.040	0.020	0.80	19496	780	45°
1.00	2	49	0.029	0.057	0.020	1.00	15597	889	45°
1.50	2	61	0.029	0.057	0.030	1.50	12945	738	45°
2.00	2	61	0.029	0.057	0.030	2.00	9708	553	45°

Frese toriche MicroX

Gambo \varnothing 6mm, scarico conico 0.9°, 6xd



HM λ 25°
XA γ -10°

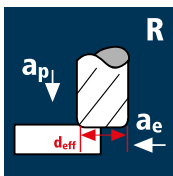


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine													X-AL	
													X6735	
Ø Code	Rivestimento			Articolo			Codice-ø							
	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	θ	r 0/+0.01	α	z		
050	0.50	6.00	0.45	0.53	57	0.40	3.00	13.87	0.9°	0.100	11.8°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	0.65	57	0.50	3.60	14.24	0.9°	0.100	11.1°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	0.88	57	0.65	4.80	15.01	0.9°	0.100	10.2°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	1.11	57	0.80	6.00	15.78	0.9°	0.200	9.4°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	1.65	61	1.20	9.00	17.78	0.9°	0.200	7.4°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	2.23	66	1.60	12.00	19.69	0.9°	0.200	5.9°	2	●	
145	2.00	6.00	1.90	2.23	66	1.60	12.00	19.69	0.9°	0.500	6.0°	2	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	283	0.100
0.60	2	74	0.004	0.040	0.200	0.56	42062	343	0.100
0.80	2	87	0.006	0.040	0.300	0.76	36438	404	0.100
1.00	2	87	0.007	0.080	0.300	0.92	30101	404	0.200
1.20	2	87	0.009	0.100	0.480	1.15	24081	449	0.200
1.50	2	87	0.012	0.100	0.660	1.45	19099	449	0.200
2.00	2	87	0.016	0.100	0.960	1.95	14202	449	0.200
2.50	2	87	0.020	0.100	1.260	2.45	11303	449	0.200
3.00	2	87	0.024	0.100	1.560	2.95	9387	449	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	61	0.004	0.040	0.150	0.46	42211	340	0.100
0.60	2	74	0.005	0.040	0.200	0.56	42062	412	0.100
0.80	2	97	0.007	0.040	0.300	0.76	40626	540	0.100
1.00	2	97	0.008	0.080	0.300	0.92	33561	540	0.200
1.20	2	97	0.011	0.100	0.480	1.15	26849	600	0.200
1.50	2	97	0.014	0.100	0.660	1.45	21294	600	0.200
2.00	2	97	0.019	0.100	0.960	1.95	15834	600	0.200
2.50	2	97	0.024	0.100	1.260	2.45	12602	600	0.200
3.00	2	97	0.029	0.100	1.560	2.95	10466	600	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



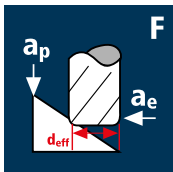
0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	283	0.100
0.60	2	74	0.004	0.040	0.200	0.56	42062	343	0.100
0.80	2	90	0.006	0.040	0.300	0.76	37695	418	0.100
1.00	2	90	0.007	0.080	0.300	0.92	31139	418	0.200
1.20	2	90	0.009	0.100	0.480	1.15	24911	464	0.200
1.50	2	90	0.012	0.100	0.660	1.45	19757	464	0.200
2.00	2	90	0.016	0.100	0.960	1.95	14691	464	0.200
2.50	2	90	0.020	0.100	1.260	2.45	11693	464	0.200
3.00	2	90	0.024	0.100	1.560	2.95	9711	464	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	45	0.002	0.020	0.120	0.42	34105	149	0.100
0.60	2	45	0.003	0.020	0.160	0.52	27546	149	0.100
0.80	2	45	0.004	0.020	0.240	0.72	19894	149	0.100
1.00	2	45	0.004	0.040	0.240	0.84	17052	149	0.200
1.20	2	45	0.007	0.060	0.400	1.09	13141	186	0.200
1.50	2	45	0.009	0.060	0.550	1.39	10305	186	0.200
2.00	2	45	0.012	0.060	0.800	1.89	7579	186	0.200
2.50	2	45	0.015	0.060	1.050	2.39	5993	186	0.200
3.00	2	45	0.019	0.060	1.300	2.89	4956	186	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	96	0.037	0.057	0.020	1.00	30558	2264	45°
1.20	2	96	0.037	0.057	0.020	1.20	25465	1887	45°
1.50	2	120	0.037	0.057	0.030	1.50	25465	1887	45°
2.00	2	120	0.037	0.057	0.030	2.00	19099	1415	45°
2.50	2	120	0.037	0.057	0.030	2.50	15279	1132	45°
3.00	2	120	0.037	0.057	0.030	3.00	12732	943	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	84	0.026	0.040	0.020	0.80	33423	1738	45°
1.00	2	86	0.037	0.057	0.020	1.00	27375	2029	45°
1.20	2	86	0.037	0.057	0.020	1.20	22812	1690	45°
1.50	2	107	0.037	0.057	0.030	1.50	22706	1683	45°
2.00	2	107	0.037	0.057	0.030	2.00	17030	1262	45°
2.50	2	107	0.037	0.057	0.030	2.50	13624	1010	45°
3.00	2	107	0.037	0.057	0.030	3.00	11353	841	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	79	0.037	0.057	0.020	1.00	25146	1863	45°
1.20	2	79	0.037	0.057	0.020	1.20	20955	1553	45°
1.50	2	98	0.037	0.057	0.030	1.50	20796	1541	45°
2.00	2	98	0.037	0.057	0.030	2.00	15597	1156	45°
2.50	2	98	0.037	0.057	0.030	2.50	12478	925	45°
3.00	2	98	0.037	0.057	0.030	3.00	10398	771	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



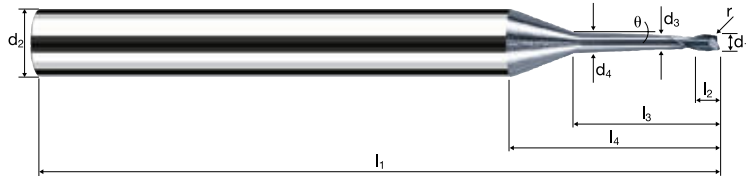
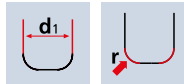
0.50	2	39	0.020	0.040	0.020	0.50	24828	993	45°
0.60	2	39	0.020	0.040	0.020	0.60	20690	828	45°
0.80	2	39	0.020	0.040	0.020	0.80	15518	621	45°
1.00	2	39	0.029	0.057	0.020	1.00	12414	708	45°
1.20	2	49	0.029	0.057	0.030	1.20	12998	741	45°
1.50	2	49	0.029	0.057	0.030	1.50	10398	593	45°
2.00	2	49	0.029	0.057	0.030	2.00	7799	445	45°
2.50	2	49	0.029	0.057	0.030	2.50	6239	356	45°
3.00	2	49	0.029	0.057	0.030	3.00	5199	296	45°

Frese toriche MicroX

Gambo \varnothing 6mm, scarico conico 0.9°, 8xd



HM λ 25°
XA γ -10°

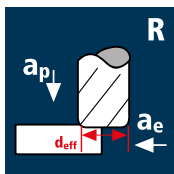


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine													X-AL						
													X6736						
Ø Code	Rivestimento		Articolo		Codice-ø														
	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	θ	r 0/+0.01	α	z							
050	0.50	6.00	0.45	0.56	57	0.40	4.00	14.81	0.9°	0.100	11.1°	2	●						
060	0.60	6.00	0.55	0.69	57	0.50	4.80	15.37	0.9°	0.100	10.3°	2	●						
080	0.80	6.00	0.75	0.93	57	0.65	6.40	16.52	0.9°	0.100	9.2°	2	●						
100	1.00	6.00	0.95	1.18	61	0.80	8.00	17.65	0.9°	0.200	8.3°	2	●						
108	1.20	6.00	1.10	1.37	61	1.00	9.60	18.90	0.9°	0.200	7.3°	2	●						
120	1.50	6.00	1.40	1.74	61	1.20	12.00	20.61	0.9°	0.200	6.4°	2	●						
140	2.00	6.00	1.90	2.35	66	1.60	16.00	23.47	0.9°	0.200	4.9°	2	●						
160	2.50	6.00	2.30	2.87	69	2.00	20.00	26.50	0.9°	0.200	3.8°	2	●						
180	3.00	6.00	2.80	3.48	75	2.40	24.00	29.36	0.9°	0.200	2.9°	2	●						
145	2.00	6.00	1.90	2.35	66	1.60	16.00	23.47	0.9°	0.500	5.0°	2	●						
165	2.50	6.00	2.30	2.87	69	2.00	20.00	26.50	0.9°	0.500	3.9°	2	●						
185	3.00	6.00	2.80	3.48	75	2.40	24.00	29.36	0.9°	0.500	3.0°	2	●						

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	r [mm]
0.50	2	58	0.003	0.030	0.120	0.44	41959	256	0.100
0.60	2	70	0.004	0.030	0.160	0.54	41262	309	0.100
0.80	2	70	0.005	0.030	0.240	0.74	30110	309	0.100
1.00	2	70	0.006	0.060	0.240	0.89	25036	309	0.200
1.20	2	70	0.009	0.080	0.400	1.12	19894	343	0.200
1.50	2	70	0.011	0.080	0.550	1.42	15691	343	0.200
2.00	2	70	0.015	0.080	0.800	1.92	11605	343	0.200
2.50	2	70	0.019	0.080	1.050	2.42	9207	343	0.200
3.00	2	70	0.022	0.080	1.300	2.92	7631	343	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	58	0.004	0.030	0.120	0.44	41959	307	0.100
0.60	2	71	0.004	0.030	0.160	0.54	41852	376	0.100
0.80	2	78	0.006	0.030	0.240	0.74	33552	413	0.100
1.00	2	78	0.007	0.060	0.240	0.89	27897	413	0.200
1.20	2	78	0.010	0.080	0.400	1.12	22168	459	0.200
1.50	2	78	0.013	0.080	0.550	1.42	17485	459	0.200
2.00	2	78	0.018	0.080	0.800	1.92	12931	459	0.200
2.50	2	78	0.022	0.080	1.050	2.42	10260	459	0.200
3.00	2	78	0.027	0.080	1.300	2.92	8503	459	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



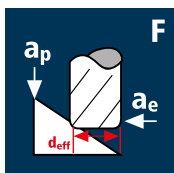
0.50	2	58	0.003	0.030	0.120	0.44	41959	256	0.100
0.60	2	71	0.004	0.030	0.160	0.54	41852	313	0.100
0.80	2	72	0.005	0.030	0.240	0.74	30971	317	0.100
1.00	2	72	0.006	0.060	0.240	0.89	25751	317	0.200
1.20	2	72	0.009	0.080	0.400	1.12	20463	353	0.200
1.50	2	72	0.011	0.080	0.550	1.42	16140	353	0.200
2.00	2	72	0.015	0.080	0.800	1.92	11937	353	0.200
2.50	2	72	0.019	0.080	1.050	2.42	9470	353	0.200
3.00	2	72	0.022	0.080	1.300	2.92	7849	353	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	36	0.002	0.015	0.090	0.41	27949	113	0.100
0.60	2	36	0.003	0.015	0.120	0.51	22469	113	0.100
0.80	2	36	0.003	0.015	0.180	0.71	16140	113	0.100
1.00	2	36	0.004	0.030	0.180	0.81	14147	113	0.200
1.20	2	36	0.006	0.040	0.320	1.04	11018	141	0.200
1.50	2	36	0.008	0.040	0.440	1.34	8552	141	0.200
2.00	2	36	0.011	0.040	0.640	1.84	6228	141	0.200
2.50	2	36	0.014	0.040	0.840	2.34	4897	141	0.200
3.00	2	36	0.017	0.040	1.040	2.84	4035	141	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	77	0.026	0.040	0.020	0.80	30637	1593	45°
1.00	2	77	0.037	0.057	0.020	1.00	24510	1816	45°
1.20	2	77	0.037	0.057	0.020	1.20	20425	1514	45°
1.50	2	96	0.037	0.057	0.030	1.50	20372	1510	45°
2.00	2	96	0.037	0.057	0.030	2.00	15279	1132	45°
2.50	2	96	0.037	0.057	0.030	2.50	12223	906	45°
3.00	2	96	0.037	0.057	0.030	3.00	10186	755	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	69	0.026	0.040	0.020	0.80	27454	1428	45°
1.00	2	69	0.037	0.057	0.020	1.00	21963	1628	45°
1.20	2	69	0.037	0.057	0.020	1.20	18303	1356	45°
1.50	2	86	0.037	0.057	0.030	1.50	18250	1352	45°
2.00	2	86	0.037	0.057	0.030	2.00	13687	1014	45°
2.50	2	86	0.037	0.057	0.030	2.50	10950	811	45°
3.00	2	86	0.037	0.057	0.030	3.00	9125	676	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	63	0.026	0.040	0.020	0.80	25067	1304	45°
1.00	2	63	0.037	0.057	0.020	1.00	20054	1486	45°
1.20	2	63	0.037	0.057	0.020	1.20	16711	1238	45°
1.50	2	79	0.037	0.057	0.030	1.50	16764	1242	45°
2.00	2	79	0.037	0.057	0.030	2.00	12573	932	45°
2.50	2	79	0.037	0.057	0.030	2.50	10059	745	45°
3.00	2	79	0.037	0.057	0.030	3.00	8382	621	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



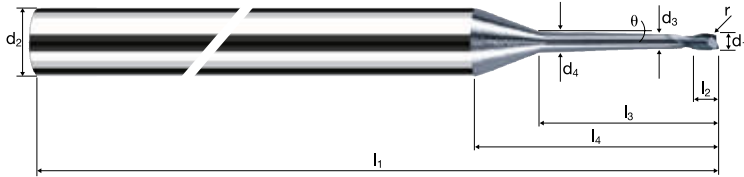
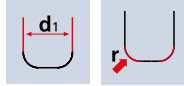
0.50	2	31	0.020	0.040	0.020	0.50	19735	789	45°
0.60	2	31	0.020	0.040	0.020	0.60	16446	658	45°
0.80	2	31	0.020	0.040	0.020	0.80	12335	493	45°
1.00	2	31	0.029	0.057	0.020	1.00	9868	563	45°
1.20	2	39	0.029	0.057	0.030	1.20	10345	590	45°
1.50	2	39	0.029	0.057	0.030	1.50	8276	472	45°
2.00	2	39	0.029	0.057	0.030	2.00	6207	354	45°
2.50	2	39	0.029	0.057	0.030	2.50	4966	283	45°
3.00	2	39	0.029	0.057	0.030	3.00	4138	236	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico conico 0.9°, 10xd



HM λ **25°**
XA γ **-10°**

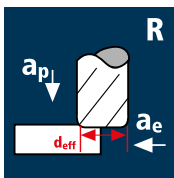


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine													X-AL	
													X6738	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	θ	r 0/+0.01	α	z		
050	0.50	6.00	0.45	0.59	57	0.40	5.00	15.75	0.9°	0.100	10.4°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	0.72	57	0.50	6.00	16.51	0.9°	0.100	9.6°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	0.98	61	0.65	8.00	18.03	0.9°	0.100	8.6°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	1.24	61	0.80	10.00	19.54	0.9°	0.200	7.6°	2	●	
108	1.20	6.00	1.10	1.45	66	1.00	12.00	21.15	0.9°	0.200	6.8°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	1.83	66	1.20	15.00	23.44	0.9°	0.200	5.8°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	2.48	69	1.60	20.00	27.23	0.9°	0.200	4.4°	2	●	
160	2.50	6.00	2.30	3.02	75	2.00	25.00	31.22	0.9°	0.200	3.4°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	3.67	75	2.40	30.00	35.01	0.9°	0.200	2.6°	2	●	
145	2.00	6.00	1.90	2.48	69	1.60	20.00	27.23	0.9°	0.500	4.4°	2	●	
165	2.50	6.00	2.30	3.02	75	2.00	25.00	31.22	0.9°	0.500	3.4°	2	●	
185	3.00	6.00	2.80	3.67	75	2.40	30.00	35.01	0.9°	0.500	2.6°	2	●	

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

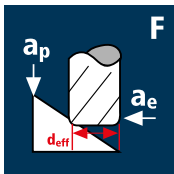
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	r [mm]
0.50	2	55	0.003	0.020	0.090	0.42	41683	218	0.100
0.60	2	63	0.003	0.020	0.120	0.52	38564	250	0.100
0.80	2	63	0.004	0.020	0.180	0.72	27852	250	0.100
1.00	2	63	0.005	0.040	0.180	0.84	23873	250	0.200
1.20	2	63	0.008	0.060	0.320	1.09	18398	278	0.200
1.50	2	63	0.010	0.060	0.440	1.39	14427	278	0.200
2.00	2	63	0.013	0.060	0.640	1.89	10610	278	0.200
2.50	2	63	0.017	0.060	0.840	2.39	8391	278	0.200
3.00	2	63	0.020	0.060	1.040	2.89	6939	278	0.200

0.50	2	55	0.003	0.020	0.090	0.42	41683	262	0.100
0.60	2	69	0.004	0.020	0.120	0.52	42237	329	0.100
0.80	2	70	0.005	0.020	0.180	0.72	30947	333	0.100
1.00	2	70	0.006	0.040	0.180	0.84	26526	333	0.200
1.20	2	70	0.009	0.060	0.320	1.09	20442	370	0.200
1.50	2	70	0.012	0.060	0.440	1.39	16030	370	0.200
2.00	2	70	0.016	0.060	0.640	1.89	11789	370	0.200
2.50	2	70	0.020	0.060	0.840	2.39	9323	370	0.200
3.00	2	70	0.024	0.060	1.040	2.89	7710	370	0.200

0.50	2	55	0.003	0.020	0.090	0.42	41683	218	0.100
0.60	2	65	0.003	0.020	0.120	0.52	39789	258	0.100
0.80	2	65	0.004	0.020	0.180	0.72	28736	258	0.100
1.00	2	65	0.005	0.040	0.180	0.84	24631	258	0.200
1.20	2	65	0.008	0.060	0.320	1.09	18982	287	0.200
1.50	2	65	0.010	0.060	0.440	1.39	14885	287	0.200
2.00	2	65	0.013	0.060	0.640	1.89	10947	287	0.200
2.50	2	65	0.017	0.060	0.840	2.39	8657	287	0.200
3.00	2	65	0.020	0.060	1.040	2.89	7159	287	0.200

0.50	2	33	0.002	0.010	0.060	0.39	26934	93	0.100
0.60	2	33	0.002	0.010	0.080	0.49	21437	93	0.100
0.80	2	33	0.003	0.010	0.120	0.69	15224	93	0.100
1.00	2	33	0.003	0.020	0.120	0.77	13642	93	0.200
1.20	2	33	0.006	0.030	0.240	1.01	10400	116	0.200
1.50	2	33	0.007	0.030	0.330	1.31	8018	116	0.200
2.00	2	33	0.010	0.030	0.480	1.81	5803	116	0.200
2.50	2	33	0.013	0.030	0.630	2.31	4547	116	0.200
3.00	2	33	0.016	0.030	0.780	2.81	3738	116	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC

Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC

Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC

Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	63	0.026	0.040	0.020	0.60	33423	1738	45°
0.80	2	69	0.026	0.040	0.020	0.80	27454	1428	45°
1.00	2	69	0.037	0.057	0.020	1.00	21963	1628	45°
1.20	2	69	0.037	0.057	0.020	1.20	18303	1356	45°
1.50	2	86	0.037	0.057	0.030	1.50	18250	1352	45°
2.00	2	86	0.037	0.057	0.030	2.00	13687	1014	45°
2.50	2	86	0.037	0.057	0.030	2.50	10950	811	45°
3.00	2	86	0.037	0.057	0.030	3.00	9125	676	45°

0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	62	0.026	0.040	0.020	0.60	32892	1710	45°
0.80	2	62	0.026	0.040	0.020	0.80	24669	1283	45°
1.00	2	62	0.037	0.057	0.020	1.00	19735	1462	45°
1.20	2	62	0.037	0.057	0.020	1.20	16446	1219	45°
1.50	2	77	0.037	0.057	0.030	1.50	16340	1211	45°
2.00	2	77	0.037	0.057	0.030	2.00	12255	908	45°
2.50	2	77	0.037	0.057	0.030	2.50	9804	727	45°
3.00	2	77	0.037	0.057	0.030	3.00	8170	605	45°

0.50	2	53	0.026	0.040	0.020	0.50	33741	1755	45°
0.60	2	57	0.026	0.040	0.020	0.60	30239	1572	45°
0.80	2	57	0.026	0.040	0.020	0.80	22680	1179	45°
1.00	2	57	0.037	0.057	0.020	1.00	18144	1345	45°
1.20	2	57	0.037	0.057	0.020	1.20	15120	1120	45°
1.50	2	71	0.037	0.057	0.030	1.50	15067	1117	45°
2.00	2	71	0.037	0.057	0.030	2.00	11300	837	45°
2.50	2	71	0.037	0.057	0.030	2.50	9040	670	45°
3.00	2	71	0.037	0.057	0.030	3.00	7533	558	45°

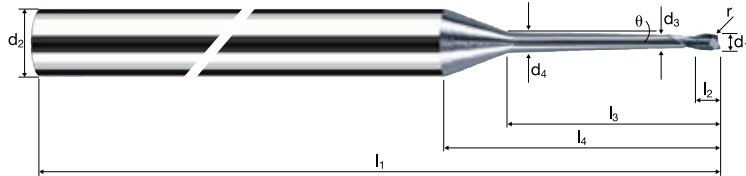
0.50	2	28	0.020	0.040	0.020	0.50	17825	713	45°
0.60	2	28	0.020	0.040	0.020	0.60	14854	594	45°
0.80	2	28	0.020	0.040	0.020	0.80	11141	446	45°
1.00	2	28	0.029	0.057	0.020	1.00	8913	508	45°
1.20	2	35	0.029	0.057	0.030	1.20	9284	529	45°
1.50	2	35	0.029	0.057	0.030	1.50	7427	423	45°
2.00	2	35	0.029	0.057	0.030	2.00	5570	318	45°
2.50	2	35	0.029	0.057	0.030	2.50	4456	254	45°
3.00	2	35	0.029	0.057	0.030	3.00	3714	212	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico conico 0.9°, 12xd



HM XA λ 25° γ -10°

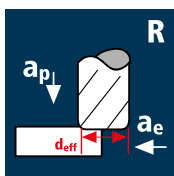


Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine													X-AL						
													X6740						
Ø Code	Rivestimento		Articolo		Codice-ø														
	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	θ	r 0/+0.01	α	z							
050	0.50	6.00	0.45	0.63	57	0.40	6.00	16.68	0.9°	0.100	9.9°	2	●						
060	0.60	6.00	0.55	0.76	57	0.50	7.20	17.64	0.9°	0.100	8.9°	2	●						
080	0.80	6.00	0.75	1.03	61	0.65	9.60	19.53	0.9°	0.100	7.9°	2	●						
100	1.00	6.00	0.95	1.30	66	0.80	12.00	21.43	0.9°	0.200	7.0°	2	●						
108	1.20	6.00	1.10	1.52	66	1.00	14.40	23.42	0.9°	0.200	6.2°	2	●						
120	1.50	6.00	1.40	1.93	69	1.20	18.00	26.25	0.9°	0.200	5.1°	2	●						
140	2.00	6.00	1.90	2.60	75	1.60	24.00	31.00	0.9°	0.200	3.9°	2	●						
160	2.50	6.00	2.30	3.18	80	2.00	30.00	35.92	0.9°	0.200	2.9°	2	●						
180	3.00	6.00	2.80	3.86	87	2.40	36.00	40.65	0.9°	0.200	2.2°	2	●						
145	2.00	6.00	1.90	2.60	75	1.60	24.00	31.00	0.9°	0.500	3.9°	2	●						
165	2.50	6.00	2.30	3.18	80	2.00	30.00	35.92	0.9°	0.500	2.9°	2	●						
185	3.00	6.00	2.80	3.86	87	2.40	36.00	40.65	0.9°	0.500	2.2°	2	●						

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]	
	Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC 	0.50	2	44	0.002	0.010	0.060	0.39	35912	157	0.100	
		0.60	2	44	0.003	0.010	0.080	0.49	28583	157	0.100	
		0.80	2	44	0.004	0.010	0.120	0.69	20298	157	0.100	
		1.00	2	44	0.004	0.020	0.120	0.77	18189	157	0.200	
		1.20	2	44	0.006	0.040	0.240	1.04	13467	175	0.200	
		1.50	2	44	0.008	0.040	0.330	1.34	10452	175	0.200	
		2.00	2	44	0.011	0.040	0.480	1.84	7612	175	0.200	
		2.50	2	44	0.015	0.040	0.630	2.34	5985	175	0.200	
		3.00	2	44	0.018	0.040	0.780	2.84	4932	175	0.200	
		Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 	0.50	2	49	0.003	0.010	0.060	0.39	39993	210	0.100
			0.60	2	49	0.003	0.010	0.080	0.49	31831	210	0.100
			0.80	2	49	0.005	0.010	0.120	0.69	22605	210	0.100
1.00	2		49	0.005	0.020	0.120	0.77	20256	210	0.200		
1.20	2		49	0.008	0.040	0.240	1.04	14997	233	0.200		
1.50	2		49	0.010	0.040	0.330	1.34	11640	233	0.200		
2.00	2		49	0.014	0.040	0.480	1.84	8477	233	0.200		
2.50	2		49	0.018	0.040	0.630	2.34	6665	233	0.200		
3.00	2		49	0.021	0.040	0.780	2.84	5492	233	0.200		
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	0.50		2	46	0.002	0.010	0.060	0.39	37544	164	0.100	
	0.60		2	46	0.003	0.010	0.080	0.49	29882	164	0.100	
	0.80		2	46	0.004	0.010	0.120	0.69	21221	164	0.100	
	1.00	2	46	0.004	0.020	0.120	0.77	19016	164	0.200		
	1.20	2	46	0.006	0.040	0.240	1.04	14079	183	0.200		
	1.50	2	46	0.008	0.040	0.330	1.34	10927	183	0.200		
	2.00	2	46	0.011	0.040	0.480	1.84	7958	183	0.200		
	2.50	2	46	0.015	0.040	0.630	2.34	6257	183	0.200		
	3.00	2	46	0.018	0.040	0.780	2.84	5156	183	0.200		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	0.50	2	23	0.001	0.005	0.030	0.36	20336	58	0.100	
		0.60	2	23	0.002	0.005	0.040	0.46	15915	58	0.100	
		0.80	2	23	0.003	0.005	0.060	0.66	11093	58	0.100	
1.00		2	23	0.003	0.010	0.060	0.72	10168	58	0.200		
1.20		2	23	0.005	0.020	0.160	0.97	7548	73	0.200		
1.50		2	23	0.006	0.020	0.220	1.27	5765	73	0.200		
2.00		2	23	0.009	0.020	0.320	1.77	4136	73	0.200		
2.50		2	23	0.011	0.020	0.420	2.27	3225	73	0.200		
3.00		2	23	0.014	0.020	0.520	2.77	2643	73	0.200		
		Acciaio da utensile temprato 42 - 48 HRC 	0.50	2	48	0.026	0.040	0.020	0.50	30558	1589	45°
			0.60	2	48	0.026	0.040	0.020	0.60	25465	1324	45°
			0.80	2	48	0.026	0.040	0.020	0.80	19099	993	45°
	1.00		2	48	0.037	0.057	0.020	1.00	15279	1132	45°	
	1.20		2	48	0.037	0.057	0.020	1.20	12732	943	45°	
	1.50		2	60	0.037	0.057	0.030	1.50	12732	943	45°	
	2.00		2	60	0.037	0.057	0.030	2.00	9549	708	45°	
	2.50		2	60	0.037	0.057	0.030	2.50	7639	566	45°	
	3.00		2	60	0.037	0.057	0.030	3.00	6366	472	45°	
	Acciaio da utensile temprato 48 - 52 HRC 		0.50	2	43	0.026	0.040	0.020	0.50	27375	1424	45°
			0.60	2	43	0.026	0.040	0.020	0.60	22812	1186	45°
			0.80	2	43	0.026	0.040	0.020	0.80	17109	890	45°
1.00		2	43	0.037	0.057	0.020	1.00	13687	1014	45°		
1.20		2	43	0.037	0.057	0.020	1.20	11406	845	45°		
1.50		2	54	0.037	0.057	0.030	1.50	11459	849	45°		
2.00		2	54	0.037	0.057	0.030	2.00	8594	637	45°		
2.50		2	54	0.037	0.057	0.030	2.50	6875	509	45°		
3.00		2	54	0.037	0.057	0.030	3.00	5730	425	45°		
Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 		0.50	2	40	0.026	0.040	0.020	0.50	25465	1324	45°	
		0.60	2	40	0.026	0.040	0.020	0.60	21221	1104	45°	
		0.80	2	40	0.026	0.040	0.020	0.80	15915	828	45°	
	1.00	2	40	0.037	0.057	0.020	1.00	12732	943	45°		
	1.20	2	40	0.037	0.057	0.020	1.20	10610	786	45°		
	1.50	2	49	0.037	0.057	0.030	1.50	10398	771	45°		
	2.00	2	49	0.037	0.057	0.030	2.00	7799	578	45°		
	2.50	2	49	0.037	0.057	0.030	2.50	6239	462	45°		
	3.00	2	49	0.037	0.057	0.030	3.00	5199	385	45°		
	Acciaio da utensile temprato 56 - 60 HRC 	0.50	2	20	0.020	0.040	0.020	0.50	12732	509	45°	
		0.60	2	20	0.020	0.040	0.020	0.60	10610	424	45°	
		0.80	2	20	0.020	0.040	0.020	0.80	7958	318	45°	
1.00		2	20	0.029	0.057	0.020	1.00	6366	363	45°		
1.20		2	25	0.029	0.057	0.030	1.20	6631	378	45°		
1.50		2	25	0.029	0.057	0.030	1.50	5305	302	45°		
2.00		2	25	0.029	0.057	0.030	2.00	3979	227	45°		
2.50		2	25	0.029	0.057	0.030	2.50	3183	181	45°		
3.00		2	25	0.029	0.057	0.030	3.00	2653	151	45°		

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.50	2	31	0.002	0.010	0.060	0.39	25302	100	0.100
0.60	2	31	0.002	0.010	0.080	0.49	20138	100	0.100
0.80	2	31	0.003	0.010	0.120	0.69	14301	100	0.100
1.00	2	31	0.004	0.020	0.120	0.77	12815	100	0.200
1.50	2	31	0.007	0.020	0.220	1.27	7770	111	0.200
2.00	2	31	0.010	0.020	0.320	1.77	5575	111	0.200
2.50	2	31	0.013	0.020	0.420	2.27	4347	111	0.200
3.00	2	31	0.016	0.020	0.520	2.77	3562	111	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	34	0.002	0.010	0.060	0.39	27750	131	0.100
0.60	2	34	0.003	0.010	0.080	0.49	22087	131	0.100
0.80	2	34	0.004	0.010	0.120	0.69	15685	131	0.100
1.00	2	34	0.005	0.020	0.120	0.77	14055	131	0.200
1.50	2	34	0.009	0.020	0.220	1.27	8522	146	0.200
2.00	2	34	0.012	0.020	0.320	1.77	6114	146	0.200
2.50	2	34	0.015	0.020	0.420	2.27	4768	146	0.200
3.00	2	34	0.019	0.020	0.520	2.77	3907	146	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



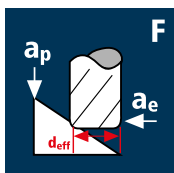
0.50	2	32	0.002	0.010	0.060	0.39	26118	103	0.100
0.60	2	32	0.002	0.010	0.080	0.49	20788	103	0.100
0.80	2	32	0.003	0.010	0.120	0.69	14762	103	0.100
1.00	2	32	0.004	0.020	0.120	0.77	13228	103	0.200
1.50	2	32	0.007	0.020	0.220	1.27	8020	114	0.200
2.00	2	32	0.010	0.020	0.320	1.77	5755	114	0.200
2.50	2	32	0.013	0.020	0.420	2.27	4487	114	0.200
3.00	2	32	0.016	0.020	0.520	2.77	3677	114	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	2	16	0.001	0.005	0.030	0.36	14147	37	0.100
0.60	2	16	0.002	0.005	0.040	0.46	11072	37	0.100
0.80	2	16	0.002	0.005	0.060	0.66	7717	37	0.100
1.00	2	16	0.003	0.010	0.060	0.72	7074	37	0.200
1.50	2	16	0.006	0.020	0.220	1.27	4010	46	0.200
2.00	2	16	0.008	0.020	0.320	1.77	2877	46	0.200
2.50	2	16	0.010	0.020	0.420	2.27	2244	46	0.200
3.00	2	16	0.012	0.020	0.520	2.77	1839	46	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	2	34	0.026	0.040	0.020	0.50	21645	1126	45°
0.60	2	34	0.026	0.040	0.020	0.60	18038	938	45°
0.80	2	34	0.026	0.040	0.020	0.80	13528	704	45°
1.00	2	34	0.037	0.057	0.020	1.00	10823	802	45°
1.50	2	42	0.037	0.057	0.030	1.50	8913	661	45°
2.00	2	42	0.037	0.057	0.030	2.00	6685	495	45°
2.50	2	42	0.037	0.057	0.030	2.50	5348	396	45°
3.00	2	42	0.037	0.057	0.030	3.00	4456	330	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	2	30	0.026	0.040	0.020	0.50	19099	993	45°
0.60	2	30	0.026	0.040	0.020	0.60	15915	828	45°
0.80	2	30	0.026	0.040	0.020	0.80	11937	621	45°
1.00	2	30	0.037	0.057	0.020	1.00	9549	708	45°
1.50	2	38	0.037	0.057	0.030	1.50	8064	598	45°
2.00	2	38	0.037	0.057	0.030	2.00	6048	448	45°
2.50	2	38	0.037	0.057	0.030	2.50	4838	359	45°
3.00	2	38	0.037	0.057	0.030	3.00	4032	299	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	2	28	0.026	0.040	0.020	0.50	17825	927	45°
0.60	2	28	0.026	0.040	0.020	0.60	14854	772	45°
0.80	2	28	0.026	0.040	0.020	0.80	11141	579	45°
1.00	2	28	0.037	0.057	0.020	1.00	8913	661	45°
1.50	2	35	0.037	0.057	0.030	1.50	7427	550	45°
2.00	2	35	0.037	0.057	0.030	2.00	5570	413	45°
2.50	2	35	0.037	0.057	0.030	2.50	4456	330	45°
3.00	2	35	0.037	0.057	0.030	3.00	3714	275	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



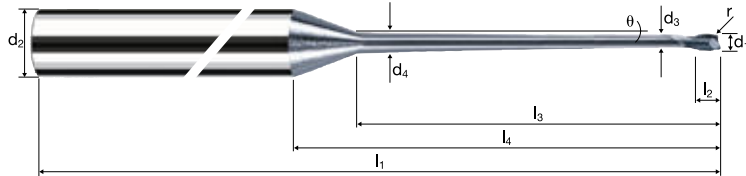
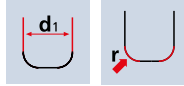
0.50	2	14	0.020	0.040	0.020	0.50	8913	357	45°
0.60	2	14	0.020	0.040	0.020	0.60	7427	297	45°
0.80	2	14	0.020	0.040	0.020	0.80	5570	223	45°
1.00	2	14	0.029	0.057	0.020	1.00	4456	254	45°
1.50	2	17	0.029	0.057	0.030	1.50	3608	206	45°
2.00	2	17	0.029	0.057	0.030	2.00	2706	154	45°
2.50	2	17	0.029	0.057	0.030	2.50	2165	123	45°
3.00	2	17	0.029	0.057	0.030	3.00	1804	103	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico conico 0.9°, 20xd



HM λ **25°**
XA γ **-10°**

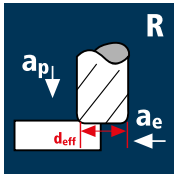


ReTool®

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------------	-------------	----------------------

Esempio: N° Ordine													X-AL						
													X6744						
Ø Code	Rivestimento		Articolo		Codice-ø														
	d ₁ 0/+0.01	d ₂ h4	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	θ	r 0/+0.01	α	z							
050	0.50	6.00	0.45	0.75	61	0.40	10.00	20.45	0.9°	0.100	7.8°	2	●						
060	0.60	6.00	0.55	0.91	66	0.50	12.00	22.16	0.9°	0.100	7.0°	2	●						
080	0.80	6.00	0.75	1.23	69	0.65	16.00	25.56	0.9°	0.100	5.8°	2	●						
100	1.00	6.00	0.95	1.55	69	0.80	20.00	28.96	0.9°	0.200	4.9°	2	●						
120	1.50	6.00	1.40	2.30	80	1.20	30.00	37.56	0.9°	0.200	3.4°	2	●						
140	2.00	6.00	1.90	3.11	87	1.60	40.00	46.05	0.9°	0.200	2.5°	2	●						
160	2.50	6.00	2.30	3.81	100	2.00	50.00	54.74	0.9°	0.200	1.8°	2	●						
180	3.00	6.00	2.80	4.61	100	2.40	60.00	63.25	0.9°	0.200	1.4°	2	●						
145	2.00	6.00	1.90	3.11	87	1.60	40.00	46.05	0.9°	0.500	2.5°	2	●						
165	2.50	6.00	2.30	3.81	100	2.00	50.00	54.74	0.9°	0.500	1.8°	2	●						
185	3.00	6.00	2.80	4.61	100	2.40	60.00	63.25	0.9°	0.500	1.4°	2	●						

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.50	4	65	0.003	0.070	0.210	0.49	42225	447	0.100
0.80	4	104	0.004	0.070	0.420	0.79	41904	715	0.100
1.00	4	129	0.005	0.140	0.420	0.98	41900	887	0.200
1.20	4	135	0.007	0.160	0.600	1.19	36111	1031	0.200
1.50	4	135	0.009	0.160	0.825	1.49	28840	1031	0.200
2.00	4	135	0.012	0.160	1.200	1.99	21594	1031	0.200
2.50	4	135	0.015	0.160	1.575	2.49	17258	1031	0.200
3.00	4	135	0.018	0.160	1.950	2.99	14372	1031	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	4	65	0.003	0.070	0.210	0.49	42225	536	0.100
0.80	4	104	0.005	0.070	0.420	0.79	41904	858	0.100
1.00	4	129	0.006	0.140	0.420	0.98	41900	1064	0.200
1.20	4	150	0.009	0.160	0.600	1.19	40123	1375	0.200
1.50	4	150	0.011	0.160	0.825	1.49	32045	1375	0.200
2.00	4	150	0.014	0.160	1.200	1.99	23993	1375	0.200
2.50	4	150	0.018	0.160	1.575	2.49	19175	1375	0.200
3.00	4	150	0.022	0.160	1.950	2.99	15969	1375	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



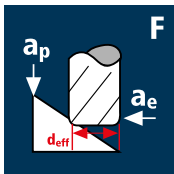
0.50	4	65	0.003	0.070	0.210	0.49	42225	447	0.100
0.80	4	104	0.004	0.070	0.420	0.79	41904	715	0.100
1.00	4	129	0.005	0.140	0.420	0.98	41900	887	0.200
1.20	4	140	0.007	0.160	0.600	1.19	37448	1070	0.200
1.50	4	140	0.009	0.160	0.825	1.49	29908	1070	0.200
2.00	4	140	0.012	0.160	1.200	1.99	22394	1070	0.200
2.50	4	140	0.015	0.160	1.575	2.49	17897	1070	0.200
3.00	4	140	0.018	0.160	1.950	2.99	14904	1070	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	4	61	0.002	0.040	0.180	0.46	42211	298	0.100
0.80	4	70	0.003	0.040	0.360	0.76	29318	342	0.100
1.00	4	70	0.004	0.080	0.360	0.92	24219	342	0.200
1.20	4	70	0.006	0.100	0.560	1.15	19375	428	0.200
1.50	4	70	0.007	0.100	0.770	1.45	15367	428	0.200
2.00	4	70	0.009	0.100	1.120	1.95	11427	428	0.200
2.50	4	70	0.012	0.100	1.470	2.45	9095	428	0.200
3.00	4	70	0.014	0.100	1.820	2.95	7553	428	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	127	0.023	0.057	0.020	1.20	33688	3072	45°
1.50	4	195	0.023	0.057	0.030	1.50	41380	3774	45°
2.00	4	195	0.023	0.057	0.030	2.00	31035	2830	45°
2.50	4	195	0.023	0.057	0.030	2.50	24828	2264	45°
3.00	4	195	0.023	0.057	0.030	3.00	20690	1887	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	127	0.023	0.057	0.020	1.20	33688	3072	45°
1.50	4	175	0.023	0.057	0.030	1.50	37136	3387	45°
2.00	4	175	0.023	0.057	0.030	2.00	27852	2540	45°
2.50	4	175	0.023	0.057	0.030	2.50	22282	2032	45°
3.00	4	175	0.023	0.057	0.030	3.00	18568	1693	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	127	0.023	0.057	0.020	1.20	33688	3072	45°
1.50	4	160	0.023	0.057	0.030	1.50	33953	3097	45°
2.00	4	160	0.023	0.057	0.030	2.00	25465	2322	45°
2.50	4	160	0.023	0.057	0.030	2.50	20372	1858	45°
3.00	4	160	0.023	0.057	0.030	3.00	16977	1548	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



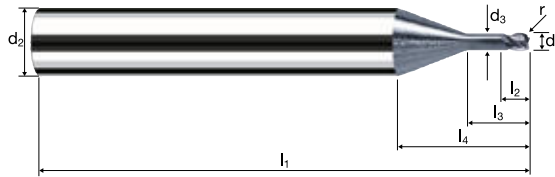
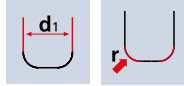
0.50	4	53	0.010	0.040	0.020	0.50	33741	1350	45°
0.80	4	64	0.010	0.040	0.020	0.80	25465	1019	45°
1.00	4	64	0.014	0.057	0.020	1.00	20372	1161	45°
1.20	4	80	0.014	0.057	0.030	1.20	21221	1210	45°
1.50	4	80	0.014	0.057	0.030	1.50	16977	968	45°
2.00	4	80	0.014	0.057	0.030	2.00	12732	726	45°
2.50	4	80	0.014	0.057	0.030	2.50	10186	581	45°
3.00	4	80	0.014	0.057	0.030	3.00	8488	484	45°

Frese toriche MicroX

Gambo \varnothing 6mm, scarico cilindrico, 3xd



HM λ **30°**
XA γ **-5°**

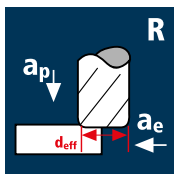


ReTool®

Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Ti Titanium	GG(G)
----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	----------------	-------

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento Articolo Codice-ø											
X 6632 050											X6632
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.01	α	z	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	1.50	12.51	0.100	13.2°	4	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	2.40	12.85	0.100	12.2°	4	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	3.00	13.08	0.200	11.6°	4	●
108	1.20	6.00	1.10	57	1.20	3.60	13.40	0.200	10.9°	4	●
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	4.50	13.74	0.200	10.0°	4	●
140	2.00	6.00	1.90	57	2.00	6.00	14.31	0.200	8.6°	4	●
160	2.50	6.00	2.30	57	2.50	7.50	15.06	0.200	7.2°	4	●
180	3.00	6.00	2.80	57	3.00	9.00	15.63	0.200	6.0°	4	●
145	2.00	6.00	1.90	57	2.00	6.00	14.31	0.500	8.7°	4	●
165	2.50	6.00	2.30	57	2.50	7.50	15.06	0.500	7.3°	4	●
185	3.00	6.00	2.80	57	3.00	9.00	15.63	0.500	6.1°	4	●

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
0.50	4	62	0.003	0.050	0.150	0.47	41990	426	0.100
0.80	4	102	0.004	0.050	0.300	0.77	42166	701	0.100
1.00	4	115	0.005	0.100	0.300	0.95	38532	791	0.200
1.20	4	115	0.007	0.120	0.480	1.17	31287	879	0.200
1.50	4	115	0.009	0.120	0.660	1.47	24902	879	0.200
2.00	4	115	0.012	0.120	0.960	1.97	18582	879	0.200
2.50	4	115	0.015	0.120	1.260	2.47	14820	879	0.200
3.00	4	115	0.018	0.120	1.560	2.97	12325	879	0.200

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	4	62	0.003	0.050	0.150	0.47	41990	512	0.100
0.80	4	102	0.005	0.050	0.300	0.77	42166	842	0.100
1.00	4	125	0.006	0.100	0.300	0.95	41883	1031	0.200
1.20	4	128	0.008	0.120	0.480	1.17	34824	1173	0.200
1.50	4	128	0.011	0.120	0.660	1.47	27717	1173	0.200
2.00	4	128	0.014	0.120	0.960	1.97	20682	1173	0.200
2.50	4	128	0.018	0.120	1.260	2.47	16495	1173	0.200
3.00	4	128	0.021	0.120	1.560	2.97	13718	1173	0.200

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



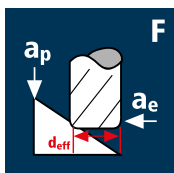
0.50	4	62	0.003	0.050	0.150	0.47	41990	426	0.100
0.80	4	102	0.004	0.050	0.300	0.77	42166	701	0.100
1.00	4	119	0.005	0.100	0.300	0.95	39873	818	0.200
1.20	4	119	0.007	0.120	0.480	1.17	32375	909	0.200
1.50	4	119	0.009	0.120	0.660	1.47	25768	909	0.200
2.00	4	119	0.012	0.120	0.960	1.97	19228	909	0.200
2.50	4	119	0.015	0.120	1.260	2.47	15336	909	0.200
3.00	4	119	0.018	0.120	1.560	2.97	12754	909	0.200

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



0.50	4	58	0.002	0.030	0.120	0.44	41959	284	0.100
0.80	4	60	0.003	0.030	0.240	0.74	25809	293	0.100
1.00	4	60	0.003	0.060	0.240	0.89	21459	293	0.200
1.20	4	60	0.005	0.080	0.400	1.12	17052	367	0.200
1.50	4	60	0.007	0.080	0.550	1.42	13450	367	0.200
2.00	4	60	0.009	0.080	0.800	1.92	9947	367	0.200
2.50	4	60	0.012	0.080	1.050	2.42	7892	367	0.200
3.00	4	60	0.014	0.080	1.300	2.92	6541	367	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio da
utensile temprato
42 - 48 HRC



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	127	0.023	0.057	0.020	1.20	33688	3072	45°
1.50	4	166	0.023	0.057	0.030	1.50	35226	3213	45°
2.00	4	166	0.023	0.057	0.030	2.00	26420	2410	45°
2.50	4	166	0.023	0.057	0.030	2.50	21136	1928	45°
3.00	4	166	0.023	0.057	0.030	3.00	17613	1606	45°

Acciaio da
utensile temprato
48 - 52 HRC



0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	119	0.023	0.057	0.020	1.20	31566	2879	45°
1.50	4	149	0.023	0.057	0.030	1.50	31619	2884	45°
2.00	4	149	0.023	0.057	0.030	2.00	23714	2163	45°
2.50	4	149	0.023	0.057	0.030	2.50	18971	1730	45°
3.00	4	149	0.023	0.057	0.030	3.00	15809	1442	45°

Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



0.50	4	53	0.016	0.040	0.020	0.50	33741	2159	45°
0.80	4	84	0.016	0.040	0.020	0.80	33423	2139	45°
1.00	4	106	0.023	0.057	0.020	1.00	33741	3077	45°
1.20	4	109	0.023	0.057	0.020	1.20	28913	2637	45°
1.50	4	136	0.023	0.057	0.030	1.50	28860	2632	45°
2.00	4	136	0.023	0.057	0.030	2.00	21645	1974	45°
2.50	4	136	0.023	0.057	0.030	2.50	17316	1579	45°
3.00	4	136	0.023	0.057	0.030	3.00	14430	1316	45°

Acciaio da utensile
temprato
56 - 60 HRC



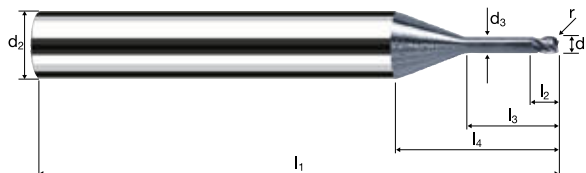
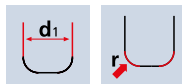
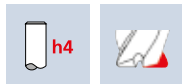
0.50	4	53	0.010	0.040	0.020	0.50	33741	1350	45°
0.80	4	54	0.010	0.040	0.020	0.80	21486	859	45°
1.00	4	54	0.014	0.057	0.020	1.00	17189	980	45°
1.20	4	68	0.014	0.057	0.030	1.20	18038	1028	45°
1.50	4	68	0.014	0.057	0.030	1.50	14430	823	45°
2.00	4	68	0.014	0.057	0.030	2.00	10823	617	45°
2.50	4	68	0.014	0.057	0.030	2.50	8658	494	45°
3.00	4	68	0.014	0.057	0.030	3.00	7215	411	45°

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 5xd



HM λ **30°**
XA γ **-5°**



ReTool®

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

HRC
48-56

HRC
56-60

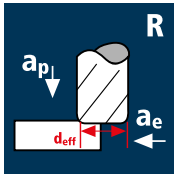
HRC
> 60

Ti
Titanium

GG(G)

Esempio: N° Ordine		Rivestimento X	Articolo 6634	Codice-ø 050							X-AL
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.01	α	z	X6634
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	2.50	13.51	0.100	12.2°	4	●
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	4.00	14.45	0.100	10.8°	4	●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	5.00	15.08	0.200	9.9°	4	●
108	1.20	6.00	1.10	57	1.20	6.00	15.80	0.200	9.2°	4	●
120	1.50	6.00	1.40	61	1.50	7.50	16.74	0.200	8.1°	4	●
140	2.00	6.00	1.90	61	2.00	10.00	18.31	0.200	6.6°	4	●
160	2.50	6.00	2.30	61	2.50	12.50	20.06	0.200	5.3°	4	●
180	3.00	6.00	2.80	66	3.00	15.00	21.63	0.200	4.2°	4	●
145	2.00	6.00	1.90	61	2.00	10.00	18.31	0.500	6.7°	4	●
165	2.50	6.00	2.30	61	2.50	12.50	20.06	0.500	5.4°	4	●
185	3.00	6.00	2.80	66	3.00	15.00	21.63	0.500	4.3°	4	●

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



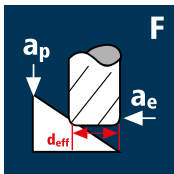
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	r [mm]
0.40	2	48	0.003	0.040	0.120	0.36	42441	246	0.100
0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	359	0.100
0.60	2	77	0.005	0.060	0.280	0.58	42258	440	0.100
0.80	2	103	0.007	0.060	0.420	0.78	42033	589	0.100
1.00	2	129	0.009	0.060	0.560	0.98	41900	737	0.100
1.00	2	128	0.009	0.120	0.420	0.97	42004	731	0.200
1.50	2	195	0.015	0.140	0.880	1.48	41939	1241	0.200
2.00	2	210	0.020	0.140	1.280	1.98	33760	1337	0.200

0.40	2	48	0.003	0.040	0.120	0.36	42441	221	0.100
0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	326	0.100
0.60	2	77	0.005	0.060	0.280	0.58	42258	397	0.100
0.80	2	103	0.006	0.060	0.420	0.78	42033	530	0.100
1.00	2	129	0.008	0.060	0.560	0.98	41900	662	0.100
1.00	2	128	0.008	0.120	0.420	0.97	42004	664	0.200
1.50	2	130	0.013	0.140	0.880	1.48	27960	744	0.200
2.00	2	130	0.018	0.140	1.280	1.98	20899	744	0.200

0.40	2	48	0.002	0.040	0.120	0.36	42441	195	0.100
0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	292	0.100
0.60	2	77	0.004	0.060	0.280	0.58	42258	355	0.100
0.80	2	103	0.006	0.060	0.420	0.78	42033	471	0.100
1.00	2	105	0.007	0.060	0.560	0.98	34105	484	0.100
1.00	2	105	0.007	0.120	0.420	0.97	34456	482	0.200
1.50	2	105	0.012	0.140	0.880	1.48	22583	533	0.200
2.00	2	105	0.016	0.140	1.280	1.98	16880	533	0.200

0.40	2	45	0.002	0.040	0.120	0.36	39789	183	0.100
0.50	2	45	0.004	0.060	0.210	0.48	29842	209	0.100
0.60	2	45	0.004	0.060	0.280	0.58	24696	207	0.100
0.80	2	45	0.006	0.060	0.420	0.78	18364	206	0.100
1.00	2	45	0.007	0.060	0.560	0.98	14616	208	0.100
1.00	2	45	0.007	0.120	0.420	0.97	14767	207	0.200
1.50	2	45	0.012	0.140	0.880	1.48	9678	228	0.200
2.00	2	45	0.016	0.140	1.280	1.98	7234	229	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio da
utensile temprato
52 - 56 HRC



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio indurite
> 300 HB
[Ti6Al4V]



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197	1986	45°
0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	99	0.026	0.040	0.020	1.00	31513	1639	45°
1.00	2	99	0.037	0.057	0.020	1.00	31513	2338	45°
1.50	2	198	0.037	0.057	0.030	1.50	42017	3118	45°
2.00	2	255	0.037	0.057	0.030	2.00	40585	3011	45°

0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197	1986	45°
0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	99	0.026	0.040	0.020	1.00	31513	1639	45°
1.00	2	99	0.037	0.057	0.020	1.00	31513	2338	45°
1.50	2	160	0.037	0.057	0.030	1.50	33953	2519	45°
2.00	2	160	0.037	0.057	0.030	2.00	25465	1890	45°

0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197	1986	45°
0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	99	0.026	0.040	0.020	1.00	31513	1639	45°
1.00	2	99	0.037	0.057	0.020	1.00	31513	2338	45°
1.50	2	160	0.037	0.057	0.030	1.50	33953	2519	45°
2.00	2	160	0.037	0.057	0.030	2.00	25465	1890	45°

0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197	1986	45°
0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2	90	0.026	0.040	0.020	1.00	28648	1490	45°
1.00	2	90	0.037	0.057	0.020	1.00	28648	2126	45°
1.50	2	120	0.037	0.057	0.030	1.50	25465	1890	45°
2.00	2	120	0.037	0.057	0.030	2.00	19099	1417	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	R Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.40	2	48	0.003	0.040	0.120	0.36	42441	246	0.100
		0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	359	0.100
		0.60	2	77	0.005	0.060	0.280	0.58	42258	440	0.100
		0.80	2	103	0.007	0.060	0.420	0.78	42033	589	0.100
		1.00	2	128	0.009	0.120	0.420	0.97	42004	731	0.200
		1.50	2	195	0.015	0.140	0.880	1.48	41939	1241	0.200
		2.00	2	210	0.020	0.140	1.280	1.98	33760	1337	0.200
		2.50	2	210	0.025	0.140	1.680	2.48	26954	1337	0.200
		3.00	2	210	0.030	0.140	2.080	2.98	22431	1337	0.200

0.40	2	48	0.003	0.040	0.120	0.36	42441	221	0.100
0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	326	0.100
0.60	2	77	0.005	0.060	0.280	0.58	42258	397	0.100
0.80	2	103	0.006	0.060	0.420	0.78	42033	530	0.100
1.00	2	128	0.008	0.120	0.420	0.97	42004	664	0.200
1.50	2	130	0.013	0.140	0.880	1.48	27960	744	0.200
2.00	2	130	0.018	0.140	1.280	1.98	20899	744	0.200
2.50	2	130	0.022	0.140	1.680	2.48	16686	744	0.200
3.00	2	130	0.027	0.140	2.080	2.98	13886	744	0.200

0.40	2	48	0.002	0.040	0.120	0.36	42441	195	0.100
0.50	2	63	0.004	0.060	0.210	0.48	41778	292	0.100
0.60	2	77	0.004	0.060	0.280	0.58	42258	355	0.100
0.80	2	103	0.006	0.060	0.420	0.78	42033	471	0.100
1.00	2	105	0.007	0.120	0.420	0.97	34456	482	0.200
1.50	2	105	0.012	0.140	0.880	1.48	22583	533	0.200
2.00	2	105	0.016	0.140	1.280	1.98	16880	533	0.200
2.50	2	105	0.020	0.140	1.680	2.48	13477	534	0.200
3.00	2	105	0.024	0.140	2.080	2.98	11216	534	0.200

0.40	2	45	0.002	0.040	0.120	0.36	39789	183	0.100
0.50	2	45	0.004	0.060	0.210	0.48	29842	209	0.100
0.60	2	45	0.004	0.060	0.280	0.58	24696	207	0.100
0.80	2	45	0.006	0.060	0.420	0.78	18364	206	0.100
1.00	2	45	0.007	0.120	0.420	0.97	14767	207	0.200
1.50	2	45	0.012	0.140	0.880	1.48	9678	228	0.200
2.00	2	45	0.016	0.140	1.280	1.98	7234	229	0.200
2.50	2	45	0.020	0.140	1.680	2.48	5776	229	0.200
3.00	2	45	0.024	0.140	2.080	2.98	4807	229	0.200

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	F Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.40	2	43	0.026	0.040	0.010	0.40	34218	1779	45°
		0.50	2	46	0.026	0.040	0.020	0.50	29285	1523	45°
		0.60	2	56	0.026	0.040	0.020	0.60	29709	1545	45°
		0.80	2	76	0.026	0.040	0.020	0.80	30239	1572	45°
		1.00	2	88	0.037	0.057	0.020	1.00	28011	2078	45°
		1.50	2	184	0.037	0.057	0.030	1.50	39046	2897	45°
		2.00	2	235	0.037	0.057	0.030	2.00	37401	2775	45°
		2.50	2	235	0.037	0.057	0.030	2.50	29921	2220	45°
		3.00	2	235	0.037	0.057	0.030	3.00	24934	1850	45°

0.40	2	43	0.026	0.040	0.010	0.40	34218	1779	45°
0.50	2	46	0.026	0.040	0.020	0.50	29285	1523	45°
0.60	2	56	0.026	0.040	0.020	0.60	29709	1545	45°
0.80	2	76	0.026	0.040	0.020	0.80	30239	1572	45°
1.00	2	88	0.037	0.057	0.020	1.00	28011	2078	45°
1.50	2	140	0.037	0.057	0.030	1.50	29709	2204	45°
2.00	2	140	0.037	0.057	0.030	2.00	22282	1653	45°
2.50	2	140	0.037	0.057	0.030	2.50	17825	1323	45°
3.00	2	140	0.037	0.057	0.030	3.00	14854	1102	45°

0.40	2	43	0.026	0.040	0.010	0.40	34218	1779	45°
0.50	2	46	0.026	0.040	0.020	0.50	29285	1523	45°
0.60	2	56	0.026	0.040	0.020	0.60	29709	1545	45°
0.80	2	76	0.026	0.040	0.020	0.80	30239	1572	45°
1.00	2	88	0.037	0.057	0.020	1.00	28011	2078	45°
1.50	2	140	0.037	0.057	0.030	1.50	29709	2204	45°
2.00	2	140	0.037	0.057	0.030	2.00	22282	1653	45°
2.50	2	140	0.037	0.057	0.030	2.50	17825	1323	45°
3.00	2	140	0.037	0.057	0.030	3.00	14854	1102	45°

0.40	2	43	0.026	0.040	0.010	0.40	34218	1779	45°
0.50	2	46	0.026	0.040	0.020	0.50	29285	1523	45°
0.60	2	56	0.026	0.040	0.020	0.60	29709	1545	45°
0.80	2	75	0.026	0.040	0.020	0.80	29842	1552	45°
1.00	2	75	0.037	0.057	0.020	1.00	23873	1771	45°
1.50	2	100	0.037	0.057	0.030	1.50	21221	1575	45°
2.00	2	100	0.037	0.057	0.030	2.00	15915	1181	45°
2.50	2	100	0.037	0.057	0.030	2.50	12732	945	45°
3.00	2	100	0.037	0.057	0.030	3.00	10610	787	45°

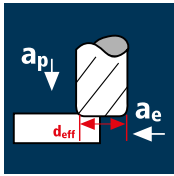
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.40	2	45	0.002	0.030	0.100	0.34	42129	202	0.100
		0.50	2	62	0.004	0.050	0.180	0.47	41990	319	0.100
		0.60	2	75	0.005	0.050	0.240	0.57	41883	385	0.100
		0.80	2	102	0.006	0.050	0.360	0.77	42166	523	0.100
		1.00	2	125	0.008	0.100	0.360	0.95	41883	645	0.200
		1.50	2	168	0.013	0.120	0.770	1.47	36378	960	0.200
		2.00	2	168	0.018	0.120	1.120	1.97	27145	961	0.200
		2.50	2	168	0.022	0.120	1.470	2.47	21650	961	0.200
		3.00	2	168	0.027	0.120	1.820	2.97	18005	962	0.200
			Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	0.40	2	45	0.002	0.030	0.100	0.34	42129
0.50	2			62	0.003	0.050	0.180	0.47	41990	286	0.100
0.60	2			75	0.004	0.050	0.240	0.57	41883	352	0.100
0.80	2			102	0.006	0.050	0.360	0.77	42166	472	0.100
1.00	2			104	0.007	0.100	0.360	0.95	34847	481	0.200
1.50	2			104	0.012	0.120	0.770	1.47	22520	536	0.200
2.00	2			104	0.016	0.120	1.120	1.97	16804	538	0.200
2.50	2			104	0.020	0.120	1.470	2.47	13403	536	0.200
3.00	2			104	0.024	0.120	1.820	2.97	11146	537	0.200
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			0.40	2	45	0.002	0.030	0.100	0.34	42129
		0.50	2	62	0.003	0.050	0.180	0.47	41990	252	0.100
		0.60	2	75	0.004	0.050	0.240	0.57	41883	310	0.100
		0.80	2	84	0.005	0.050	0.360	0.77	34725	347	0.100
		1.00	2	84	0.006	0.100	0.360	0.95	28145	349	0.200
		1.50	2	84	0.011	0.120	0.770	1.47	18189	386	0.200
		2.00	2	84	0.014	0.120	1.120	1.97	13573	386	0.200
		2.50	2	84	0.018	0.120	1.470	2.47	10825	385	0.200
		3.00	2	84	0.021	0.120	1.820	2.97	9003	385	0.200
			Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 	0.40	2	36	0.002	0.030	0.100	0.34	33703
0.50	2			36	0.003	0.050	0.180	0.47	24381	146	0.100
0.60	2			36	0.004	0.050	0.240	0.57	20104	149	0.100
0.80	2			36	0.005	0.050	0.360	0.77	14882	149	0.100
1.00	2			36	0.006	0.100	0.360	0.95	12062	150	0.200
1.50	2			36	0.011	0.120	0.770	1.47	7795	165	0.200
2.00	2			36	0.014	0.120	1.120	1.97	5817	165	0.200
2.50	2			36	0.018	0.120	1.470	2.47	4639	165	0.200
3.00	2			36	0.021	0.120	1.820	2.97	3858	165	0.200

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197	1986	45°
		0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
		0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
		0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
		1.00	2	99	0.037	0.057	0.020	1.00	31513	2338	45°
		1.50	2	188	0.037	0.057	0.030	1.50	39895	2960	45°
		2.00	2	188	0.037	0.057	0.030	2.00	29921	2220	45°
		2.50	2	188	0.037	0.057	0.030	2.50	23937	1776	45°
		3.00	2	188	0.037	0.057	0.030	3.00	19947	1480	45°
			Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197
0.50	2			49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2			59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2			79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
1.00	2			84	0.037	0.057	0.020	1.00	26738	1984	45°
1.50	2			112	0.037	0.057	0.030	1.50	23767	1764	45°
2.00	2			112	0.037	0.057	0.030	2.00	17825	1323	45°
2.50	2			112	0.037	0.057	0.030	2.50	14260	1058	45°
3.00	2			112	0.037	0.057	0.030	3.00	11884	882	45°
	Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 			0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197
		0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
		0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
		0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°
		1.00	2	84	0.037	0.057	0.020	1.00	26738	1984	45°
		1.50	2	112	0.037	0.057	0.030	1.50	23767	1764	45°
		2.00	2	112	0.037	0.057	0.030	2.00	17825	1323	45°
		2.50	2	112	0.037	0.057	0.030	2.50	14260	1058	45°
		3.00	2	112	0.037	0.057	0.030	3.00	11884	882	45°
			Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 	0.40	2	48	0.026	0.040	0.010	0.40	38197
0.50	2			49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
0.60	2			59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
0.80	2			60	0.026	0.040	0.020	0.80	23873	1241	45°
1.00	2			60	0.037	0.057	0.020	1.00	19099	1417	45°
1.50	2			80	0.037	0.057	0.030	1.50	16977	1260	45°
2.00	2			80	0.037	0.057	0.030	2.00	12732	945	45°
2.50	2			80	0.037	0.057	0.030	2.50	10186	756	45°
3.00	2			80	0.037	0.057	0.030	3.00	8488	630	45°

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	287	0.100	
		0.60	2	74	0.004	0.040	0.200	0.56	42062	345	0.100	
		0.80	2	100	0.006	0.040	0.300	0.76	41883	461	0.100	
		1.00	2	121	0.007	0.080	0.300	0.92	41865	561	0.200	
		1.20	2	126	0.009	0.100	0.480	1.15	34876	649	0.200	
		1.50	2	126	0.012	0.100	0.660	1.45	27660	647	0.200	
		2.00	2	126	0.016	0.100	0.960	1.95	20568	650	0.200	
		2.50	2	126	0.020	0.100	1.260	2.45	16370	648	0.200	
		3.00	2	126	0.024	0.100	1.560	2.95	13596	650	0.200	
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	0.50	2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	253	0.100
			0.60	2	74	0.004	0.040	0.200	0.56	42062	311	0.100
			0.80	2	78	0.005	0.040	0.300	0.76	32669	327	0.100
1.00	2		78	0.006	0.080	0.300	0.92	26987	324	0.200		
1.20	2		78	0.008	0.100	0.480	1.15	21590	363	0.200		
1.50	2		78	0.011	0.100	0.660	1.45	17123	363	0.200		
2.00	2		78	0.014	0.100	0.960	1.95	12732	362	0.200		
2.50	2		78	0.018	0.100	1.260	2.45	10134	363	0.200		
3.00	2		78	0.022	0.100	1.560	2.95	8416	362	0.200		
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	0.50		2	61	0.003	0.040	0.150	0.46	42211	228	0.100	
	0.60		2	63	0.003	0.040	0.200	0.56	35810	236	0.100	
	0.80		2	63	0.004	0.040	0.300	0.76	26386	232	0.100	
	1.00	2	63	0.005	0.080	0.300	0.92	21797	235	0.200		
	1.20	2	63	0.008	0.100	0.480	1.15	17438	262	0.200		
	1.50	2	63	0.009	0.100	0.660	1.45	13830	260	0.200		
	2.00	2	63	0.013	0.100	0.960	1.95	10284	259	0.200		
	2.50	2	63	0.016	0.100	1.260	2.45	8185	260	0.200		
	3.00	2	63	0.019	0.100	1.560	2.95	6798	260	0.200		
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 	0.50	2	27	0.003	0.040	0.150	0.46	18683	101	0.100	
		0.60	2	27	0.003	0.040	0.200	0.56	15347	101	0.100	
		0.80	2	27	0.004	0.040	0.300	0.76	11308	100	0.100	
1.00		2	27	0.005	0.080	0.300	0.92	9342	101	0.200		
1.20		2	27	0.008	0.100	0.480	1.15	7473	112	0.200		
1.50		2	27	0.009	0.100	0.660	1.45	5927	111	0.200		
2.00		2	27	0.013	0.100	0.960	1.95	4407	111	0.200		
2.50		2	27	0.016	0.100	1.260	2.45	3508	112	0.200		
3.00		2	27	0.019	0.100	1.560	2.95	2913	111	0.200		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°	
		0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°	
		0.80	2	79	0.026	0.040	0.020	0.80	31433	1635	45°	
		1.00	2	99	0.037	0.057	0.020	1.00	31513	2338	45°	
		1.20	2	141	0.037	0.057	0.030	1.20	37401	2775	45°	
		1.50	2	141	0.037	0.057	0.030	1.50	29921	2220	45°	
		2.00	2	141	0.037	0.057	0.030	2.00	22441	1665	45°	
		2.50	2	141	0.037	0.057	0.030	2.50	17953	1332	45°	
		3.00	2	141	0.037	0.057	0.030	3.00	14961	1110	45°	
		Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	0.50	2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°
			0.60	2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°
			0.80	2	63	0.026	0.040	0.020	0.80	25067	1304	45°
1.00	2		63	0.037	0.057	0.020	1.00	20054	1488	45°		
1.20	2		84	0.037	0.057	0.030	1.20	22282	1653	45°		
1.50	2		84	0.037	0.057	0.030	1.50	17825	1323	45°		
2.00	2		84	0.037	0.057	0.030	2.00	13369	992	45°		
2.50	2		84	0.037	0.057	0.030	2.50	10695	794	45°		
3.00	2		84	0.037	0.057	0.030	3.00	8913	661	45°		
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571] 	0.50		2	49	0.026	0.040	0.020	0.50	31194	1622	45°	
	0.60		2	59	0.026	0.040	0.020	0.60	31300	1628	45°	
	0.80		2	63	0.026	0.040	0.020	0.80	25067	1304	45°	
	1.00	2	63	0.037	0.057	0.020	1.00	20054	1488	45°		
	1.20	2	84	0.037	0.057	0.030	1.20	22282	1653	45°		
	1.50	2	84	0.037	0.057	0.030	1.50	17825	1323	45°		
	2.00	2	84	0.037	0.057	0.030	2.00	13369	992	45°		
	2.50	2	84	0.037	0.057	0.030	2.50	10695	794	45°		
	3.00	2	84	0.037	0.057	0.030	3.00	8913	661	45°		
	Leghe di titanio indurite > 300 HB [Ti6Al4V] 	0.50	2	45	0.026	0.040	0.020	0.50	28648	1490	45°	
		0.60	2	45	0.026	0.040	0.020	0.60	23873	1241	45°	
		0.80	2	45	0.026	0.040	0.020	0.80	17905	931	45°	
1.00		2	45	0.037	0.057	0.020	1.00	14324	1063	45°		
1.20		2	60	0.037	0.057	0.030	1.20	15915	1181	45°		
1.50		2	60	0.037	0.057	0.030	1.50	12732	945	45°		
2.00		2	60	0.037	0.057	0.030	2.00	9549	709	45°		
2.50		2	60	0.037	0.057	0.030	2.50	7639	567	45°		
3.00		2	60	0.037	0.057	0.030	3.00	6366	472	45°		

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



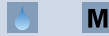
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



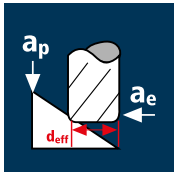
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	r [mm]
1.00	2	180	0.036	0.080	0.200	0.92	60000	4320	0.200
1.20	2	180	0.042	0.100	0.240	1.15	49822	4185	0.200
1.50	2	180	0.054	0.120	0.300	1.47	38977	4210	0.200
2.00	2	180	0.072	0.160	0.400	1.99	28792	4146	0.200
2.50	2	180	0.090	0.200	0.500	2.50	22918	4125	0.200
3.00	2	180	0.108	0.240	0.600	2.99	19162	4139	0.200

1.00	2	160	0.032	0.080	0.200	0.92	55358	3543	0.200
1.20	2	160	0.038	0.100	0.240	1.15	44287	3366	0.200
1.50	2	160	0.048	0.120	0.300	1.47	34646	3326	0.200
2.00	2	160	0.064	0.160	0.400	1.99	25593	3276	0.200
2.50	2	160	0.082	0.200	0.500	2.50	20372	3341	0.200
3.00	2	160	0.098	0.240	0.600	2.99	17033	3339	0.200

1.00	2	80	0.032	0.080	0.200	0.92	27679	1772	0.200
1.20	2	80	0.038	0.100	0.240	1.15	22143	1683	0.200
1.50	2	80	0.048	0.120	0.300	1.47	17323	1663	0.200
2.00	2	80	0.064	0.160	0.400	1.99	12796	1638	0.200
2.50	2	80	0.082	0.200	0.500	2.50	10186	1671	0.200
3.00	2	80	0.098	0.240	0.600	2.99	8517	1669	0.200

1.00	2	60	0.026	0.080	0.200	0.92	20759	1080	0.200
1.20	2	60	0.030	0.100	0.240	1.15	16607	996	0.200
1.50	2	60	0.038	0.120	0.300	1.47	12992	987	0.200
2.00	2	60	0.050	0.160	0.400	1.99	9597	960	0.200
2.50	2	60	0.064	0.200	0.500	2.50	7639	978	0.200
3.00	2	60	0.076	0.240	0.600	2.99	6387	971	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



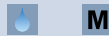
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



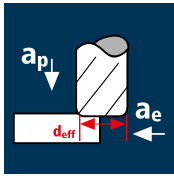
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.028	0.042	0.042	1.00	60000	3360	45°
1.20	2	300	0.030	0.050	0.050	1.20	60000	3600	45°
1.50	2	300	0.034	0.064	0.064	1.50	60000	4080	45°
2.00	2	300	0.038	0.084	0.084	1.99	47986	3647	45°
2.50	2	300	0.040	0.106	0.106	2.48	38505	3080	45°
3.00	2	300	0.046	0.126	0.126	2.97	32153	2958	45°

1.00	2	250	0.026	0.042	0.042	1.00	60000	3120	45°
1.20	2	250	0.028	0.050	0.050	1.20	60000	3360	45°
1.50	2	250	0.030	0.064	0.064	1.50	53052	3183	45°
2.00	2	250	0.034	0.084	0.084	1.99	39989	2719	45°
2.50	2	250	0.036	0.106	0.106	2.48	32088	2310	45°
3.00	2	250	0.042	0.126	0.126	2.97	26794	2251	45°

1.00	2	120	0.022	0.042	0.042	1.00	38197	1681	45°
1.20	2	120	0.024	0.050	0.050	1.20	31831	1528	45°
1.50	2	120	0.028	0.064	0.064	1.50	25465	1426	45°
2.00	2	120	0.030	0.084	0.084	1.99	19195	1152	45°
2.50	2	120	0.032	0.106	0.106	2.48	15402	986	45°
3.00	2	120	0.036	0.126	0.126	2.97	12861	926	45°

1.00	2	100	0.020	0.042	0.042	1.00	31831	1273	45°
1.20	2	100	0.022	0.050	0.050	1.20	26526	1167	45°
1.50	2	100	0.024	0.064	0.064	1.50	21221	1019	45°
2.00	2	100	0.026	0.084	0.084	1.99	15995	832	45°
2.50	2	100	0.028	0.106	0.106	2.48	12835	719	45°
3.00	2	100	0.032	0.126	0.126	2.97	10718	686	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



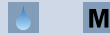
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



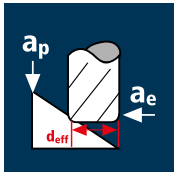
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	r [mm]
1.00	2	180	0.036	0.070	0.200	0.90	60000	4320	0.200
1.20	2	180	0.042	0.080	0.240	1.12	51157	4297	0.200
1.50	2	180	0.054	0.110	0.300	1.46	39244	4238	0.200
2.00	2	180	0.072	0.140	0.400	1.98	28937	4167	0.200
2.50	2	180	0.090	0.180	0.500	2.50	22918	4125	0.200
3.00	2	180	0.108	0.210	0.600	3.00	19099	4125	0.200

1.00	2	160	0.032	0.070	0.200	0.90	56588	3622	0.200
1.20	2	160	0.038	0.080	0.240	1.12	45473	3456	0.200
1.50	2	160	0.048	0.110	0.300	1.46	34883	3349	0.200
2.00	2	160	0.064	0.140	0.400	1.98	25722	3292	0.200
2.50	2	160	0.082	0.180	0.500	2.50	20372	3341	0.200
3.00	2	160	0.098	0.210	0.600	3.00	16977	3328	0.200

1.00	2	80	0.032	0.070	0.200	0.90	28294	1811	0.200
1.20	2	80	0.038	0.080	0.240	1.12	22736	1728	0.200
1.50	2	80	0.048	0.110	0.300	1.46	17442	1674	0.200
2.00	2	80	0.064	0.140	0.400	1.98	12861	1646	0.200
2.50	2	80	0.082	0.180	0.500	2.50	10186	1671	0.200
3.00	2	80	0.098	0.210	0.600	3.00	8488	1664	0.200

1.00	2	60	0.026	0.070	0.200	0.90	21221	1104	0.200
1.20	2	60	0.030	0.080	0.240	1.12	17052	1023	0.200
1.50	2	60	0.038	0.110	0.300	1.46	13081	994	0.200
2.00	2	60	0.050	0.140	0.400	1.98	9646	965	0.200
2.50	2	60	0.064	0.180	0.500	2.50	7639	978	0.200
3.00	2	60	0.076	0.210	0.600	3.00	6366	968	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



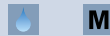
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



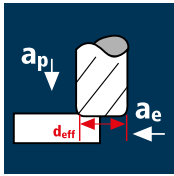
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	d _{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.022	0.040	0.040	1.00	60000	2640	45°
1.20	2	300	0.024	0.048	0.048	1.20	60000	2880	45°
1.50	2	300	0.028	0.060	0.060	1.50	60000	3360	45°
2.00	2	300	0.030	0.080	0.080	2.00	47746	2865	45°
2.50	2	300	0.032	0.100	0.100	2.49	38351	2455	45°
3.00	2	300	0.036	0.120	0.120	2.97	32153	2315	45°

1.00	2	250	0.020	0.040	0.040	1.00	60000	2400	45°
1.20	2	250	0.022	0.048	0.048	1.20	60000	2640	45°
1.50	2	250	0.026	0.060	0.060	1.50	53052	2759	45°
2.00	2	250	0.028	0.080	0.080	2.00	39789	2228	45°
2.50	2	250	0.028	0.100	0.100	2.49	31959	1790	45°
3.00	2	250	0.032	0.120	0.120	2.97	26794	1715	45°

1.00	2	120	0.018	0.040	0.040	1.00	38197	1375	45°
1.20	2	120	0.020	0.048	0.048	1.20	31831	1273	45°
1.50	2	120	0.022	0.060	0.060	1.50	25465	1121	45°
2.00	2	120	0.024	0.080	0.080	2.00	19099	917	45°
2.50	2	120	0.026	0.100	0.100	2.49	15340	798	45°
3.00	2	120	0.028	0.120	0.120	2.97	12861	720	45°

1.00	2	100	0.016	0.040	0.040	1.00	31831	1019	45°
1.20	2	100	0.016	0.048	0.048	1.20	26526	849	45°
1.50	2	100	0.020	0.060	0.060	1.50	21221	849	45°
2.00	2	100	0.022	0.080	0.080	2.00	15915	700	45°
2.50	2	100	0.022	0.100	0.100	2.49	12784	563	45°
3.00	2	100	0.026	0.120	0.120	2.97	10718	557	45°

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



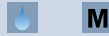
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



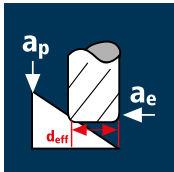
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	r [mm]
1.00	2	180	0.036	0.050	0.200	0.86	60000	4320	0.200
1.20	2	180	0.042	0.060	0.240	1.09	52565	4416	0.200
1.50	2	180	0.054	0.080	0.300	1.42	40349	4358	0.200
2.00	2	180	0.072	0.100	0.400	1.95	29382	4231	0.200
2.50	2	180	0.090	0.130	0.500	2.47	23197	4176	0.200
3.00	2	180	0.108	0.150	0.600	2.99	19162	4139	0.200

1.00	2	160	0.032	0.050	0.200	0.86	59220	3790	0.200
1.20	2	160	0.038	0.060	0.240	1.09	46724	3551	0.200
1.50	2	160	0.048	0.080	0.300	1.42	35866	3443	0.200
2.00	2	160	0.064	0.100	0.400	1.95	26118	3343	0.200
2.50	2	160	0.082	0.130	0.500	2.47	20619	3382	0.200
3.00	2	160	0.098	0.150	0.600	2.99	17033	3339	0.200

1.00	2	80	0.032	0.050	0.200	0.86	29610	1895	0.200
1.20	2	80	0.038	0.060	0.240	1.09	23362	1776	0.200
1.50	2	80	0.048	0.080	0.300	1.42	17933	1722	0.200
2.00	2	80	0.064	0.100	0.400	1.95	13059	1672	0.200
2.50	2	80	0.082	0.130	0.500	2.47	10310	1691	0.200
3.00	2	80	0.098	0.150	0.600	2.99	8517	1669	0.200

1.00	2	60	0.026	0.050	0.200	0.86	22208	1155	0.200
1.20	2	60	0.030	0.060	0.240	1.09	17522	1051	0.200
1.50	2	60	0.038	0.080	0.300	1.42	13450	1022	0.200
2.00	2	60	0.050	0.100	0.400	1.95	9794	979	0.200
2.50	2	60	0.064	0.130	0.500	2.47	7732	990	0.200
3.00	2	60	0.076	0.150	0.600	2.99	6387	971	0.200

Applicazione



Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



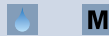
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	d_{eff} [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	β [°]
1.00	2	300	0.022	0.038	0.038	0.99	60000	2640	45°
1.20	2	300	0.024	0.046	0.046	1.20	60000	2880	45°
1.50	2	300	0.028	0.058	0.058	1.50	60000	3360	45°
2.00	2	300	0.030	0.076	0.076	2.00	47746	2865	45°
2.50	2	300	0.032	0.096	0.096	2.49	38351	2455	45°
3.00	2	300	0.036	0.114	0.114	2.98	32045	2307	45°

1.00	2	250	0.020	0.038	0.038	0.99	60000	2400	45°
1.20	2	250	0.022	0.046	0.046	1.20	60000	2640	45°
1.50	2	250	0.026	0.058	0.058	1.50	53052	2759	45°
2.00	2	250	0.028	0.076	0.076	2.00	39789	2228	45°
2.50	2	250	0.028	0.096	0.096	2.49	31959	1790	45°
3.00	2	250	0.032	0.114	0.114	2.98	26704	1709	45°

1.00	2	120	0.018	0.038	0.038	0.99	38583	1389	45°
1.20	2	120	0.020	0.046	0.046	1.20	31831	1273	45°
1.50	2	120	0.022	0.058	0.058	1.50	25465	1121	45°
2.00	2	120	0.024	0.076	0.076	2.00	19099	917	45°
2.50	2	120	0.026	0.096	0.096	2.49	15340	798	45°
3.00	2	120	0.028	0.114	0.114	2.98	12818	718	45°

1.00	2	100	0.016	0.038	0.038	0.99	32153	1029	45°
1.20	2	100	0.016	0.046	0.046	1.20	26526	849	45°
1.50	2	100	0.020	0.058	0.058	1.50	21221	849	45°
2.00	2	100	0.022	0.076	0.076	2.00	15915	700	45°
2.50	2	100	0.022	0.096	0.096	2.49	12784	563	45°
3.00	2	100	0.026	0.114	0.114	2.98	10682	556	45°





Frese per alluminio e rame

A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione normale											
N° 15530 / 15630		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	575	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 15535 / 15635		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 6 – 20	AI	Cu	Plastic	577	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 8560 / 8660		new!	E-Cut Alu	Base-X	B	Sgrossatura HPC	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	579
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
										$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 3.0x d_1$	
N° 15520 / 15620		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 2 – 20	AI	Cu	Plastic	581	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 15525 / 15625		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 6 – 20	AI	Cu	Plastic	583	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 8561 / 8661		new!	E-Cut Alu	Base-X	B	Sgrossatura HPC	d, 1 – 10	AI	Cu	Plastic	585
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
										$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 3.0x d_1$	
N° 5272 / 5500			Favora®	F	Sgrossatura	d, 2 – 20	AI	Cu	Plastic	587	
					Finitura	45°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		

Esecuzione medio-lunga											
N° 15557 / 15657		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	589	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 15560 / 15660		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	591	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 8578 / 8678		new!	E-Cut Alu	Base-X	B	Sgrossatura HPC	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	593
					Sgrossatura HDC	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
					Finitura					$l_2 = 3.7x d_1$	
N° 8570 / 8670		new!	E-Cut Alu	Base-X	B	Sgrossatura HPC	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	595
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
										$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 4.5x d_1$	
N° 15550 / 15650		AX	X-Generation	X	Sgrossatura	d, 3 – 20	AI	Cu	Plastic	597	
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
N° 8571 / 8671		new!	E-Cut Alu	Base-X	B	Sgrossatura HPC	d, 1 – 10	AI	Cu	Plastic	599
					Finitura	90°	Aluminium Alloy	Copper	Thermoplast		
										$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 4.5x d_1$	

Frese per alluminio e rame A taglienti lisci, cilindriche

Esecuzione lunga										
N° 15559 / 15659		AX	X	X-Generation	Sgrossatura	d ₁ 6 – 20	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	601
N° 15561 / 15661		AX	X	X-Generation	Sgrossatura	d ₁ 6 – 20	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	603
N° 8580 / 8680	new!	E-Cut Alu	B	Base-X	Sgrossatura HPC	d ₁ 3 – 20	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	605

$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 5.6x d_1$

Frese per alluminio e rame

A taglienti lisci, toriche

Esecuzione normale

N° 8567 / 8667

new!

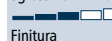
E-Cut Alu



$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 3.0x d_1$

Base-X
B

Sgrossatura HPC



Finitura



r 0.2, 0.5,
1.0, 2.0,
3.0

Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper

Plastic
Thermoplast

607

Esecuzione medio-lunga

N° 8576 / 8676

new!

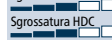
E-Cut Alu



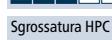
$l_2 = 3.7x d_1$

Base-X
B

Sgrossatura HPC



Sgrossatura HDC



Finitura



r 0.2, 0.5,
1.0, 2.0,
3.0

Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper

Plastic
Thermoplast

611

N° 8577 / 8677

new!

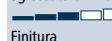
E-Cut Alu



$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 4.5x d_1$

Base-X
B

Sgrossatura HPC



Finitura



r 0.2, 0.5,
1.0, 2.0,
3.0

Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper

Plastic
Thermoplast

615

Esecuzione lunga

N° 8587 / 8687

new!

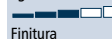
E-Cut Alu



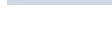
$l_2 = 2.2x d_1$ $l_3 = 5.6x d_1$

Base-X
B

Sgrossatura HPC



Finitura



r 0.2, 0.5,
1.0

Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper





Plastic
Thermoplast

619

III

Frese per alluminio e rame

A taglienti lisci, toriche

3xd e 5xd									
N° 15583		AX	X-Generation X	Sgrossatura Finitura	r 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 4.0	Al Aluminium Alloy			623
N° 15573		AX	X-Generation X	Sgrossatura Finitura	r 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 4.0	Al Aluminium Alloy			627
N° 15585		AX	X-Generation X	Sgrossatura Finitura	r 1.0, 2.5, 4.0	Al Aluminium Alloy			631
N° 15575		AX	X-Generation X	Sgrossatura Finitura	r 1.0, 2.5, 4.0	Al Aluminium Alloy			633

Frese per alluminio e rame

Estremità emisferica

Tolleranza r ±0.005

N° 7550



Sphericut

Base-X	B	3xd		d, 2 – 20	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	341
		HDC	R/F					

N° 7554






Sphericut

Base-X	B	6xd		d, 3 – 16	Al Aluminium Alloy	Cu Copper	Plastic Thermoplast	357
		HDC	R/F					




Frese per alluminio e rame

Profilate, cilindriche


Esecuzione normale

N° 15500 / 15600		AX-FPS	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 25 Finitura r	Al Aluminium Alloy			635
N° 5297 / 5397		AX	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 20 Finitura 45°	Al Aluminium Alloy	Cu Copper		637
N° 0391			HSS	Sgrossatura d_1 6 – 25 Finitura 45°	Al Aluminium Alloy	Cu Copper		639

Esecuzione medio-lunga

N° 15506 / 15606		AX-FPS	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 20 Finitura r	Al Aluminium Alloy			641
N° 15297 / 15397		AX	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 20 Finitura 45°	Al Aluminium Alloy	Cu Copper		643
N° 0393			HSS	Sgrossatura d_1 10 – 25 Finitura 45°	Al Aluminium Alloy	Cu Copper		645

Esecuzione medio-lunga con scarico

N° 15505 / 15605		AX-FPS	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 25 Finitura r	Al Aluminium Alloy			647
N° 15298 / 15398		AX	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 25 Finitura 45°	Al Aluminium Alloy	Cu Copper		649

Esecuzione 5.2xd

N° 15507 / 15607		AX-FPS	X-Generation X	Sgrossatura d_1 6 – 20 Finitura r	Al Aluminium Alloy			651
------------------	--	---------------	---------------------------------	--	------------------------------	--	--	-----

Frese per alluminio e rame

Profilate, toriche

Esecuzione normale

N° 15502



AX-FPS

X-Generation

X

Sgrossatura r 1.0, 2.0,
2.5, 3.0

Finitura



Al
Aluminium
Alloy

653

III

Frese per alluminio e rame

Per finitura, cilindriche

Esecuzione normale

N° 15589



MulticutXA



Al
Aluminium
Alloy

655

Esecuzione medio-lunga

N° 15590



MulticutXA



Al
Aluminium
Alloy

657

Esecuzione 5.2xd

N° 15510



AX



Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper

659

Frese per alluminio e rame

Per finitura, toriche

Esecuzione 5.2xd

N° 15512



AX

X-Generation



Sgrossatura



Finitura



r 1.0, 2.5



r

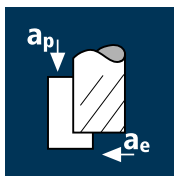
Al
Aluminium
Alloy

Cu
Copper

661



Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	550	0.050	4.500	1.400	58355	8753	55.1
4.00	3	550	0.065	6.000	1.800	43770	8535	92.2
5.00	3	550	0.085	7.500	2.300	35015	8929	154.0
6.00	3	550	0.110	9.000	2.700	29180	9629	234.0
8.00	3	550	0.135	12.000	3.600	21885	8863	382.9
10.00	3	550	0.165	15.000	4.500	17505	8665	584.9
12.00	3	550	0.200	18.000	5.400	14590	8754	850.9
16.00	3	550	0.215	24.000	7.200	10940	7056	1219.3
20.00	3	550	0.250	30.000	9.000	8755	6566	1772.9

Rame non legato



3.00	3	400	0.040	4.500	1.350	42440	5093	30.9
4.00	3	400	0.050	6.000	1.800	31830	4775	51.6
5.00	3	400	0.070	7.500	2.250	25465	5348	90.2
6.00	3	400	0.090	9.000	2.700	21220	5729	139.2
8.00	3	400	0.110	12.000	3.600	15915	5252	226.9
10.00	3	400	0.130	15.000	4.500	12730	4965	335.1
12.00	3	400	0.160	18.000	5.400	10610	5093	495.0
16.00	3	400	0.170	24.000	7.200	7960	4060	701.5
20.00	3	400	0.200	30.000	9.000	6365	3819	1031.1

Materiali termoplastici



3.00	3	1000	0.050	4.500	1.350	60000	9000	54.7
4.00	3	1000	0.065	6.000	1.800	60000	11700	126.4
5.00	3	1000	0.085	7.500	2.250	60000	15300	258.2
6.00	3	1000	0.110	9.000	2.700	53050	17507	425.4
8.00	3	1000	0.135	12.000	3.600	39790	16115	696.2
10.00	3	1000	0.165	15.000	4.500	31830	15756	1063.5
12.00	3	1000	0.200	18.000	5.400	26525	15915	1546.9
16.00	3	1000	0.215	24.000	7.200	19895	12832	2217.4
20.00	3	1000	0.250	30.000	9.000	15915	11936	3222.8

Lega per fonderia Al



3.00	3	396	0.050	4.500	1.350	42015	6302	38.3
4.00	3	440	0.065	6.000	1.800	35015	6828	73.7
5.00	3	440	0.085	7.500	2.250	28010	7143	120.5
6.00	3	440	0.110	9.000	2.700	23345	7704	187.2
8.00	3	440	0.135	12.000	3.600	17505	7090	306.3
10.00	3	440	0.165	15.000	4.500	14005	6933	467.9
12.00	3	440	0.200	18.000	5.400	11670	7002	680.6
16.00	3	440	0.215	24.000	7.200	8755	5647	975.8
20.00	3	440	0.250	30.000	9.000	7005	5254	1418.5



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	3	450	0.035	1.800	3.000	47745	5013	27.1
4.00	3	450	0.045	2.400	4.000	35810	4834	46.4
5.00	3	450	0.060	3.000	5.000	28650	5157	77.4
6.00	3	450	0.075	3.600	6.000	23875	5372	116.0
8.00	3	450	0.095	4.800	8.000	17905	5103	196.0
10.00	3	450	0.115	6.000	10.000	14325	4942	296.5
12.00	3	450	0.140	7.200	12.000	11935	5013	433.1
16.00	3	450	0.150	9.600	16.000	8950	4028	618.6
20.00	3	450	0.175	12.000	20.000	7160	3759	902.2

Rame non legato



3.00	3	350	0.030	1.800	3.000	37135	3342	18.0
4.00	3	350	0.035	2.400	4.000	27850	2924	28.1
5.00	3	350	0.050	3.000	5.000	22280	3342	50.1
6.00	3	350	0.060	3.600	6.000	18570	3343	72.2
8.00	3	350	0.075	4.800	8.000	13925	3133	120.3
10.00	3	350	0.090	6.000	10.000	11140	3008	180.5
12.00	3	350	0.110	7.200	12.000	9285	3064	264.7
16.00	3	350	0.120	9.600	16.000	6965	2507	385.1
20.00	3	350	0.140	12.000	20.000	5570	2339	561.5

Materiali termoplastici



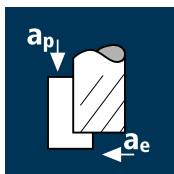
3.00	3	800	0.035	1.800	3.000	60000	6300	34.0
4.00	3	800	0.045	2.400	4.000	60000	8100	77.8
5.00	3	800	0.060	3.000	5.000	50930	9167	137.5
6.00	3	800	0.075	3.600	6.000	42440	9549	206.3
8.00	3	800	0.095	4.800	8.000	31830	9072	348.3
10.00	3	800	0.115	6.000	10.000	25465	8785	527.1
12.00	3	800	0.140	7.200	12.000	21220	8912	770.0
16.00	3	800	0.150	9.600	16.000	15915	7162	1100.1
20.00	3	800	0.175	12.000	20.000	12730	6683	1604.0

Lega per fonderia Al



3.00	3	360	0.035	1.800	3.000	38195	4011	21.7
4.00	3	360	0.045	2.400	4.000	28650	3868	37.1
5.00	3	360	0.060	3.000	5.000	22920	4126	61.9
6.00	3	360	0.075	3.600	6.000	19100	4298	92.8
8.00	3	360	0.095	4.800	8.000	14325	4083	156.8
10.00	3	360	0.115	6.000	10.000	11460	3954	237.2
12.00	3	360	0.140	7.200	12.000	9550	4011	346.6
16.00	3	360	0.150	9.600	16.000	7160	3222	494.9
20.00	3	360	0.175	12.000	20.000	5730	3008	722.0

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	650	0.060	9.000	2.400	34485	6207	134.1
8.00	3	650	0.075	12.000	3.200	25865	5820	223.5
10.00	3	650	0.090	15.000	4.000	20690	5586	335.2
12.00	3	650	0.110	18.000	4.800	17240	5689	491.5
16.00	3	650	0.120	24.000	6.400	12930	4655	715.0
20.00	3	650	0.140	30.000	8.000	10345	4345	1042.8

Rame non legato



6.00	3	500	0.050	9.000	2.400	26525	3979	85.9
8.00	3	500	0.060	12.000	3.200	19895	3581	137.5
10.00	3	500	0.070	15.000	4.000	15915	3342	200.5
12.00	3	500	0.090	18.000	4.800	13265	3582	309.5
16.00	3	500	0.095	24.000	6.400	9945	2834	435.3
20.00	3	500	0.110	30.000	8.000	7960	2627	630.4

Materiali termoplastici

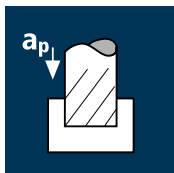


6.00	3	1200	0.060	9.000	2.400	60000	10800	233.3
8.00	3	1200	0.075	12.000	3.200	47745	10743	412.5
10.00	3	1200	0.090	15.000	4.000	38195	10313	618.8
12.00	3	1200	0.110	18.000	4.800	31830	10504	907.5
16.00	3	1200	0.120	24.000	6.400	23875	8595	1320.2
20.00	3	1200	0.140	30.000	8.000	19100	8022	1925.3

Lega per fonderia Al



6.00	3	520	0.060	9.000	2.400	27585	4965	107.3
8.00	3	520	0.075	12.000	3.200	20690	4655	178.8
10.00	3	520	0.090	15.000	4.000	16550	4469	268.1
12.00	3	520	0.110	18.000	4.800	13795	4552	393.3
16.00	3	520	0.120	24.000	6.400	10345	3724	572.0
20.00	3	520	0.140	30.000	8.000	8275	3476	834.1



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



6.00	3	550	0.040	3.000	6.000	29180	3502	63.0
8.00	3	550	0.050	4.000	8.000	21885	3283	105.0
10.00	3	550	0.065	5.000	10.000	17505	3414	170.7
12.00	3	550	0.075	6.000	12.000	14590	3283	236.4
16.00	3	550	0.085	8.000	16.000	10940	2790	357.1
20.00	3	550	0.095	10.000	20.000	8755	2495	499.0

Rame non legato



6.00	3	450	0.035	3.000	6.000	23875	2507	45.1
8.00	3	450	0.040	4.000	8.000	17905	2149	68.8
10.00	3	450	0.050	5.000	10.000	14325	2149	107.4
12.00	3	450	0.060	6.000	12.000	11935	2148	154.7
16.00	3	450	0.065	8.000	16.000	8950	1745	223.4
20.00	3	450	0.075	10.000	20.000	7160	1611	322.2

Materiali termoplastici



6.00	3	1000	0.040	3.000	6.000	53050	6366	114.6
8.00	3	1000	0.050	4.000	8.000	39790	5969	191.0
10.00	3	1000	0.065	5.000	10.000	31830	6207	310.3
12.00	3	1000	0.075	6.000	12.000	26525	5968	429.7
16.00	3	1000	0.085	8.000	16.000	19895	5073	649.4
20.00	3	1000	0.095	10.000	20.000	15915	4536	907.2

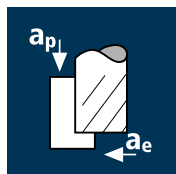
Lega per fonderia Al



6.00	3	440	0.040	3.000	6.000	23345	2801	50.4
8.00	3	440	0.050	4.000	8.000	17505	2626	84.0
10.00	3	440	0.065	5.000	10.000	14005	2731	136.6
12.00	3	440	0.075	6.000	12.000	11670	2626	189.1
16.00	3	440	0.085	8.000	16.000	8755	2233	285.8
20.00	3	440	0.095	10.000	20.000	7005	1996	399.3

Applicazione

Materiale



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.056	4.500	1.350	42015	6996	42.5
4.00	3	500	0.074	6.000	1.800	39790	8833	95.4
5.00	3	500	0.093	7.500	2.250	31830	8833	149.1
6.00	3	500	0.111	9.000	2.700	26525	8833	214.6
8.00	3	500	0.148	12.000	3.600	19895	8833	381.6
10.00	3	500	0.185	15.000	4.500	15915	8833	596.2
12.00	3	500	0.222	18.000	5.400	13265	8835	858.7
16.00	3	500	0.237	24.000	7.200	9945	7065	1220.8
20.00	3	500	0.278	30.000	9.000	7960	6627	1789.2

Rame non legato



3.00	3	375	0.041	4.500	1.350	39790	4942	30.0
4.00	3	375	0.055	6.000	1.800	29840	4942	53.4
5.00	3	375	0.069	7.500	2.250	23875	4942	83.4
6.00	3	375	0.083	9.000	2.700	19895	4942	120.1
8.00	3	375	0.110	12.000	3.600	14920	4942	213.5
10.00	3	375	0.138	15.000	4.500	11935	4941	333.5
12.00	3	375	0.166	18.000	5.400	9945	4941	480.2
16.00	3	375	0.177	24.000	7.200	7460	3953	683.1
20.00	3	375	0.207	30.000	9.000	5970	3707	1001.0

Materiali termoplastici

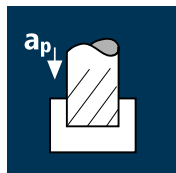


3.00	3	396	0.067	4.500	1.350	42015	8395	51.0
4.00	3	500	0.089	6.000	1.800	39790	10600	114.5
5.00	3	500	0.111	7.500	2.250	31830	10599	178.9
6.00	3	500	0.133	9.000	2.700	26525	10599	257.6
8.00	3	500	0.178	12.000	3.600	19895	10600	457.9
10.00	3	500	0.222	15.000	4.500	15915	10599	715.5
12.00	3	500	0.266	18.000	5.400	13265	10601	1030.5
16.00	3	500	0.284	24.000	7.200	9945	8478	1465.0
20.00	3	500	0.333	30.000	9.000	7960	7952	2147.0

Lega per fonderia Al



3.00	3	396	0.044	4.500	1.350	42015	5596	34.0
4.00	3	400	0.059	6.000	1.800	31830	5653	61.1
5.00	3	400	0.074	7.500	2.250	25465	5653	95.4
6.00	3	400	0.089	9.000	2.700	21220	5653	137.4
8.00	3	400	0.118	12.000	3.600	15915	5653	244.2
10.00	3	400	0.148	15.000	4.500	12730	5652	381.5
12.00	3	400	0.178	18.000	5.400	10610	5653	549.5
16.00	3	400	0.189	24.000	7.200	7960	4524	781.7
20.00	3	400	0.222	30.000	9.000	6365	4239	1144.6



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	3	395	0.032	4.500	3.000	41910	4012	54.2
4.00	3	400	0.043	6.000	4.000	31830	4063	97.5
5.00	3	400	0.053	7.500	5.000	25465	4063	152.4
6.00	3	400	0.064	9.000	6.000	21220	4063	219.4
8.00	3	400	0.085	12.000	8.000	15915	4063	390.1
10.00	3	400	0.106	15.000	10.000	12730	4063	609.4
12.00	3	400	0.128	18.000	12.000	10610	4063	877.6
16.00	3	400	0.136	24.000	16.000	7960	3252	1248.6
20.00	3	400	0.160	30.000	20.000	6365	3047	1828.1

Rame non legato



3.00	3	300	0.024	4.500	3.000	31830	2273	30.7
4.00	3	300	0.032	6.000	4.000	23875	2273	54.6
5.00	3	300	0.040	7.500	5.000	19100	2273	85.3
6.00	3	300	0.048	9.000	6.000	15915	2273	122.7
8.00	3	300	0.063	12.000	8.000	11935	2273	218.2
10.00	3	300	0.079	15.000	10.000	9550	2273	341.0
12.00	3	300	0.095	18.000	12.000	7960	2274	491.2
16.00	3	300	0.102	24.000	16.000	5970	1819	698.5
20.00	3	300	0.119	30.000	20.000	4775	1705	1023.0

Materiali termoplastici



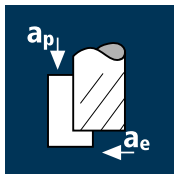
3.00	3	400	0.038	4.500	3.000	42440	4876	65.8
4.00	3	400	0.051	6.000	4.000	31830	4876	117.0
5.00	3	400	0.064	7.500	5.000	25465	4876	182.8
6.00	3	400	0.077	9.000	6.000	21220	4876	263.3
8.00	3	400	0.102	12.000	8.000	15915	4876	468.1
10.00	3	400	0.128	15.000	10.000	12730	4875	731.3
12.00	3	400	0.153	18.000	12.000	10610	4876	1053.2
16.00	3	400	0.163	24.000	16.000	7960	3902	1498.3
20.00	3	400	0.191	30.000	20.000	6365	3656	2193.7

Lega per fonderia Al



3.00	3	320	0.026	4.500	3.000	33955	2601	35.1
4.00	3	320	0.034	6.000	4.000	25465	2601	62.4
5.00	3	320	0.043	7.500	5.000	20370	2600	97.5
6.00	3	320	0.051	9.000	6.000	16975	2600	140.4
8.00	3	320	0.068	12.000	8.000	12730	2600	249.6
10.00	3	320	0.085	15.000	10.000	10185	2600	390.0
12.00	3	320	0.102	18.000	12.000	8490	2601	561.8
16.00	3	320	0.109	24.000	16.000	6365	2080	798.7
20.00	3	320	0.128	30.000	20.000	5095	1951	1170.7

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	2	550	0.055	4.500	1.800	58355	6419	52.0
4.00	2	550	0.075	6.000	2.400	43770	6566	94.5
5.00	2	550	0.090	7.500	3.000	35015	6303	141.8
6.00	2	550	0.120	9.000	3.600	29180	7003	226.9
8.00	2	550	0.160	12.000	4.800	21885	7003	403.4
10.00	2	550	0.200	15.000	6.000	17505	7002	630.2
12.00	2	550	0.220	18.000	7.200	14590	6420	832.0
16.00	2	550	0.245	24.000	9.600	10940	5361	1235.1
20.00	2	550	0.285	30.000	12.000	8755	4990	1796.5

Rame non legato



3.00	2	400	0.030	4.500	1.800	42440	2546	20.6
4.00	2	400	0.060	6.000	2.400	31830	3820	55.0
5.00	2	400	0.070	7.500	3.000	25465	3565	80.2
6.00	2	400	0.095	9.000	3.600	21220	4032	130.6
8.00	2	400	0.130	12.000	4.800	15915	4138	238.3
10.00	2	400	0.160	15.000	6.000	12730	4074	366.6
12.00	2	400	0.175	18.000	7.200	10610	3714	481.3
16.00	2	400	0.195	24.000	9.600	7960	3104	715.3
20.00	2	400	0.230	30.000	12.000	6365	2928	1054.0

Materiali termoplastici



3.00	2	1000	0.035	4.500	1.800	60000	4200	34.0
4.00	2	1000	0.075	6.000	2.400	60000	9000	129.6
5.00	2	1000	0.090	7.500	3.000	60000	10800	243.0
6.00	2	1000	0.120	9.000	3.600	53050	12732	412.5
8.00	2	1000	0.160	12.000	4.800	39790	12733	733.4
10.00	2	1000	0.200	15.000	6.000	31830	12732	1145.9
12.00	2	1000	0.220	18.000	7.200	26525	11671	1512.6
16.00	2	1000	0.245	24.000	9.600	19895	9749	2246.1
20.00	2	1000	0.285	30.000	12.000	15915	9072	3265.8

Lega per fonderia Al



3.00	2	396	0.055	4.500	1.800	42015	4622	37.4
4.00	2	440	0.075	6.000	2.400	35015	5252	75.6
5.00	2	440	0.090	7.500	3.000	28010	5042	113.4
6.00	2	440	0.120	9.000	3.600	23345	5603	181.5
8.00	2	440	0.160	12.000	4.800	17505	5602	322.7
10.00	2	440	0.200	15.000	6.000	14005	5602	504.2
12.00	2	440	0.220	18.000	7.200	11670	5135	665.5
16.00	2	440	0.245	24.000	9.600	8755	4290	988.4
20.00	2	440	0.285	30.000	12.000	7005	3993	1437.4



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	2	450	0.025	3.000	3.000	47745	2387	21.5
4.00	2	450	0.055	4.000	4.000	35810	3939	63.0
5.00	2	450	0.065	5.000	5.000	28650	3725	93.1
6.00	2	450	0.085	6.000	6.000	23875	4059	146.1
8.00	2	450	0.110	8.000	8.000	17905	3939	252.1
10.00	2	450	0.140	10.000	10.000	14325	4011	401.1
12.00	2	450	0.155	12.000	12.000	11935	3700	532.8
16.00	2	450	0.170	16.000	16.000	8950	3043	779.0
20.00	2	450	0.200	20.000	20.000	7160	2864	1145.6

Rame non legato



3.00	2	350	0.020	3.000	3.000	37135	1485	13.4
4.00	2	350	0.045	4.000	4.000	27850	2507	40.1
5.00	2	350	0.050	5.000	5.000	22280	2228	55.7
6.00	2	350	0.070	6.000	6.000	18570	2600	93.6
8.00	2	350	0.090	8.000	8.000	13925	2507	160.4
10.00	2	350	0.110	10.000	10.000	11140	2451	245.1
12.00	2	350	0.125	12.000	12.000	9285	2321	334.3
16.00	2	350	0.135	16.000	16.000	6965	1881	481.4
20.00	2	350	0.160	20.000	20.000	5570	1782	713.0

Materiali termoplastici



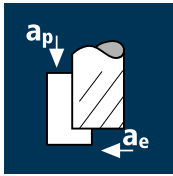
3.00	2	800	0.025	3.000	3.000	60000	3000	27.0
4.00	2	800	0.055	4.000	4.000	60000	6600	105.6
5.00	2	800	0.065	5.000	5.000	50930	6621	165.5
6.00	2	800	0.085	6.000	6.000	42440	7215	259.7
8.00	2	800	0.110	8.000	8.000	31830	7003	448.2
10.00	2	800	0.140	10.000	10.000	25465	7130	713.0
12.00	2	800	0.155	12.000	12.000	21220	6578	947.3
16.00	2	800	0.170	16.000	16.000	15915	5411	1385.2
20.00	2	800	0.200	20.000	20.000	12730	5092	2036.8

Lega per fonderia Al



3.00	2	360	0.025	3.000	3.000	38195	1910	17.2
4.00	2	360	0.055	4.000	4.000	28650	3152	50.4
5.00	2	360	0.065	5.000	5.000	22920	2980	74.5
6.00	2	360	0.085	6.000	6.000	19100	3247	116.9
8.00	2	360	0.110	8.000	8.000	14325	3152	201.7
10.00	2	360	0.140	10.000	10.000	11460	3209	320.9
12.00	2	360	0.155	12.000	12.000	9550	2961	426.3
16.00	2	360	0.170	16.000	16.000	7160	2434	623.2
20.00	2	360	0.200	20.000	20.000	5730	2292	916.8

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Legia per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



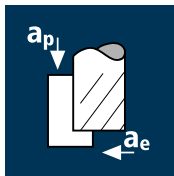
Legia per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	2	650	0.065	9.000	3.300	34485	4483	133.1
8.00	2	650	0.090	12.000	4.400	25865	4656	245.8
10.00	2	650	0.110	15.000	5.500	20690	4552	375.5
12.00	2	650	0.120	18.000	6.600	17240	4138	491.5
16.00	2	650	0.135	24.000	8.800	12930	3491	737.3
20.00	2	650	0.155	30.000	11.000	10345	3207	1058.3
6.00	2	500	0.050	9.000	3.300	26525	2653	78.8
8.00	2	500	0.070	12.000	4.400	19895	2785	147.1
10.00	2	500	0.090	15.000	5.500	15915	2865	236.3
12.00	2	500	0.095	18.000	6.600	13265	2520	299.4
16.00	2	500	0.105	24.000	8.800	9945	2089	441.1
20.00	2	500	0.125	30.000	11.000	7960	1990	656.7
6.00	2	1200	0.065	9.000	3.300	60000	7800	231.7
8.00	2	1200	0.090	12.000	4.400	47745	8594	453.8
10.00	2	1200	0.110	15.000	5.500	38195	8403	693.2
12.00	2	1200	0.120	18.000	6.600	31830	7639	907.5
16.00	2	1200	0.135	24.000	8.800	23875	6446	1361.5
20.00	2	1200	0.155	30.000	11.000	19100	5921	1953.9
6.00	2	520	0.065	9.000	3.300	27585	3586	106.5
8.00	2	520	0.090	12.000	4.400	20690	3724	196.6
10.00	2	520	0.110	15.000	5.500	16550	3641	300.4
12.00	2	520	0.120	18.000	6.600	13795	3311	393.3
16.00	2	520	0.135	24.000	8.800	10345	2793	589.9
20.00	2	520	0.155	30.000	11.000	8275	2565	846.5
6.00	2	550	0.045	5.400	6.000	29180	2626	85.1
8.00	2	550	0.060	7.200	8.000	21885	2626	151.3
10.00	2	550	0.075	9.000	10.000	17505	2626	236.3
12.00	2	550	0.085	10.800	12.000	14590	2480	321.4
16.00	2	550	0.095	14.400	16.000	10940	2079	478.9
20.00	2	550	0.110	18.000	20.000	8755	1926	693.4
6.00	2	450	0.040	5.400	6.000	23875	1910	61.9
8.00	2	450	0.050	7.200	8.000	17905	1791	103.1
10.00	2	450	0.060	9.000	10.000	14325	1719	154.7
12.00	2	450	0.070	10.800	12.000	11935	1671	216.5
16.00	2	450	0.075	14.400	16.000	8950	1343	309.3
20.00	2	450	0.090	18.000	20.000	7160	1289	464.0
6.00	2	1000	0.045	5.400	6.000	53050	4775	154.7
8.00	2	1000	0.060	7.200	8.000	39790	4775	275.0
10.00	2	1000	0.075	9.000	10.000	31830	4775	429.7
12.00	2	1000	0.085	10.800	12.000	26525	4509	584.4
16.00	2	1000	0.095	14.400	16.000	19895	3780	870.9
20.00	2	1000	0.110	18.000	20.000	15915	3501	1260.5
6.00	2	440	0.045	5.400	6.000	23345	2101	68.1
8.00	2	440	0.060	7.200	8.000	17505	2101	121.0
10.00	2	440	0.075	9.000	10.000	14005	2101	189.1
12.00	2	440	0.085	10.800	12.000	11670	1984	257.1
16.00	2	440	0.095	14.400	16.000	8755	1664	383.3
20.00	2	440	0.110	18.000	20.000	7005	1541	554.8

Applicazione

Materiale



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	132	0.020	1.500	0.650	42000	1680	1.6
2.00	2	264	0.040	3.000	1.300	42000	3360	13.1
3.00	2	396	0.060	4.500	1.950	42000	5040	44.2
4.00	2	500	0.080	6.000	2.600	39790	6366	99.3
5.00	2	500	0.100	7.500	3.250	31830	6366	155.2
6.00	2	500	0.120	9.000	3.900	26525	6366	223.4
8.00	2	500	0.160	12.000	5.200	19895	6366	397.3
10.00	2	500	0.200	15.000	6.500	15915	6366	620.7

Rame non legato



1.00	2	132	0.014	1.500	0.650	42000	1176	1.1
2.00	2	264	0.028	3.000	1.300	42000	2352	9.2
3.00	2	350	0.042	4.500	1.950	37135	3119	27.4
4.00	2	350	0.056	6.000	2.600	27850	3119	48.7
5.00	2	350	0.070	7.500	3.250	22280	3119	76.0
6.00	2	350	0.084	9.000	3.900	18570	3120	109.5
8.00	2	350	0.112	12.000	5.200	13925	3119	194.6
10.00	2	350	0.140	15.000	6.500	11140	3119	304.1

Materiali termoplastici



1.00	2	132	0.024	1.500	0.650	42000	2016	2.0
2.00	2	264	0.048	3.000	1.300	42000	4032	15.7
3.00	2	396	0.072	4.500	1.950	42000	6048	53.1
4.00	2	500	0.096	6.000	2.600	39790	7640	119.2
5.00	2	500	0.120	7.500	3.250	31830	7639	186.2
6.00	2	500	0.144	9.000	3.900	26525	7639	268.1
8.00	2	500	0.192	12.000	5.200	19895	7640	476.7
10.00	2	500	0.240	15.000	6.500	15915	7639	744.8

Lega per fonderia Al



1.00	2	132	0.020	1.500	0.650	42000	1680	1.6
2.00	2	264	0.040	3.000	1.300	42000	3360	13.1
3.00	2	396	0.060	4.500	1.950	42000	5040	44.2
4.00	2	400	0.080	6.000	2.600	31830	5093	79.4
5.00	2	400	0.100	7.500	3.250	25465	5093	124.1
6.00	2	400	0.120	9.000	3.900	21220	5093	178.8
8.00	2	400	0.160	12.000	5.200	15915	5093	317.8
10.00	2	400	0.200	15.000	6.500	12730	5092	496.5



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



1.00	2	132	0.016	1.500	1.000	42000	1344	2.0
2.00	2	264	0.032	3.000	2.000	42000	2688	16.1
3.00	2	396	0.048	4.500	3.000	42000	4032	54.4
4.00	2	425	0.064	6.000	4.000	33820	4329	103.9
5.00	2	425	0.080	7.500	5.000	27055	4329	162.3
6.00	2	425	0.096	9.000	6.000	22545	4329	233.7
8.00	2	425	0.128	12.000	8.000	16910	4329	415.6
10.00	2	425	0.160	15.000	10.000	13530	4330	649.4

Rame non legato



1.00	2	132	0.011	1.500	1.000	42000	941	1.4
2.00	2	264	0.022	3.000	2.000	42000	1882	11.3
3.00	2	300	0.034	4.500	3.000	31830	2139	28.9
4.00	2	300	0.045	6.000	4.000	23875	2139	51.3
5.00	2	300	0.056	7.500	5.000	19100	2139	80.2
6.00	2	300	0.067	9.000	6.000	15915	2139	115.5
8.00	2	300	0.090	12.000	8.000	11935	2139	205.3
10.00	2	300	0.112	15.000	10.000	9550	2139	320.9

Materiali termoplastici



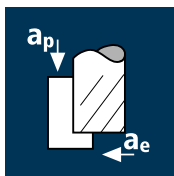
1.00	2	132	0.019	1.500	1.000	42000	1613	2.4
2.00	2	264	0.038	3.000	2.000	42000	3226	19.4
3.00	2	396	0.058	4.500	3.000	42000	4838	65.3
4.00	2	425	0.077	6.000	4.000	33820	5195	124.7
5.00	2	425	0.096	7.500	5.000	27055	5195	194.8
6.00	2	425	0.115	9.000	6.000	22545	5194	280.5
8.00	2	425	0.154	12.000	8.000	16910	5195	498.7
10.00	2	425	0.192	15.000	10.000	13530	5196	779.3

Lega per fonderia Al



1.00	2	132	0.016	1.500	1.000	42000	1344	2.0
2.00	2	264	0.032	3.000	2.000	42000	2688	16.1
3.00	2	396	0.048	4.500	3.000	42000	4032	54.4
4.00	2	340	0.064	6.000	4.000	27055	3463	83.1
5.00	2	340	0.080	7.500	5.000	21645	3463	129.9
6.00	2	340	0.096	9.000	6.000	18040	3464	187.0
8.00	2	340	0.128	12.000	8.000	13530	3464	332.5
10.00	2	340	0.160	15.000	10.000	10825	3464	519.6

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	2	550	0.040	4.500	1.400	58355	4668	29.4
4.00	2	550	0.055	6.000	1.800	43770	4815	52.0
5.00	2	550	0.070	7.500	2.300	35015	4902	84.6
6.00	2	550	0.090	9.000	2.700	29180	5252	127.6
8.00	2	550	0.120	12.000	3.600	21885	5252	226.9
10.00	2	550	0.150	15.000	4.500	17505	5252	354.5
12.00	2	550	0.165	18.000	5.400	14590	4815	468.0
16.00	2	550	0.185	24.000	7.200	10940	4048	699.5
20.00	2	550	0.215	30.000	9.000	8755	3765	1016.5

Rame non legato



3.00	2	400	0.030	4.500	1.350	42440	2546	15.5
4.00	2	400	0.045	6.000	1.800	31830	2865	30.9
5.00	2	400	0.055	7.500	2.250	25465	2801	47.3
6.00	2	400	0.070	9.000	2.700	21220	2971	72.2
8.00	2	400	0.095	12.000	3.600	15915	3024	130.6
10.00	2	400	0.120	15.000	4.500	12730	3055	206.2
12.00	2	400	0.130	18.000	5.400	10610	2759	268.1
16.00	2	400	0.150	24.000	7.200	7960	2388	412.6
20.00	2	400	0.170	30.000	9.000	6365	2164	584.3

Materiali termoplastici

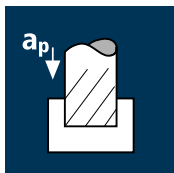


3.00	2	396	0.040	4.500	1.350	42015	3361	20.4
4.00	2	528	0.055	6.000	1.800	42015	4622	49.9
5.00	2	660	0.070	7.500	2.250	42015	5882	99.3
6.00	2	792	0.090	9.000	2.700	42015	7563	183.8
8.00	2	1000	0.120	12.000	3.600	39790	9550	412.5
10.00	2	1000	0.150	15.000	4.500	31830	9549	644.6
12.00	2	1000	0.165	18.000	5.400	26525	8753	850.8
16.00	2	1000	0.185	24.000	7.200	19895	7361	1272.0
20.00	2	1000	0.215	30.000	9.000	15915	6844	1847.7

Lega per fonderia Al



3.00	2	396	0.040	4.500	1.350	42015	3361	20.4
4.00	2	440	0.055	6.000	1.800	35015	3852	41.6
5.00	2	440	0.070	7.500	2.250	28010	3921	66.2
6.00	2	440	0.090	9.000	2.700	23345	4202	102.1
8.00	2	440	0.120	12.000	3.600	17505	4201	181.5
10.00	2	440	0.150	15.000	4.500	14005	4202	283.6
12.00	2	440	0.165	18.000	5.400	11670	3851	374.3
16.00	2	440	0.185	24.000	7.200	8755	3239	559.8
20.00	2	440	0.215	30.000	9.000	7005	3012	813.3



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	2	450	0.030	1.500	3.000	47745	2865	12.9
4.00	2	450	0.040	2.000	4.000	35810	2865	22.9
5.00	2	450	0.050	2.500	5.000	28650	2865	35.8
6.00	2	450	0.065	3.000	6.000	23875	3104	55.9
8.00	2	450	0.085	4.000	8.000	17905	3044	97.4
10.00	2	450	0.105	5.000	10.000	14325	3008	150.4
12.00	2	450	0.115	6.000	12.000	11935	2745	197.6
16.00	2	450	0.130	8.000	16.000	8950	2327	299.9
20.00	2	450	0.150	10.000	20.000	7160	2148	429.6

Rame non legato



3.00	2	350	0.025	1.500	3.000	37135	1857	8.4
4.00	2	350	0.030	2.000	4.000	27850	1671	13.4
5.00	2	350	0.040	2.500	5.000	22280	1782	22.3
6.00	2	350	0.050	3.000	6.000	18570	1857	33.4
8.00	2	350	0.070	4.000	8.000	13925	1950	62.4
10.00	2	350	0.085	5.000	10.000	11140	1894	94.7
12.00	2	350	0.090	6.000	12.000	9285	1671	120.3
16.00	2	350	0.105	8.000	16.000	6965	1463	187.2
20.00	2	350	0.120	10.000	20.000	5570	1337	267.4

Materiali termoplastici



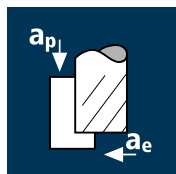
3.00	2	396	0.030	1.500	3.000	42015	2521	11.3
4.00	2	528	0.040	2.000	4.000	42015	3361	26.9
5.00	2	660	0.050	2.500	5.000	42015	4202	52.5
6.00	2	792	0.065	3.000	6.000	42015	5462	98.3
8.00	2	800	0.085	4.000	8.000	31830	5411	173.2
10.00	2	800	0.105	5.000	10.000	25465	5348	267.4
12.00	2	800	0.115	6.000	12.000	21220	4881	351.4
16.00	2	800	0.130	8.000	16.000	15915	4138	529.7
20.00	2	800	0.150	10.000	20.000	12730	3819	763.8

Lega per fonderia Al



3.00	2	360	0.030	1.500	3.000	38195	2292	10.3
4.00	2	360	0.040	2.000	4.000	28650	2292	18.3
5.00	2	360	0.050	2.500	5.000	22920	2292	28.7
6.00	2	360	0.065	3.000	6.000	19100	2483	44.7
8.00	2	360	0.085	4.000	8.000	14325	2435	77.9
10.00	2	360	0.105	5.000	10.000	11460	2407	120.3
12.00	2	360	0.115	6.000	12.000	9550	2197	158.1
16.00	2	360	0.130	8.000	16.000	7160	1862	238.3
20.00	2	360	0.150	10.000	20.000	5730	1719	343.8

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	550	0.045	4.500	0.900	58355	7878	31.9
4.00	3	550	0.060	6.000	1.200	43770	7879	56.7
5.00	3	550	0.075	7.500	1.500	35015	7878	88.6
6.00	3	550	0.100	9.000	1.800	29180	8754	141.8
8.00	3	550	0.120	12.000	2.400	21885	7879	226.9
10.00	3	550	0.150	15.000	3.000	17505	7877	354.5
12.00	3	550	0.180	18.000	3.600	14590	7879	510.5
16.00	3	550	0.190	24.000	4.800	10940	6236	718.4
20.00	3	550	0.225	30.000	6.000	8755	5910	1063.7

Rame non legato



3.00	3	400	0.035	4.500	0.900	42440	4456	18.0
4.00	3	400	0.050	6.000	1.200	31830	4775	34.4
5.00	3	400	0.060	7.500	1.500	25465	4584	51.6
6.00	3	400	0.080	9.000	1.800	21220	5093	82.5
8.00	3	400	0.095	12.000	2.400	15915	4536	130.6
10.00	3	400	0.120	15.000	3.000	12730	4583	206.2
12.00	3	400	0.145	18.000	3.600	10610	4615	299.1
16.00	3	400	0.150	24.000	4.800	7960	3582	412.6
20.00	3	400	0.180	30.000	6.000	6365	3437	618.7

Materiali termoplastici

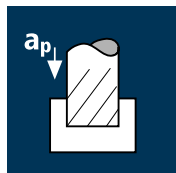


3.00	3	1000	0.045	4.500	0.900	60000	8100	32.8
4.00	3	1000	0.060	6.000	1.200	60000	10800	77.8
5.00	3	1000	0.075	7.500	1.500	60000	13500	151.9
6.00	3	1000	0.100	9.000	1.800	53050	15915	257.8
8.00	3	1000	0.120	12.000	2.400	39790	14324	412.5
10.00	3	1000	0.150	15.000	3.000	31830	14324	644.6
12.00	3	1000	0.180	18.000	3.600	26525	14324	928.2
16.00	3	1000	0.190	24.000	4.800	19895	11340	1306.4
20.00	3	1000	0.225	30.000	6.000	15915	10743	1933.7

Lega per fonderia Al



3.00	3	396	0.045	4.500	0.900	42015	5672	23.0
4.00	3	440	0.060	6.000	1.200	35015	6303	45.4
5.00	3	440	0.075	7.500	1.500	28010	6302	70.9
6.00	3	440	0.100	9.000	1.800	23345	7004	113.5
8.00	3	440	0.120	12.000	2.400	17505	6302	181.5
10.00	3	440	0.150	15.000	3.000	14005	6302	283.6
12.00	3	440	0.180	18.000	3.600	11670	6302	408.4
16.00	3	440	0.190	24.000	4.800	8755	4990	574.9
20.00	3	440	0.225	30.000	6.000	7005	4728	851.1



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	3	450	0.030	1.350	3.000	47745	4297	17.4
4.00	3	450	0.040	1.800	4.000	35810	4297	30.9
5.00	3	450	0.055	2.250	5.000	28650	4727	53.2
6.00	3	450	0.070	2.700	6.000	23875	5014	81.2
8.00	3	450	0.085	3.600	8.000	17905	4566	131.5
10.00	3	450	0.105	4.500	10.000	14325	4512	203.1
12.00	3	450	0.125	5.400	12.000	11935	4476	290.0
16.00	3	450	0.135	7.200	16.000	8950	3625	417.6
20.00	3	450	0.160	9.000	20.000	7160	3437	618.6

Rame non legato



3.00	3	350	0.025	1.350	3.000	37135	2785	11.3
4.00	3	350	0.030	1.800	4.000	27850	2507	18.0
5.00	3	350	0.045	2.250	5.000	22280	3008	33.8
6.00	3	350	0.055	2.700	6.000	18570	3064	49.6
8.00	3	350	0.070	3.600	8.000	13925	2924	84.2
10.00	3	350	0.085	4.500	10.000	11140	2841	127.8
12.00	3	350	0.100	5.400	12.000	9285	2786	180.5
16.00	3	350	0.110	7.200	16.000	6965	2299	264.8
20.00	3	350	0.130	9.000	20.000	5570	2172	391.0

Materiali termoplastici



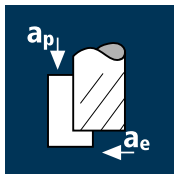
3.00	3	800	0.030	1.350	3.000	60000	5400	21.9
4.00	3	800	0.040	1.800	4.000	60000	7200	51.8
5.00	3	800	0.055	2.250	5.000	50930	8404	94.5
6.00	3	800	0.070	2.700	6.000	42440	8912	144.4
8.00	3	800	0.085	3.600	8.000	31830	8117	233.8
10.00	3	800	0.105	4.500	10.000	25465	8022	361.0
12.00	3	800	0.125	5.400	12.000	21220	7958	515.6
16.00	3	800	0.135	7.200	16.000	15915	6446	742.5
20.00	3	800	0.160	9.000	20.000	12730	6110	1099.9

Lega per fonderia Al



3.00	3	360	0.030	1.350	3.000	38195	3438	13.9
4.00	3	360	0.040	1.800	4.000	28650	3438	24.8
5.00	3	360	0.055	2.250	5.000	22920	3782	42.5
6.00	3	360	0.070	2.700	6.000	19100	4011	65.0
8.00	3	360	0.085	3.600	8.000	14325	3653	105.2
10.00	3	360	0.105	4.500	10.000	11460	3610	162.4
12.00	3	360	0.125	5.400	12.000	9550	3581	232.1
16.00	3	360	0.135	7.200	16.000	7160	2900	334.1
20.00	3	360	0.160	9.000	20.000	5730	2750	495.1

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	550	0.035	7.500	0.600	58355	6127	27.6
4.00	3	550	0.045	10.000	0.800	43770	5909	47.3
5.00	3	550	0.060	12.500	1.000	35015	6303	78.8
6.00	3	550	0.075	15.000	1.200	29180	6566	118.2
8.00	3	550	0.095	20.000	1.600	21885	6237	199.6
10.00	3	550	0.115	25.000	2.000	17505	6039	302.0
12.00	3	550	0.140	30.000	2.400	14590	6128	441.2
16.00	3	550	0.150	40.000	3.200	10940	4923	630.1
20.00	3	550	0.175	50.000	4.000	8755	4596	919.3

Rame non legato



3.00	3	400	0.030	7.500	0.600	42440	3820	17.2
4.00	3	400	0.035	10.000	0.800	31830	3342	26.7
5.00	3	400	0.050	12.500	1.000	25465	3820	47.7
6.00	3	400	0.060	15.000	1.200	21220	3820	68.8
8.00	3	400	0.075	20.000	1.600	15915	3581	114.6
10.00	3	400	0.090	25.000	2.000	12730	3437	171.9
12.00	3	400	0.110	30.000	2.400	10610	3501	252.1
16.00	3	400	0.120	40.000	3.200	7960	2866	366.8
20.00	3	400	0.140	50.000	4.000	6365	2673	534.7

Materiali termoplastici



3.00	3	1000	0.035	7.500	0.600	60000	6300	28.4
4.00	3	1000	0.045	10.000	0.800	60000	8100	64.8
5.00	3	1000	0.060	12.500	1.000	60000	10800	135.0
6.00	3	1000	0.075	15.000	1.200	53050	11936	214.9
8.00	3	1000	0.095	20.000	1.600	39790	11340	362.9
10.00	3	1000	0.115	25.000	2.000	31830	10981	549.1
12.00	3	1000	0.140	30.000	2.400	26525	11141	802.1
16.00	3	1000	0.150	40.000	3.200	19895	8953	1146.0
20.00	3	1000	0.175	50.000	4.000	15915	8355	1671.1

Lega per fonderia Al



3.00	3	396	0.035	7.500	0.600	42015	4412	19.9
4.00	3	440	0.045	10.000	0.800	35015	4727	37.8
5.00	3	440	0.060	12.500	1.000	28010	5042	63.0
6.00	3	440	0.075	15.000	1.200	23345	5253	94.5
8.00	3	440	0.095	20.000	1.600	17505	4989	159.6
10.00	3	440	0.115	25.000	2.000	14005	4832	241.6
12.00	3	440	0.140	30.000	2.400	11670	4901	352.9
16.00	3	440	0.150	40.000	3.200	8755	3940	504.3
20.00	3	440	0.175	50.000	4.000	7005	3678	735.5



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	3	450	0.025	1.200	3.000	47745	3581	12.9
4.00	3	450	0.030	1.600	4.000	35810	3223	20.6
5.00	3	450	0.040	2.000	5.000	28650	3438	34.4
6.00	3	450	0.055	2.400	6.000	23875	3939	56.7
8.00	3	450	0.065	3.200	8.000	17905	3492	89.4
10.00	3	450	0.080	4.000	10.000	14325	3438	137.5
12.00	3	450	0.100	4.800	12.000	11935	3581	206.2
16.00	3	450	0.105	6.400	16.000	8950	2819	288.7
20.00	3	450	0.125	8.000	20.000	7160	2685	429.6

Rame non legato



3.00	3	350	0.020	1.200	3.000	37135	2228	8.0
4.00	3	350	0.025	1.600	4.000	27850	2089	13.4
5.00	3	350	0.030	2.000	5.000	22280	2005	20.1
6.00	3	350	0.045	2.400	6.000	18570	2507	36.1
8.00	3	350	0.050	3.200	8.000	13925	2089	53.5
10.00	3	350	0.065	4.000	10.000	11140	2172	86.9
12.00	3	350	0.080	4.800	12.000	9285	2228	128.4
16.00	3	350	0.085	6.400	16.000	6965	1776	181.9
20.00	3	350	0.100	8.000	20.000	5570	1671	267.4

Materiali termoplastici



3.00	3	800	0.025	1.200	3.000	60000	4500	16.2
4.00	3	800	0.030	1.600	4.000	60000	5400	34.6
5.00	3	800	0.040	2.000	5.000	50930	6112	61.1
6.00	3	800	0.055	2.400	6.000	42440	7003	100.8
8.00	3	800	0.065	3.200	8.000	31830	6207	158.9
10.00	3	800	0.080	4.000	10.000	25465	6112	244.5
12.00	3	800	0.100	4.800	12.000	21220	6366	366.7
16.00	3	800	0.105	6.400	16.000	15915	5013	513.4
20.00	3	800	0.125	8.000	20.000	12730	4774	763.8

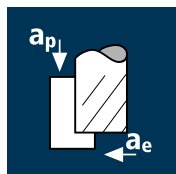
Lega per fonderia Al



3.00	3	360	0.025	1.200	3.000	38195	2865	10.3
4.00	3	360	0.030	1.600	4.000	28650	2579	16.5
5.00	3	360	0.040	2.000	5.000	22920	2750	27.5
6.00	3	360	0.055	2.400	6.000	19100	3152	45.4
8.00	3	360	0.065	3.200	8.000	14325	2793	71.5
10.00	3	360	0.080	4.000	10.000	11460	2750	110.0
12.00	3	360	0.100	4.800	12.000	9550	2865	165.0
16.00	3	360	0.105	6.400	16.000	7160	2255	231.0
20.00	3	360	0.125	8.000	20.000	5730	2149	343.8

Applicazione

Materiale



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.042	4.500	1.350	42000	5292	32.1
4.00	3	475	0.056	6.000	1.800	37800	6350	68.6
5.00	3	475	0.070	7.500	2.250	30240	6350	107.2
6.00	3	475	0.084	9.000	2.700	25200	6350	154.3
8.00	3	475	0.112	12.000	3.600	18900	6350	274.3
10.00	3	475	0.140	15.000	4.500	15120	6350	428.7
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0

Rame non legato



3.00	3	355	0.032	4.500	1.350	37665	3559	21.6
4.00	3	355	0.042	6.000	1.800	28250	3560	38.4
5.00	3	355	0.053	7.500	2.250	22600	3560	60.1
6.00	3	355	0.063	9.000	2.700	18835	3560	86.5
8.00	3	355	0.084	12.000	3.600	14125	3560	153.8
10.00	3	355	0.105	15.000	4.500	11300	3560	240.3
12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8

Materiali termoplastici

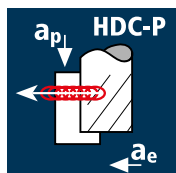


3.00	3	396	0.050	4.500	1.350	42000	6350	38.6
4.00	3	475	0.067	6.000	1.800	37800	7621	82.3
5.00	3	475	0.084	7.500	2.250	30240	7621	128.6
6.00	3	475	0.101	9.000	2.700	25200	7621	185.2
8.00	3	475	0.134	12.000	3.600	18900	7621	329.2
10.00	3	475	0.168	15.000	4.500	15120	7621	514.4
12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2

Lega per fonderia Al



3.00	3	380	0.042	4.500	1.350	40320	5080	30.9
4.00	3	380	0.056	6.000	1.800	30240	5080	54.9
5.00	3	380	0.070	7.500	2.250	24190	5080	85.7
6.00	3	380	0.084	9.000	2.700	20160	5080	123.5
8.00	3	380	0.112	12.000	3.600	15120	5080	219.5
10.00	3	380	0.140	15.000	4.500	12095	5080	342.9
12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1021.9



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	3	375	0.052	11.100	0.750	39790	6207	51.7
4.00	3	375	0.070	15.000	1.000	29840	6266	94.0
5.00	3	375	0.087	18.500	1.250	23875	6231	144.1
6.00	3	375	0.104	22.500	1.500	19895	6207	209.5
8.00	3	375	0.139	30.000	2.000	14920	6222	373.3
10.00	3	375	0.174	37.000	2.500	11935	6230	576.3
12.00	3	375	0.209	45.000	3.000	9945	6236	841.8
16.00	3	375	0.222	60.000	4.000	7460	4968	1192.4
20.00	3	375	0.261	74.000	5.000	5970	4675	1729.6

Rame non legato



3.00	3	284	0.039	11.100	0.750	30135	3526	29.4
4.00	3	284	0.052	15.000	1.000	22600	3526	52.9
5.00	3	284	0.065	18.500	1.250	18080	3526	81.5
6.00	3	284	0.078	22.500	1.500	15065	3525	119.0
8.00	3	284	0.104	30.000	2.000	11300	3526	211.5
10.00	3	284	0.130	37.000	2.500	9040	3526	326.1
12.00	3	375	0.249	45.000	3.000	9945	7429	1002.9
16.00	3	284	0.166	60.000	4.000	5650	2814	675.3
20.00	3	284	0.195	74.000	5.000	4520	2644	978.4

Materiali termoplastici



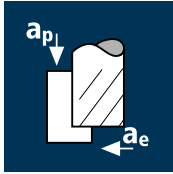
3.00	3	375	0.062	11.100	0.750	39790	7401	61.6
4.00	3	375	0.083	15.000	1.000	29840	7430	111.5
5.00	3	375	0.104	18.500	1.250	23875	7449	172.3
6.00	3	375	0.125	22.500	1.500	19895	7461	251.8
8.00	3	375	0.166	30.000	2.000	14920	7430	445.8
10.00	3	375	0.208	37.000	2.500	11935	7447	688.9
12.00	3	375	0.249	45.000	3.000	9945	7429	1002.9
16.00	3	375	0.266	60.000	4.000	7460	5953	1428.7
20.00	3	375	0.311	74.000	5.000	5970	5570	2060.9

Lega per fonderia Al



3.00	3	301	0.052	11.100	0.750	31935	4982	41.5
4.00	3	301	0.070	15.000	1.000	23955	5031	75.5
5.00	3	301	0.087	18.500	1.250	19160	5001	115.6
6.00	3	301	0.104	22.500	1.500	15970	4983	168.2
8.00	3	301	0.139	30.000	2.000	11975	4994	299.6
10.00	3	301	0.174	37.000	2.500	9580	5001	462.6
12.00	3	301	0.209	45.000	3.000	7985	5007	675.9
16.00	3	301	0.222	60.000	4.000	5990	3989	957.4
20.00	3	301	0.261	74.000	5.000	4790	3751	1387.7

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

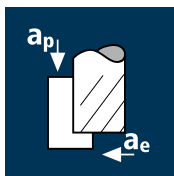


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.042	4.500	1.350	42000	5292	32.1
4.00	3	475	0.056	6.000	1.800	37800	6350	68.6
5.00	3	475	0.070	7.500	2.250	30240	6350	107.2
6.00	3	475	0.084	9.000	2.700	25200	6350	154.3
8.00	3	475	0.112	12.000	3.600	18900	6350	274.3
10.00	3	475	0.140	15.000	4.500	15120	6350	428.7
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0
3.00	3	355	0.032	4.500	1.350	37665	3559	21.6
4.00	3	355	0.042	6.000	1.800	28250	3560	38.4
5.00	3	355	0.053	7.500	2.250	22600	3560	60.1
6.00	3	355	0.063	9.000	2.700	18835	3560	86.5
8.00	3	355	0.084	12.000	3.600	14125	3560	153.8
10.00	3	355	0.105	15.000	4.500	11300	3560	240.3
12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8
3.00	3	396	0.050	4.500	1.350	42000	6350	38.6
4.00	3	475	0.067	6.000	1.800	37800	7621	82.3
5.00	3	475	0.084	7.500	2.250	30240	7621	128.6
6.00	3	475	0.101	9.000	2.700	25200	7621	185.2
8.00	3	475	0.134	12.000	3.600	18900	7621	329.2
10.00	3	475	0.168	15.000	4.500	15120	7621	514.4
12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2
3.00	3	380	0.042	4.500	1.350	40320	5080	30.9
4.00	3	380	0.056	6.000	1.800	30240	5080	54.9
5.00	3	380	0.070	7.500	2.250	24190	5080	85.7
6.00	3	380	0.084	9.000	2.700	20160	5080	123.5
8.00	3	380	0.112	12.000	3.600	15120	5080	219.5
10.00	3	380	0.140	15.000	4.500	12095	5080	342.9
12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1029.1
3.00	3	375	0.024	4.500	3.000	39790	2883	38.9
4.00	3	375	0.032	6.000	4.000	29840	2883	69.2
5.00	3	375	0.040	7.500	5.000	23875	2883	108.1
6.00	3	375	0.048	9.000	6.000	19895	2883	155.7
8.00	3	375	0.064	12.000	8.000	14920	2883	276.7
10.00	3	375	0.081	15.000	10.000	11935	2882	432.3
12.00	3	375	0.097	18.000	12.000	9945	2882	622.5
16.00	3	375	0.103	24.000	16.000	7460	2306	885.5
20.00	3	375	0.121	30.000	20.000	5970	2163	1297.6
3.00	3	280	0.018	4.500	3.000	29710	1614	21.8
4.00	3	280	0.024	6.000	4.000	22280	1614	38.7
5.00	3	280	0.030	7.500	5.000	17825	1614	60.5
6.00	3	280	0.036	9.000	6.000	14855	1614	87.2
8.00	3	280	0.048	12.000	8.000	11140	1614	155.0
10.00	3	280	0.060	15.000	10.000	8915	1615	242.2
12.00	3	280	0.072	18.000	12.000	7425	1614	348.6
16.00	3	280	0.077	24.000	16.000	5570	1291	495.9
20.00	3	280	0.091	30.000	20.000	4455	1210	726.2
3.00	3	375	0.029	4.500	3.000	39790	3459	46.7
4.00	3	375	0.039	6.000	4.000	29840	3459	83.0
5.00	3	375	0.048	7.500	5.000	23875	3460	129.7
6.00	3	375	0.058	9.000	6.000	19895	3459	186.8
8.00	3	375	0.077	12.000	8.000	14920	3459	332.1
10.00	3	375	0.097	15.000	10.000	11935	3459	518.8
12.00	3	375	0.116	18.000	12.000	9945	3459	747.0
16.00	3	375	0.124	24.000	16.000	7460	2767	1062.6
20.00	3	375	0.145	30.000	20.000	5970	2595	1557.1
3.00	3	300	0.024	4.500	3.000	31830	2306	31.1
4.00	3	300	0.032	6.000	4.000	23875	2306	55.4
5.00	3	300	0.040	7.500	5.000	19100	2306	86.5
6.00	3	300	0.048	9.000	6.000	15915	2306	124.5
8.00	3	300	0.064	12.000	8.000	11935	2306	221.4
10.00	3	300	0.081	15.000	10.000	9550	2306	345.9
12.00	3	300	0.097	18.000	12.000	7960	2307	498.3
16.00	3	300	0.103	24.000	16.000	5970	1845	708.6
20.00	3	300	0.121	30.000	20.000	4775	1730	1037.8

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	2	550	0.050	4.500	1.200	58355	5836	31.5
4.00	2	550	0.065	6.000	1.600	43770	5690	54.6
5.00	2	550	0.080	7.500	2.000	35015	5602	84.0
6.00	2	550	0.110	9.000	2.400	29180	6420	138.7
8.00	2	550	0.145	12.000	3.200	21885	6347	243.7
10.00	2	550	0.180	15.000	4.000	17505	6302	378.1
12.00	2	550	0.195	18.000	4.800	14590	5690	491.6
16.00	2	550	0.220	24.000	6.400	10940	4814	739.4
20.00	2	550	0.255	30.000	8.000	8755	4465	1071.6

Rame non legato



3.00	2	400	0.040	4.500	1.200	42440	3395	18.3
4.00	2	400	0.050	6.000	1.600	31830	3183	30.6
5.00	2	400	0.065	7.500	2.000	25465	3311	49.7
6.00	2	400	0.090	9.000	2.400	21220	3820	82.5
8.00	2	400	0.115	12.000	3.200	15915	3661	140.6
10.00	2	400	0.145	15.000	4.000	12730	3692	221.5
12.00	2	400	0.155	18.000	4.800	10610	3289	284.2
16.00	2	400	0.175	24.000	6.400	7960	2786	427.9
20.00	2	400	0.205	30.000	8.000	6365	2610	626.3

Materiali termoplastici



3.00	2	1000	0.050	4.500	1.200	60000	6000	32.4
4.00	2	1000	0.065	6.000	1.600	60000	7800	74.9
5.00	2	1000	0.080	7.500	2.000	60000	9600	144.0
6.00	2	1000	0.110	9.000	2.400	53050	11671	252.1
8.00	2	1000	0.145	12.000	3.200	39790	11539	443.1
10.00	2	1000	0.180	15.000	4.000	31830	11459	687.5
12.00	2	1000	0.195	18.000	4.800	26525	10345	893.8
16.00	2	1000	0.220	24.000	6.400	19895	8754	1344.6
20.00	2	1000	0.255	30.000	8.000	15915	8117	1948.0

Lega per fonderia Al



3.00	2	396	0.050	4.500	1.200	42015	4202	22.7
4.00	2	440	0.065	6.000	1.600	35015	4552	43.7
5.00	2	440	0.080	7.500	2.000	28010	4482	67.2
6.00	2	440	0.110	9.000	2.400	23345	5136	110.9
8.00	2	440	0.145	12.000	3.200	17505	5077	194.9
10.00	2	440	0.180	15.000	4.000	14005	5042	302.5
12.00	2	440	0.195	18.000	4.800	11670	4551	393.2
16.00	2	440	0.220	24.000	6.400	8755	3852	591.7
20.00	2	440	0.255	30.000	8.000	7005	3573	857.4



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



3.00	2	450	0.035	2.100	3.000	47745	3342	21.1
4.00	2	450	0.045	2.800	4.000	35810	3223	36.1
5.00	2	450	0.055	3.500	5.000	28650	3152	55.2
6.00	2	450	0.075	4.200	6.000	23875	3581	90.2
8.00	2	450	0.100	5.600	8.000	17905	3581	160.4
10.00	2	450	0.125	7.000	10.000	14325	3581	250.7
12.00	2	450	0.135	8.400	12.000	11935	3223	324.8
16.00	2	450	0.155	11.200	16.000	8950	2775	497.2
20.00	2	450	0.180	14.000	20.000	7160	2578	721.7

Rame non legato



3.00	2	350	0.030	2.100	3.000	37135	2228	14.0
4.00	2	350	0.035	2.800	4.000	27850	1950	21.8
5.00	2	350	0.045	3.500	5.000	22280	2005	35.1
6.00	2	350	0.060	4.200	6.000	18570	2228	56.2
8.00	2	350	0.080	5.600	8.000	13925	2228	99.8
10.00	2	350	0.100	7.000	10.000	11140	2228	156.0
12.00	2	350	0.110	8.400	12.000	9285	2043	205.9
16.00	2	350	0.125	11.200	16.000	6965	1741	312.0
20.00	2	350	0.145	14.000	20.000	5570	1615	452.3

Materiali termoplastici



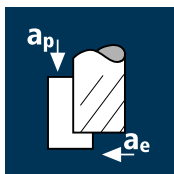
3.00	2	800	0.035	2.100	3.000	60000	4200	26.5
4.00	2	800	0.045	2.800	4.000	60000	5400	60.5
5.00	2	800	0.055	3.500	5.000	50930	5602	98.0
6.00	2	800	0.075	4.200	6.000	42440	6366	160.4
8.00	2	800	0.100	5.600	8.000	31830	6366	285.2
10.00	2	800	0.125	7.000	10.000	25465	6366	445.6
12.00	2	800	0.135	8.400	12.000	21220	5729	577.5
16.00	2	800	0.155	11.200	16.000	15915	4934	884.1
20.00	2	800	0.180	14.000	20.000	12730	4583	1283.2

Lega per fonderia Al



3.00	2	360	0.035	2.100	3.000	38195	2674	16.8
4.00	2	360	0.045	2.800	4.000	28650	2579	28.9
5.00	2	360	0.055	3.500	5.000	22920	2521	44.1
6.00	2	360	0.075	4.200	6.000	19100	2865	72.2
8.00	2	360	0.100	5.600	8.000	14325	2865	128.4
10.00	2	360	0.125	7.000	10.000	11460	2865	200.6
12.00	2	360	0.135	8.400	12.000	9550	2579	259.9
16.00	2	360	0.155	11.200	16.000	7160	2220	397.8
20.00	2	360	0.180	14.000	20.000	5730	2063	577.6

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
1.00	2	132	0.015	1.500	0.650	42000	1260	1.2
2.00	2	264	0.030	3.000	1.300	42000	2520	9.8
3.00	2	396	0.045	4.500	1.950	42000	3780	33.2
4.00	2	475	0.060	6.000	2.600	37800	4536	70.8
5.00	2	475	0.075	7.500	3.250	30240	4536	110.6
6.00	2	475	0.090	9.000	3.900	25200	4536	159.2
8.00	2	475	0.120	12.000	5.200	18900	4536	283.0
10.00	2	475	0.150	15.000	6.500	15120	4536	442.3

Rame non legato



1.00	2	132	0.011	1.500	0.650	42000	924	0.9
2.00	2	264	0.022	3.000	1.300	42000	1848	7.2
3.00	2	355	0.033	4.500	1.950	37665	2486	21.8
4.00	2	355	0.044	6.000	2.600	28250	2486	38.8
5.00	2	355	0.055	7.500	3.250	22600	2486	60.6
6.00	2	355	0.066	9.000	3.900	18835	2486	87.3
8.00	2	355	0.088	12.000	5.200	14125	2486	155.1
10.00	2	355	0.110	15.000	6.500	11300	2486	242.4

Materiali termoplastici



1.00	2	132	0.018	1.500	0.650	42000	1512	1.5
2.00	2	264	0.036	3.000	1.300	42000	3024	11.8
3.00	2	396	0.054	4.500	1.950	42000	4536	39.8
4.00	2	475	0.072	6.000	2.600	37800	5443	84.9
5.00	2	475	0.090	7.500	3.250	30240	5443	132.7
6.00	2	475	0.108	9.000	3.900	25200	5443	191.1
8.00	2	475	0.144	12.000	5.200	18900	5443	339.7
10.00	2	475	0.180	15.000	6.500	15120	5443	530.7

Lega per fonderia Al



1.00	2	132	0.015	1.500	0.650	42000	1260	1.2
2.00	2	264	0.030	3.000	1.300	42000	2520	9.8
3.00	2	380	0.045	4.500	1.950	40320	3629	31.8
4.00	2	380	0.060	6.000	2.600	30240	3629	56.6
5.00	2	380	0.075	7.500	3.250	24190	3629	88.4
6.00	2	380	0.090	9.000	3.900	20160	3629	127.4
8.00	2	380	0.120	12.000	5.200	15120	3629	226.4
10.00	2	380	0.150	15.000	6.500	12095	3629	353.8



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



1.00	2	132	0.013	1.500	1.000	42000	1058	1.6
2.00	2	264	0.025	3.000	2.000	42000	2117	12.7
3.00	2	375	0.038	4.500	3.000	39790	3008	40.6
4.00	2	375	0.050	6.000	4.000	29840	3008	72.2
5.00	2	375	0.063	7.500	5.000	23875	3008	112.8
6.00	2	375	0.076	9.000	6.000	19895	3008	162.4
8.00	2	375	0.101	12.000	8.000	14920	3008	288.8
10.00	2	375	0.126	15.000	10.000	11935	3008	451.1

Rame non legato



1.00	2	132	0.009	1.500	1.000	42000	776	1.2
2.00	2	264	0.018	3.000	2.000	42000	1552	9.3
3.00	2	280	0.028	4.500	3.000	29710	1647	22.2
4.00	2	280	0.037	6.000	4.000	22280	1647	39.5
5.00	2	280	0.046	7.500	5.000	17825	1647	61.8
6.00	2	280	0.055	9.000	6.000	14855	1647	88.9
8.00	2	280	0.074	12.000	8.000	11140	1647	158.1
10.00	2	280	0.092	15.000	10.000	8915	1648	247.1

Materiali termoplastici



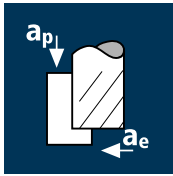
1.00	2	132	0.015	1.500	1.000	42000	1270	1.9
2.00	2	264	0.030	3.000	2.000	42000	2540	15.2
3.00	2	375	0.045	4.500	3.000	39790	3610	48.7
4.00	2	375	0.060	6.000	4.000	29840	3609	86.6
5.00	2	375	0.076	7.500	5.000	23875	3610	135.4
6.00	2	375	0.091	9.000	6.000	19895	3610	194.9
8.00	2	375	0.121	12.000	8.000	14920	3609	346.5
10.00	2	375	0.151	15.000	10.000	11935	3609	541.4

Lega per fonderia Al



1.00	2	132	0.013	1.500	1.000	42000	1058	1.6
2.00	2	264	0.025	3.000	2.000	42000	2117	12.7
3.00	2	300	0.038	4.500	3.000	31830	2406	32.5
4.00	2	300	0.050	6.000	4.000	23875	2407	57.8
5.00	2	300	0.063	7.500	5.000	19100	2407	90.2
6.00	2	300	0.076	9.000	6.000	15915	2406	129.9
8.00	2	300	0.101	12.000	8.000	11935	2406	231.0
10.00	2	300	0.126	15.000	10.000	9550	2407	361.0

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Legia per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Legia per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	550	0.085	9.000	1.500	29180	7441	100.5
8.00	3	550	0.105	12.000	2.000	21885	6894	165.5
10.00	3	550	0.135	15.000	2.500	17505	7090	265.9
12.00	3	550	0.160	18.000	3.000	14590	7003	378.2
16.00	3	550	0.170	24.000	4.000	10940	5579	535.6
20.00	3	550	0.200	30.000	5.000	8755	5253	788.0

6.00	3	400	0.070	9.000	1.500	21220	4456	60.2
8.00	3	400	0.085	12.000	2.000	15915	4058	97.4
10.00	3	400	0.110	15.000	2.500	12730	4201	157.5
12.00	3	400	0.130	18.000	3.000	10610	4138	223.4
16.00	3	400	0.135	24.000	4.000	7960	3224	309.5
20.00	3	400	0.160	30.000	5.000	6365	3055	458.3

6.00	3	1000	0.085	9.000	1.500	53050	13528	182.6
8.00	3	1000	0.105	12.000	2.000	39790	12534	300.8
10.00	3	1000	0.135	15.000	2.500	31830	12891	483.4
12.00	3	1000	0.160	18.000	3.000	26525	12732	687.5
16.00	3	1000	0.170	24.000	4.000	19895	10147	974.1
20.00	3	1000	0.200	30.000	5.000	15915	9549	1432.4

6.00	3	440	0.085	9.000	1.500	23345	5953	80.4
8.00	3	440	0.105	12.000	2.000	17505	5514	132.3
10.00	3	440	0.135	15.000	2.500	14005	5672	212.7
12.00	3	440	0.160	18.000	3.000	11670	5602	302.5
16.00	3	440	0.170	24.000	4.000	8755	4465	428.6
20.00	3	440	0.200	30.000	5.000	7005	4203	630.5

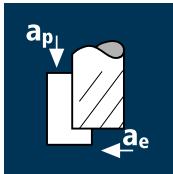
6.00	3	450	0.060	2.100	6.000	23875	4298	54.1
8.00	3	450	0.075	2.800	8.000	17905	4029	90.2
10.00	3	450	0.095	3.500	10.000	14325	4083	142.9
12.00	3	450	0.110	4.200	12.000	11935	3939	198.5
16.00	3	450	0.120	5.600	16.000	8950	3222	288.7
20.00	3	450	0.140	7.000	20.000	7160	3007	421.0

6.00	3	350	0.050	2.100	6.000	18570	2786	35.1
8.00	3	350	0.060	2.800	8.000	13925	2507	56.1
10.00	3	350	0.075	3.500	10.000	11140	2507	87.7
12.00	3	350	0.090	4.200	12.000	9285	2507	126.4
16.00	3	350	0.095	5.600	16.000	6965	1985	177.9
20.00	3	350	0.110	7.000	20.000	5570	1838	257.3

6.00	3	800	0.060	2.100	6.000	42440	7639	96.3
8.00	3	800	0.075	2.800	8.000	31830	7162	160.4
10.00	3	800	0.095	3.500	10.000	25465	7258	254.0
12.00	3	800	0.110	4.200	12.000	21220	7003	352.9
16.00	3	800	0.120	5.600	16.000	15915	5729	513.4
20.00	3	800	0.140	7.000	20.000	12730	5347	748.5

6.00	3	360	0.060	2.100	6.000	19100	3438	43.3
8.00	3	360	0.075	2.800	8.000	14325	3223	72.2
10.00	3	360	0.095	3.500	10.000	11460	3266	114.3
12.00	3	360	0.110	4.200	12.000	9550	3152	158.8
16.00	3	360	0.120	5.600	16.000	7160	2578	231.0
20.00	3	360	0.140	7.000	20.000	5730	2407	336.9

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

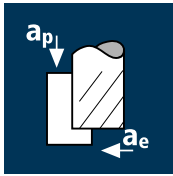


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	350	0.065	18.000	0.900	18570	3621	58.7
8.00	3	350	0.080	24.000	1.200	13925	3342	96.2
10.00	3	350	0.100	30.000	1.500	11140	3342	150.4
12.00	3	350	0.120	36.000	1.800	9285	3343	216.6
16.00	3	350	0.130	48.000	2.400	6965	2716	312.9
20.00	3	350	0.150	60.000	3.000	5570	2507	451.2
6.00	3	220	0.050	18.000	0.900	11670	1751	28.4
8.00	3	220	0.065	24.000	1.200	8755	1707	49.2
10.00	3	220	0.080	30.000	1.500	7005	1681	75.7
12.00	3	220	0.095	36.000	1.800	5835	1663	107.8
16.00	3	220	0.105	48.000	2.400	4375	1378	158.8
20.00	3	220	0.120	60.000	3.000	3500	1260	226.8
6.00	3	600	0.065	18.000	0.900	31830	6207	100.6
8.00	3	600	0.080	24.000	1.200	23875	5730	165.0
10.00	3	600	0.100	30.000	1.500	19100	5730	257.9
12.00	3	600	0.120	36.000	1.800	15915	5729	371.3
16.00	3	600	0.130	48.000	2.400	11935	4655	536.2
20.00	3	600	0.150	60.000	3.000	9550	4298	773.6
6.00	3	280	0.065	18.000	0.900	14855	2897	46.9
8.00	3	280	0.080	24.000	1.200	11140	2674	77.0
10.00	3	280	0.100	30.000	1.500	8915	2675	120.4
12.00	3	280	0.120	36.000	1.800	7425	2673	173.2
16.00	3	280	0.130	48.000	2.400	5570	2172	250.2
20.00	3	280	0.150	60.000	3.000	4455	2005	360.9

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

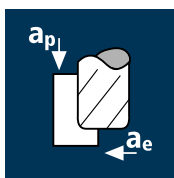


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	380	0.038	4.500	1.200	40320	4572	24.7
4.00	3	380	0.050	6.000	1.600	30240	4572	43.9
5.00	3	380	0.063	7.500	2.000	24190	4572	68.6
6.00	3	380	0.076	9.000	2.400	20160	4572	98.8
8.00	3	380	0.101	12.000	3.200	15120	4572	175.6
10.00	3	380	0.126	15.000	4.000	12095	4572	274.3
12.00	3	380	0.151	18.000	4.800	10080	4572	395.0
16.00	3	380	0.161	24.000	6.400	7560	3658	561.8
20.00	3	380	0.189	30.000	8.000	6050	3430	823.3
3.00	3	285	0.029	4.500	1.200	30240	2586	14.0
4.00	3	285	0.038	6.000	1.600	22680	2586	24.8
5.00	3	285	0.048	7.500	2.000	18145	2586	38.8
6.00	3	285	0.057	9.000	2.400	15120	2586	55.8
8.00	3	285	0.076	12.000	3.200	11340	2586	99.3
10.00	3	285	0.095	15.000	4.000	9070	2585	155.1
12.00	3	285	0.114	18.000	4.800	7560	2586	223.4
16.00	3	285	0.122	24.000	6.400	5670	2068	317.7
20.00	3	285	0.143	30.000	8.000	4535	1939	465.3
3.00	3	380	0.045	4.500	1.200	40320	5480	29.6
4.00	3	380	0.060	6.000	1.600	30240	5480	52.6
5.00	3	380	0.076	7.500	2.000	24190	5479	82.2
6.00	3	380	0.091	9.000	2.400	20160	5480	118.4
8.00	3	380	0.121	12.000	3.200	15120	5480	210.4
10.00	3	380	0.151	15.000	4.000	12095	5479	328.7
12.00	3	380	0.181	18.000	4.800	10080	5480	473.4
16.00	3	380	0.193	24.000	6.400	7560	4384	673.3
20.00	3	380	0.227	30.000	8.000	6050	4111	986.6
3.00	3	305	0.038	4.500	1.200	32360	3670	19.8
4.00	3	305	0.050	6.000	1.600	24270	3670	35.2
5.00	3	305	0.063	7.500	2.000	19415	3669	55.0
6.00	3	305	0.076	9.000	2.400	16180	3670	79.3
8.00	3	305	0.101	12.000	3.200	12135	3670	140.9
10.00	3	305	0.126	15.000	4.000	9710	3670	220.2
12.00	3	305	0.151	18.000	4.800	8090	3670	317.1
16.00	3	305	0.161	24.000	6.400	6070	2937	451.1
20.00	3	305	0.189	30.000	8.000	4855	2753	660.7
3.00	3	300	0.022	3.000	3.000	31830	2076	18.7
4.00	3	300	0.029	4.000	4.000	23875	2076	33.2
5.00	3	300	0.036	5.000	5.000	19100	2076	51.9
6.00	3	300	0.043	6.000	6.000	15915	2076	74.7
8.00	3	300	0.058	8.000	8.000	11935	2075	132.8
10.00	3	300	0.072	10.000	10.000	9550	2076	207.6
12.00	3	300	0.087	12.000	12.000	7960	2076	299.0
16.00	3	300	0.093	16.000	16.000	5970	1661	425.2
20.00	3	300	0.109	20.000	20.000	4775	1557	622.7
3.00	3	225	0.016	3.000	3.000	23875	1174	10.6
4.00	3	225	0.022	4.000	4.000	17905	1174	18.8
5.00	3	225	0.027	5.000	5.000	14325	1174	29.3
6.00	3	225	0.033	6.000	6.000	11935	1174	42.2
8.00	3	225	0.044	8.000	8.000	8950	1173	75.1
10.00	3	225	0.055	10.000	10.000	7160	1173	117.3
12.00	3	225	0.066	12.000	12.000	5970	1174	169.1
16.00	3	225	0.070	16.000	16.000	4475	939	240.3
20.00	3	225	0.082	20.000	20.000	3580	880	352.0
3.00	3	300	0.026	3.000	3.000	31830	2487	22.4
4.00	3	300	0.035	4.000	4.000	23875	2488	39.8
5.00	3	300	0.043	5.000	5.000	19100	2488	62.2
6.00	3	300	0.052	6.000	6.000	15915	2487	89.5
8.00	3	300	0.069	8.000	8.000	11935	2487	159.2
10.00	3	300	0.087	10.000	10.000	9550	2488	248.8
12.00	3	300	0.104	12.000	12.000	7960	2488	358.3
16.00	3	300	0.111	16.000	16.000	5970	1990	509.5
20.00	3	300	0.130	20.000	20.000	4775	1866	746.3
3.00	3	240	0.022	3.000	3.000	25465	1660	14.9
4.00	3	240	0.029	4.000	4.000	19100	1661	26.6
5.00	3	240	0.036	5.000	5.000	15280	1661	41.5
6.00	3	240	0.043	6.000	6.000	12730	1660	59.8
8.00	3	240	0.058	8.000	8.000	9550	1661	106.3
10.00	3	240	0.072	10.000	10.000	7640	1661	166.1
12.00	3	240	0.087	12.000	12.000	6365	1660	239.1
16.00	3	240	0.093	16.000	16.000	4775	1328	340.1
20.00	3	240	0.109	20.000	20.000	3820	1245	498.2

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



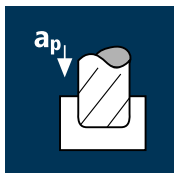
Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.056	4.500	1.350	42000	6993	42.5
4.00	3	500	0.074	6.000	1.800	39790	8833	95.4
5.00	3	500	0.093	7.500	2.250	31830	8833	149.1
6.00	3	500	0.111	9.000	2.700	26525	8833	214.6
8.00	3	500	0.148	12.000	3.600	19895	8833	381.6
10.00	3	500	0.185	15.000	4.500	15915	8833	596.2
12.00	3	500	0.222	18.000	5.400	13265	8835	858.7
16.00	3	500	0.237	24.000	7.200	9945	7065	1220.8
20.00	3	500	0.278	30.000	9.000	7960	6627	1789.2
3.00	3	375	0.041	4.500	1.350	39790	4942	30.0
4.00	3	375	0.055	6.000	1.800	29840	4942	53.4
5.00	3	375	0.069	7.500	2.250	23875	4942	83.4
6.00	3	375	0.083	9.000	2.700	19895	4942	120.1
8.00	3	375	0.110	12.000	3.600	14920	4942	213.5
10.00	3	375	0.138	15.000	4.500	11935	4941	333.5
12.00	3	375	0.166	18.000	5.400	9945	4941	480.2
16.00	3	375	0.177	24.000	7.200	7460	3953	683.1
20.00	3	375	0.207	30.000	9.000	5970	3707	1001.0
3.00	3	396	0.067	4.500	1.350	42000	8392	51.0
4.00	3	500	0.089	6.000	1.800	39790	10600	114.5
5.00	3	500	0.111	7.500	2.250	31830	10599	178.9
6.00	3	500	0.133	9.000	2.700	26525	10599	257.6
8.00	3	500	0.178	12.000	3.600	19895	10600	457.9
10.00	3	500	0.222	15.000	4.500	15915	10599	715.5
12.00	3	500	0.266	18.000	5.400	13265	10601	1030.5
16.00	3	500	0.284	24.000	7.200	9945	8478	1465.0
20.00	3	500	0.333	30.000	9.000	7960	7952	2147.0
3.00	3	396	0.044	4.500	1.350	42000	5594	34.0
4.00	3	400	0.059	6.000	1.800	31830	5653	61.1
5.00	3	400	0.074	7.500	2.250	25465	5653	95.4
6.00	3	400	0.089	9.000	2.700	21220	5653	137.4
8.00	3	400	0.118	12.000	3.600	15915	5653	244.2
10.00	3	400	0.148	15.000	4.500	12730	5652	381.5
12.00	3	400	0.178	18.000	5.400	10610	5653	549.5
16.00	3	400	0.189	24.000	7.200	7960	4524	781.7
20.00	3	400	0.222	30.000	9.000	6365	4239	1144.6
3.00	3	395	0.032	4.500	3.000	41910	4012	54.2
4.00	3	400	0.043	6.000	4.000	31830	4063	97.5
5.00	3	400	0.053	7.500	5.000	25465	4063	152.4
6.00	3	400	0.064	9.000	6.000	21220	4063	219.4
8.00	3	400	0.085	12.000	8.000	15915	4063	390.1
10.00	3	400	0.106	15.000	10.000	12730	4063	609.4
12.00	3	400	0.128	18.000	12.000	10610	4063	877.6
16.00	3	400	0.136	24.000	16.000	7960	3252	1248.6
20.00	3	400	0.160	30.000	20.000	6365	3047	1828.1
3.00	3	300	0.024	4.500	3.000	31830	2273	30.7
4.00	3	300	0.032	6.000	4.000	23875	2273	54.6
5.00	3	300	0.040	7.500	5.000	19100	2273	85.3
6.00	3	300	0.048	9.000	6.000	15915	2273	122.7
8.00	3	300	0.063	12.000	8.000	11935	2273	218.2
10.00	3	300	0.079	15.000	10.000	9550	2273	341.0
12.00	3	300	0.095	18.000	12.000	7960	2274	491.2
16.00	3	300	0.102	24.000	16.000	5970	1819	698.5
20.00	3	300	0.119	30.000	20.000	4775	1705	1023.0
3.00	3	400	0.038	4.500	3.000	42440	4876	65.8
4.00	3	400	0.051	6.000	4.000	31830	4876	117.0
5.00	3	400	0.064	7.500	5.000	25465	4876	182.8
6.00	3	400	0.077	9.000	6.000	21220	4876	263.3
8.00	3	400	0.102	12.000	8.000	15915	4876	468.1
10.00	3	400	0.128	15.000	10.000	12730	4875	731.3
12.00	3	400	0.153	18.000	12.000	10610	4876	1053.2
16.00	3	400	0.163	24.000	16.000	7960	3902	1498.3
20.00	3	400	0.191	30.000	20.000	6365	3656	2193.7
3.00	3	320	0.026	4.500	3.000	33955	2601	35.1
4.00	3	320	0.034	6.000	4.000	25465	2601	62.4
5.00	3	320	0.043	7.500	5.000	20370	2600	97.5
6.00	3	320	0.051	9.000	6.000	16975	2600	140.4
8.00	3	320	0.068	12.000	8.000	12730	2600	249.6
10.00	3	320	0.085	15.000	10.000	10185	2600	390.0
12.00	3	320	0.102	18.000	12.000	8490	2601	561.8
16.00	3	320	0.109	24.000	16.000	6365	2080	798.7
20.00	3	320	0.128	30.000	20.000	5095	1951	1170.7

Frese toriche E-Cut Alu

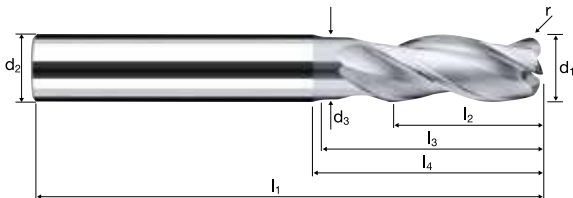
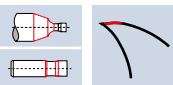
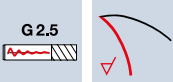
A taglienti lisci, esecuzione normale, scarico corto

Base-X
B

$$l_2 = 2.2 \times d_1$$

$$l_3 = 3.0 \times d_1$$

**HM
MG10** λ **34°**
 γ **24°**



new!

Sgrossatura

Finitura

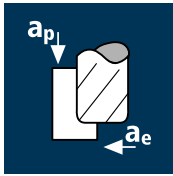


ReTool®

			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

Esempio: N° Ordine		Rivestimento		Articolo		Codice-ø						8667		
				8567		178						8567		
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z				
178	3.00	6.00	2.80	54	6.60	9.00	12.33	0.200	7.2°	3	●			
218	4.00	6.00	3.70	54	9.00	12.00	14.54	0.200	4.2°	3	●			
258	5.00	6.00	4.60	57	11.00	15.00	16.72	0.200	2.0°	3	●			
180	3.00	6.00	2.80	54	6.60	9.00	12.33	0.500	7.2°	3	●			
220	4.00	6.00	3.70	54	9.00	12.00	14.54	0.500	4.2°	3	●			
260	5.00	6.00	4.60	57	11.00	15.00	16.72	0.500	2.0°	3	●			
300	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	0.500	0.0°	3	●			
388	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.37	0.500	0.0°	3	●			
448	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.01	0.500	0.0°	3	●			
302	6.00	6.00	5.50	57	13.50	18.00	19.85	1.000	0.0°	3	●			
391	8.00	8.00	7.40	63	18.00	24.00	26.37	1.000	0.0°	3	●			
450	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.01	1.000	0.0°	3	●			
501	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.71	1.000	0.0°	3	●			
608	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.27	1.000	0.0°	3	●			
455	10.00	10.00	9.20	74	22.00	30.00	33.01	2.000	0.0°	3	●			
505	12.00	12.00	11.00	85	27.00	36.00	39.71	2.000	0.0°	3	●			
611	16.00	16.00	15.00	102	36.00	48.00	52.27	2.000	0.0°	3	●			
683	20.00	20.00	19.00	115	44.00	60.00	64.77	2.000	0.0°	3	●			

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



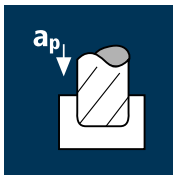
Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

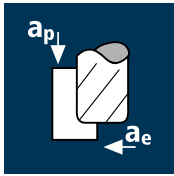


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
12.00	3	500	0.222	18.000	5.400	13265	8835	858.7
16.00	3	500	0.237	24.000	7.200	9945	7065	1220.8
20.00	3	500	0.278	30.000	9.000	7960	6627	1789.2
12.00	3	375	0.166	18.000	5.400	9945	4941	480.2
16.00	3	375	0.177	24.000	7.200	7460	3953	683.1
20.00	3	375	0.207	30.000	9.000	5970	3707	1001.0
12.00	3	500	0.266	18.000	5.400	13265	10601	1030.5
16.00	3	500	0.284	24.000	7.200	9945	8478	1465.0
20.00	3	500	0.333	30.000	9.000	7960	7952	2147.0
12.00	3	400	0.178	18.000	5.400	10610	5653	549.5
16.00	3	400	0.189	24.000	7.200	7960	4524	781.7
20.00	3	400	0.222	30.000	9.000	6365	4239	1144.6
12.00	3	400	0.128	18.000	12.000	10610	4063	877.6
16.00	3	400	0.136	24.000	16.000	7960	3252	1248.6
20.00	3	400	0.160	30.000	20.000	6365	3047	1828.1
12.00	3	300	0.095	18.000	12.000	7960	2274	491.2
16.00	3	300	0.102	24.000	16.000	5970	1819	698.5
20.00	3	300	0.119	30.000	20.000	4775	1705	1023.0
12.00	3	400	0.153	18.000	12.000	10610	4876	1053.2
16.00	3	400	0.163	24.000	16.000	7960	3902	1498.3
20.00	3	400	0.191	30.000	20.000	6365	3656	2193.7
12.00	3	320	0.102	18.000	12.000	8490	2601	561.8
16.00	3	320	0.109	24.000	16.000	6365	2080	798.7
20.00	3	320	0.128	30.000	20.000	5095	1951	1170.7

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



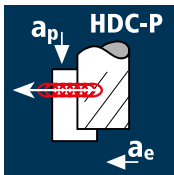
Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



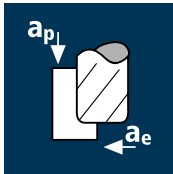
Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.042	4.500	1.350	42000	5292	32.1
4.00	3	475	0.056	6.000	1.800	37800	6350	68.6
5.00	3	475	0.070	7.500	2.250	30240	6350	107.2
6.00	3	475	0.084	9.000	2.700	25200	6350	154.3
8.00	3	475	0.112	12.000	3.600	18900	6350	274.3
10.00	3	475	0.140	15.000	4.500	15120	6350	428.7
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0
3.00	3	355	0.032	4.500	1.350	37665	3559	21.6
4.00	3	355	0.042	6.000	1.800	28250	3560	38.4
5.00	3	355	0.053	7.500	2.250	22600	3560	60.1
6.00	3	355	0.063	9.000	2.700	18835	3560	86.5
8.00	3	355	0.084	12.000	3.600	14125	3560	153.8
10.00	3	355	0.105	15.000	4.500	11300	3560	240.3
12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8
3.00	3	396	0.050	4.500	1.350	42000	6350	38.6
4.00	3	475	0.067	6.000	1.800	37800	7621	82.3
5.00	3	475	0.084	7.500	2.250	30240	7621	128.6
6.00	3	475	0.101	9.000	2.700	25200	7621	185.2
8.00	3	475	0.134	12.000	3.600	18900	7621	329.2
10.00	3	475	0.168	15.000	4.500	15120	7621	514.4
12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2
3.00	3	380	0.042	4.500	1.350	40320	5080	30.9
4.00	3	380	0.056	6.000	1.800	30240	5080	54.9
5.00	3	380	0.070	7.500	2.250	24190	5080	85.7
6.00	3	380	0.084	9.000	2.700	20160	5080	123.5
8.00	3	380	0.112	12.000	3.600	15120	5080	219.5
10.00	3	380	0.140	15.000	4.500	12095	5080	342.9
12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1021.9
3.00	3	375	0.052	11.100	0.750	39790	6207	51.7
4.00	3	375	0.070	15.000	1.000	29840	6266	94.0
5.00	3	375	0.087	18.500	1.250	23875	6231	144.1
6.00	3	375	0.104	22.500	1.500	19895	6207	209.5
8.00	3	375	0.139	30.000	2.000	14920	6222	373.3
10.00	3	375	0.174	37.000	2.500	11935	6230	576.3
12.00	3	375	0.209	44.500	3.000	9945	6236	832.4
16.00	3	375	0.222	60.000	4.000	7460	4968	1192.4
20.00	3	375	0.261	74.000	5.000	5970	4675	1729.6
3.00	3	284	0.039	11.100	0.750	30135	3526	29.4
4.00	3	284	0.052	15.000	1.000	22600	3526	52.9
5.00	3	284	0.065	18.500	1.250	18080	3526	81.5
6.00	3	284	0.078	22.500	1.500	15065	3525	119.0
8.00	3	284	0.104	30.000	2.000	11300	3526	211.5
10.00	3	284	0.130	37.000	2.500	9040	3526	326.1
12.00	3	284	0.156	44.500	3.000	7535	3526	470.8
16.00	3	284	0.166	60.000	4.000	5650	2814	675.3
20.00	3	284	0.195	74.000	5.000	4520	2644	978.4
3.00	3	375	0.062	11.100	0.750	39790	7401	61.6
4.00	3	375	0.083	15.000	1.000	29840	7430	111.5
5.00	3	375	0.104	18.500	1.250	23875	7449	172.3
6.00	3	375	0.125	22.500	1.500	19895	7461	251.8
8.00	3	375	0.166	30.000	2.000	14920	7430	445.8
10.00	3	375	0.208	37.000	2.500	11935	7447	688.9
12.00	3	375	0.249	44.500	3.000	9945	7429	991.8
16.00	3	375	0.266	60.000	4.000	7460	5953	1428.7
20.00	3	375	0.311	74.000	5.000	5970	5570	2060.9
3.00	3	301	0.052	11.100	0.750	31935	4982	41.5
4.00	3	301	0.070	15.000	1.000	23955	5031	75.5
5.00	3	301	0.087	18.500	1.250	19160	5001	115.6
6.00	3	301	0.104	22.500	1.500	15970	4983	168.2
8.00	3	301	0.139	30.000	2.000	11975	4994	299.6
10.00	3	301	0.174	37.000	2.500	9580	5001	462.6
12.00	3	301	0.209	44.500	3.000	7985	5007	668.4
16.00	3	301	0.222	60.000	4.000	5990	3989	957.4
20.00	3	301	0.261	74.000	5.000	4790	3751	1387.7

Applicazione

Materiale



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0

Rame non legato



12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8

Materiali termoplastici

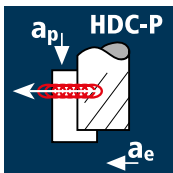


12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2

Lega per fonderia Al



12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1029.1



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



12.00	3	375	0.209	44.500	3.000	9945	6236	832.4
16.00	3	375	0.222	60.000	4.000	7460	4968	1192.4
20.00	3	375	0.261	74.000	5.000	5970	4675	1729.6

Rame non legato



12.00	3	284	0.156	44.500	3.000	7535	3526	470.8
16.00	3	284	0.166	60.000	4.000	5650	2814	675.3
20.00	3	284	0.195	74.000	5.000	4520	2644	978.4

Materiali termoplastici



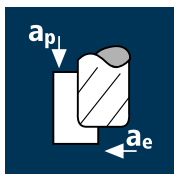
12.00	3	375	0.249	44.500	3.000	9945	7429	991.8
16.00	3	375	0.266	60.000	4.000	7460	5953	1428.7
20.00	3	375	0.311	74.000	5.000	5970	5570	2060.9

Lega per fonderia Al



12.00	3	301	0.209	44.500	3.000	7985	5007	668.4
16.00	3	301	0.222	60.000	4.000	5990	3989	957.4
20.00	3	301	0.261	74.000	5.000	4790	3751	1387.7

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



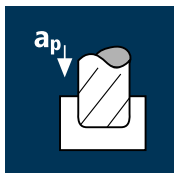
Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	3	396	0.042	4.500	1.350	42000	5292	32.1
4.00	3	475	0.056	6.000	1.800	37800	6350	68.6
5.00	3	475	0.070	7.500	2.250	30240	6350	107.2
6.00	3	475	0.084	9.000	2.700	25200	6350	154.3
8.00	3	475	0.112	12.000	3.600	18900	6350	274.3
10.00	3	475	0.140	15.000	4.500	15120	6350	428.7
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0
3.00	3	355	0.032	4.500	1.350	37665	3559	21.6
4.00	3	355	0.042	6.000	1.800	28250	3560	38.4
5.00	3	355	0.053	7.500	2.250	22600	3560	60.1
6.00	3	355	0.063	9.000	2.700	18835	3560	86.5
8.00	3	355	0.084	12.000	3.600	14125	3560	153.8
10.00	3	355	0.105	15.000	4.500	11300	3560	240.3
12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8
3.00	3	396	0.050	4.500	1.350	42000	6350	38.6
4.00	3	475	0.067	6.000	1.800	37800	7621	82.3
5.00	3	475	0.084	7.500	2.250	30240	7621	128.6
6.00	3	475	0.101	9.000	2.700	25200	7621	185.2
8.00	3	475	0.134	12.000	3.600	18900	7621	329.2
10.00	3	475	0.168	15.000	4.500	15120	7621	514.4
12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2
3.00	3	380	0.042	4.500	1.350	40320	5080	30.9
4.00	3	380	0.056	6.000	1.800	30240	5080	54.9
5.00	3	380	0.070	7.500	2.250	24190	5080	85.7
6.00	3	380	0.084	9.000	2.700	20160	5080	123.5
8.00	3	380	0.112	12.000	3.600	15120	5080	219.5
10.00	3	380	0.140	15.000	4.500	12095	5080	342.9
12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1029.1
3.00	3	380	0.024	4.500	3.000	40320	2921	39.4
4.00	3	380	0.032	6.000	4.000	30240	2921	70.1
5.00	3	380	0.040	7.500	5.000	24190	2921	109.5
6.00	3	380	0.048	9.000	6.000	20160	2921	157.7
8.00	3	380	0.064	12.000	8.000	15120	2921	280.4
10.00	3	380	0.081	15.000	10.000	12095	2921	438.1
12.00	3	380	0.097	18.000	12.000	10080	2921	631.0
16.00	3	380	0.103	24.000	16.000	7560	2337	897.4
20.00	3	380	0.121	30.000	20.000	6050	2192	1315.0
3.00	3	284	0.018	4.500	3.000	30135	1638	22.1
4.00	3	284	0.024	6.000	4.000	22600	1637	39.3
5.00	3	284	0.030	7.500	5.000	18080	1637	61.4
6.00	3	284	0.036	9.000	6.000	15065	1637	88.4
8.00	3	284	0.048	12.000	8.000	11300	1637	157.2
10.00	3	284	0.060	15.000	10.000	9040	1637	245.6
12.00	3	284	0.072	18.000	12.000	7535	1638	353.7
16.00	3	284	0.077	24.000	16.000	5650	1310	503.0
20.00	3	284	0.091	30.000	20.000	4520	1228	736.8
3.00	3	380	0.029	4.500	3.000	40320	3505	47.3
4.00	3	380	0.039	6.000	4.000	30240	3505	84.1
5.00	3	380	0.048	7.500	5.000	24190	3505	131.4
6.00	3	380	0.058	9.000	6.000	20160	3505	189.3
8.00	3	380	0.077	12.000	8.000	15120	3505	336.5
10.00	3	380	0.097	15.000	10.000	12095	3505	525.8
12.00	3	380	0.116	18.000	12.000	10080	3505	757.2
16.00	3	380	0.124	24.000	16.000	7560	2804	1076.9
20.00	3	380	0.145	30.000	20.000	6050	2630	1577.9
3.00	3	304	0.024	4.500	3.000	32255	2337	31.5
4.00	3	304	0.032	6.000	4.000	24190	2337	56.1
5.00	3	304	0.040	7.500	5.000	19355	2337	87.6
6.00	3	304	0.048	9.000	6.000	16130	2337	126.2
8.00	3	304	0.064	12.000	8.000	12095	2337	224.3
10.00	3	304	0.081	15.000	10.000	9675	2337	350.5
12.00	3	304	0.097	18.000	12.000	8065	2337	504.8
16.00	3	304	0.103	24.000	16.000	6050	1870	718.2
20.00	3	304	0.121	30.000	20.000	4840	1753	1052.0

Frese toriche E-Cut Alu

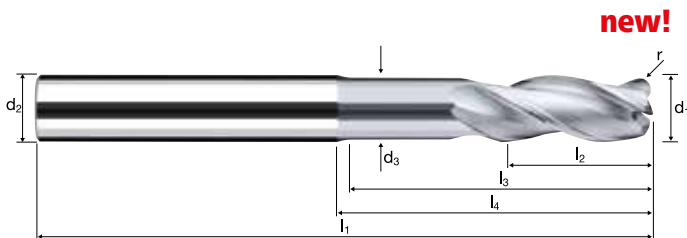
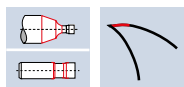
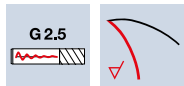
A taglienti lisci, esecuzione medio-lunga, scarico

Base-X
B

$$l_2 = 2.2 \times d_1$$

$$l_3 = 4.5 \times d_1$$

HM
MG10 λ **34°**
 γ **24°**



Sgrossatura

Finitura

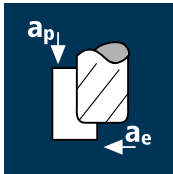


ReTool®

			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

Esempio: N° Ordine		Rivestimento		Articolo		Codice-ø						
				8577		178					8677	
											8577	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z		
178	3.00	6.00	2.80	57	6.60	13.50	16.83	0.200	5.3°	3	●	
218	4.00	6.00	3.70	60	9.00	18.00	20.54	0.200	3.0°	3	●	
258	5.00	6.00	4.60	63	11.00	22.50	24.22	0.200	1.4°	3	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	6.60	13.50	16.83	0.500	5.3°	3	●	
220	4.00	6.00	3.70	60	9.00	18.00	20.54	0.500	3.0°	3	●	
260	5.00	6.00	4.60	63	11.00	22.50	24.22	0.500	1.4°	3	●	
300	6.00	6.00	5.50	65	13.50	27.00	28.85	0.500	0.0°	3	●	
388	8.00	8.00	7.40	76	18.00	36.00	38.37	0.500	0.0°	3	●	
448	10.00	10.00	9.20	90	22.00	45.00	48.01	0.500	0.0°	3	●	
302	6.00	6.00	5.50	65	13.50	27.00	28.85	1.000	0.0°	3	●	
391	8.00	8.00	7.40	76	18.00	36.00	38.37	1.000	0.0°	3	●	
450	10.00	10.00	9.20	90	22.00	45.00	48.01	1.000	0.0°	3	●	
501	12.00	12.00	11.00	105	27.00	54.00	57.71	1.000	0.0°	3	●	
608	16.00	16.00	15.00	125	36.00	72.00	76.27	1.000	0.0°	3	●	
455	10.00	10.00	9.20	90	22.00	45.00	48.01	2.000	0.0°	3	●	
505	12.00	12.00	11.00	105	27.00	54.00	57.71	2.000	0.0°	3	●	
611	16.00	16.00	15.00	125	36.00	72.00	76.27	2.000	0.0°	3	●	
683	20.00	20.00	19.00	145	44.00	90.00	94.77	2.000	0.0°	3	●	

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



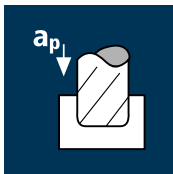
Rame non legato



Materiali termoplastici



Legia per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

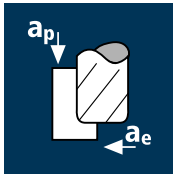


Legia per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
12.00	3	475	0.168	18.000	5.400	12600	6350	617.3
16.00	3	475	0.179	24.000	7.200	9450	5080	877.9
20.00	3	475	0.210	30.000	9.000	7560	4763	1286.0
12.00	3	355	0.126	18.000	5.400	9415	3559	345.9
16.00	3	355	0.134	24.000	7.200	7065	2849	492.2
20.00	3	355	0.158	30.000	9.000	5650	2670	720.8
12.00	3	475	0.202	18.000	5.400	12600	7621	740.7
16.00	3	475	0.215	24.000	7.200	9450	6096	1053.5
20.00	3	475	0.252	30.000	9.000	7560	5715	1543.2
12.00	3	380	0.168	18.000	5.400	10080	5080	493.8
16.00	3	380	0.179	24.000	7.200	7560	4064	702.3
20.00	3	380	0.210	30.000	9.000	6050	3812	1029.1
12.00	3	380	0.097	18.000	12.000	10080	2921	631.0
16.00	3	380	0.103	24.000	16.000	7560	2337	897.4
20.00	3	380	0.121	30.000	20.000	6050	2192	1315.0
12.00	3	284	0.072	18.000	12.000	7535	1638	353.7
16.00	3	284	0.077	24.000	16.000	5650	1310	503.0
20.00	3	284	0.091	30.000	20.000	4520	1228	736.8
12.00	3	380	0.116	18.000	12.000	10080	3505	757.2
16.00	3	380	0.124	24.000	16.000	7560	2804	1076.9
20.00	3	380	0.145	30.000	20.000	6050	2630	1577.9
12.00	3	304	0.097	18.000	12.000	8065	2337	504.8
16.00	3	304	0.103	24.000	16.000	6050	1870	718.2
20.00	3	304	0.121	30.000	20.000	4840	1753	1052.0

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



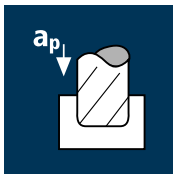
Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ² /min]
3.00	3	380	0.038	4.500	1.200	40320	4572	24.7
4.00	3	380	0.050	6.000	1.600	30240	4572	43.9
5.00	3	380	0.063	7.500	2.000	24190	4572	68.6
6.00	3	380	0.076	9.000	2.400	20160	4572	98.8
8.00	3	380	0.101	12.000	3.200	15120	4572	175.6
10.00	3	380	0.126	15.000	4.000	12095	4572	274.3
12.00	3	380	0.151	18.000	4.800	10080	4572	395.0
16.00	3	380	0.161	24.000	6.400	7560	3658	561.8
20.00	3	380	0.189	30.000	8.000	6050	3430	823.3
3.00	3	285	0.029	4.500	1.200	30240	2586	14.0
4.00	3	285	0.038	6.000	1.600	22680	2586	24.8
5.00	3	285	0.048	7.500	2.000	18145	2586	38.8
6.00	3	285	0.057	9.000	2.400	15120	2586	55.8
8.00	3	285	0.076	12.000	3.200	11340	2586	99.3
10.00	3	285	0.095	15.000	4.000	9070	2585	155.1
12.00	3	285	0.114	18.000	4.800	7560	2586	223.4
16.00	3	285	0.122	24.000	6.400	5670	2068	317.7
20.00	3	285	0.143	30.000	8.000	4535	1939	465.3
3.00	3	380	0.045	4.500	1.200	40320	5480	29.6
4.00	3	380	0.060	6.000	1.600	30240	5480	52.6
5.00	3	380	0.076	7.500	2.000	24190	5479	82.2
6.00	3	380	0.091	9.000	2.400	20160	5480	118.4
8.00	3	380	0.121	12.000	3.200	15120	5480	210.4
10.00	3	380	0.151	15.000	4.000	12095	5479	328.7
12.00	3	380	0.181	18.000	4.800	10080	5480	473.4
16.00	3	380	0.193	24.000	6.400	7560	4384	673.3
20.00	3	380	0.227	30.000	8.000	6050	4111	986.6
3.00	3	305	0.041	4.500	1.200	32360	3961	21.4
4.00	3	305	0.054	6.000	1.600	24270	3961	38.0
5.00	3	305	0.068	7.500	2.000	19415	3961	59.4
6.00	3	305	0.082	9.000	2.400	16180	3961	85.6
8.00	3	305	0.109	12.000	3.200	12135	3961	152.1
10.00	3	305	0.136	15.000	4.000	9710	3962	237.7
12.00	3	305	0.163	18.000	4.800	8090	3961	342.2
16.00	3	305	0.174	24.000	6.400	6070	3170	486.9
20.00	3	305	0.204	30.000	8.000	4855	2971	713.1
3.00	3	304	0.022	3.000	3.000	32255	2103	18.9
4.00	3	304	0.029	4.000	4.000	24190	2103	33.6
5.00	3	304	0.036	5.000	5.000	19355	2103	52.6
6.00	3	304	0.043	6.000	6.000	16130	2104	75.7
8.00	3	304	0.058	8.000	8.000	12095	2103	134.6
10.00	3	304	0.072	10.000	10.000	9675	2103	210.3
12.00	3	304	0.087	12.000	12.000	8065	2104	302.9
16.00	3	304	0.093	16.000	16.000	6050	1683	430.9
20.00	3	304	0.109	20.000	20.000	4840	1578	631.2
3.00	3	228	0.016	3.000	3.000	24190	1189	10.7
4.00	3	228	0.022	4.000	4.000	18145	1189	19.0
5.00	3	228	0.027	5.000	5.000	14515	1189	29.7
6.00	3	228	0.033	6.000	6.000	12095	1189	42.8
8.00	3	228	0.044	8.000	8.000	9070	1189	76.1
10.00	3	228	0.055	10.000	10.000	7255	1189	118.9
12.00	3	228	0.066	12.000	12.000	6050	1190	171.3
16.00	3	228	0.070	16.000	16.000	4535	951	243.5
20.00	3	228	0.082	20.000	20.000	3630	892	356.9
3.00	3	304	0.026	3.000	3.000	32255	2521	22.7
4.00	3	304	0.035	4.000	4.000	24190	2520	40.3
5.00	3	304	0.043	5.000	5.000	19355	2521	63.0
6.00	3	304	0.052	6.000	6.000	16130	2521	90.8
8.00	3	304	0.069	8.000	8.000	12095	2520	161.3
10.00	3	304	0.087	10.000	10.000	9675	2520	252.0
12.00	3	304	0.104	12.000	12.000	8065	2521	363.0
16.00	3	304	0.111	16.000	16.000	6050	2017	516.4
20.00	3	304	0.130	20.000	20.000	4840	1891	756.4
3.00	3	244	0.023	3.000	3.000	25890	1822	16.4
4.00	3	244	0.031	4.000	4.000	19415	1822	29.2
5.00	3	244	0.039	5.000	5.000	15535	1822	45.6
6.00	3	244	0.047	6.000	6.000	12945	1822	65.6
8.00	3	244	0.063	8.000	8.000	9710	1822	116.6
10.00	3	244	0.078	10.000	10.000	7765	1822	182.2
12.00	3	244	0.094	12.000	12.000	6470	1821	262.3
16.00	3	244	0.100	16.000	16.000	4855	1458	373.2
20.00	3	244	0.117	20.000	20.000	3885	1367	546.8

Frese toriche E-Cut Alu

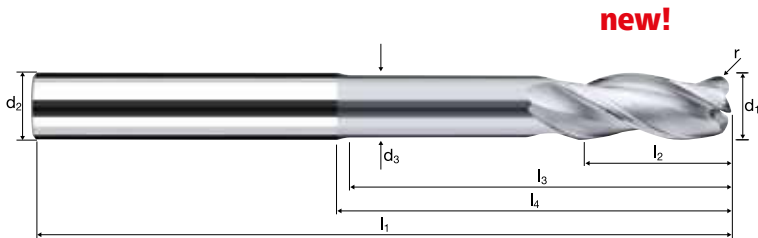
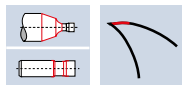
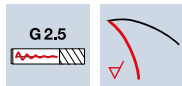
A taglienti lisci, esecuzione lunga, scarico

Base-X
B

$$l_2 = 2.2 \times d_1$$

$$l_3 = 5.6 \times d_1$$

**HM
MG10** λ **34°**
 γ **24°**



Sgrossatura

Finitura



ReTool®

Material selection buttons: Al Aluminium > 99%, Al Aluminium Alloy, Al Aluminium Cast, Cu Copper, Plastic Thermoplast.

Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h5	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z	Esempio: N° Ordine	
											Rivestimento	Articolo
											8687	
											8587	
178	3.00	6.00	2.80	60	6.60	16.80	20.13	0.200	4.5°	3	●	
218	4.00	6.00	3.70	65	9.00	22.50	25.04	0.200	2.5°	3	●	
258	5.00	6.00	4.60	68	11.00	28.00	29.72	0.200	1.2°	3	●	
180	3.00	6.00	2.80	60	6.60	16.80	20.13	0.500	4.5°	3	●	
220	4.00	6.00	3.70	65	9.00	22.50	25.04	0.500	2.5°	3	●	
260	5.00	6.00	4.60	68	11.00	28.00	29.72	0.500	1.2°	3	●	
300	6.00	6.00	5.50	73	13.50	34.00	35.85	0.500	0.0°	3	●	
388	8.00	8.00	7.40	84	18.00	45.00	47.37	0.500	0.0°	3	●	
448	10.00	10.00	9.20	100	22.00	56.00	59.01	0.500	0.0°	3	●	
302	6.00	6.00	5.50	73	13.50	34.00	35.85	1.000	0.0°	3	●	
391	8.00	8.00	7.40	84	18.00	45.00	47.37	1.000	0.0°	3	●	
450	10.00	10.00	9.20	100	22.00	56.00	59.01	1.000	0.0°	3	●	
501	12.00	12.00	11.00	117	27.00	67.50	71.21	1.000	0.0°	3	●	
608	16.00	16.00	15.00	144	36.00	90.00	94.27	1.000	0.0°	3	●	
455	10.00	10.00	9.20	100	22.00	56.00	59.01	2.000	0.0°	3	●	
505	12.00	12.00	11.00	117	27.00	67.50	71.21	2.000	0.0°	3	●	
611	16.00	16.00	15.00	144	36.00	90.00	94.27	2.000	0.0°	3	●	
683	20.00	20.00	19.00	169	44.00	112.00	116.77	2.000	0.0°	3	●	

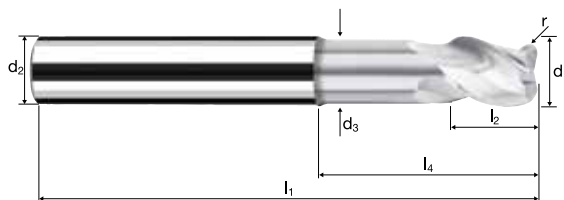
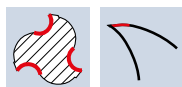
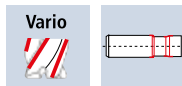
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=1000min ⁻¹	n=1500min ⁻¹	n=2000min ⁻¹	n=3000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	3	0.030	2.000	3.000	900	1350	1800	2700
		4.00	3	0.040	3.000	4.000	1200	1800	2400	3600
		6.00	3	0.060	4.000	6.000	1800	2700	3600	5400
		8.00	3	0.085	5.000	8.000	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.105	5.500	10.000	3150	4725	6300	9450
		12.00	3	0.125	6.000	12.000	3750	5625	7500	11250
		16.00	3	0.135	6.500	16.000	4050	6075	8100	12150
		20.00	3	0.140	7.000	20.000	4200	6300	8400	12600
		25.00	3	0.150	7.000	25.000	4500	6750	9000	13500
			Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	3	0.030	2.000	2.400	900	1350
4.00	3			0.040	3.000	3.200	1200	1800	2400	3600
6.00	3			0.060	4.000	4.800	1800	2700	3600	5400
8.00	3			0.085	5.000	6.400	2550	3825	5100	7650
10.00	3			0.105	5.500	8.000	3150	4725	6300	9450
12.00	3			0.125	6.000	9.600	3750	5625	7500	11250
16.00	3			0.135	6.500	12.800	4050	6075	8100	12150
20.00	3			0.140	7.000	16.000	4200	6300	8400	12600
25.00	3			0.150	7.000	20.000	4500	6750	9000	13500
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 			3.00	3	0.030	3.000	1.800	900	1350
		4.00	3	0.040	4.500	2.400	1200	1800	2400	3600
		6.00	3	0.060	6.000	3.600	1800	2700	3600	5400
		8.00	3	0.085	7.500	4.800	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.105	8.300	6.000	3150	4725	6300	9450
		12.00	3	0.125	9.000	7.200	3750	5625	7500	11250
		16.00	3	0.135	9.800	9.600	4050	6075	8100	12150
		20.00	3	0.140	10.500	12.000	4200	6300	8400	12600
		25.00	3	0.150	10.500	15.000	4500	6750	9000	13500
			Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	3	0.010	3.000	0.100	300	450
4.00	3			0.010	4.500	0.100	300	450	600	900
6.00	3			0.020	6.000	0.200	600	900	1200	1800
8.00	3			0.025	7.500	0.250	750	1125	1500	2250
10.00	3			0.030	8.300	0.300	900	1350	1800	2700
12.00	3			0.040	9.000	0.350	1200	1800	2400	3600
16.00	3			0.040	9.800	0.500	1200	1800	2400	3600
20.00	3			0.040	10.500	0.600	1200	1800	2400	3600
25.00	3			0.045	10.500	0.750	1350	2025	2700	4050
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 			3.00	3	0.065	0.400	0.400	1950	2925
		4.00	3	0.090	0.450	0.450	2700	4050	5400	8100
		6.00	3	0.130	0.400	0.400	3900	5850	7800	11700
		8.00	3	0.185	0.450	0.450	5550	8325	11100	16650
		10.00	3	0.230	0.500	0.500	6900	10350	13800	20700
		12.00	3	0.275	0.600	0.600	8250	12375	16500	24750
		16.00	3	0.295	0.750	0.750	8850	13275	17700	26550
		20.00	3	0.310	1.000	1.000	9300	13950	18600	27900
		25.00	3	0.330	1.200	1.200	9900	14850	19800	29700

Frese toriche AX

A taglienti lisci, esecuzione 3xd, scarico



HM
MG10 λ **40°**
 γ **20°**



Sgrossatura **Finitura**

ReTool®

Al Aluminium > 99% Al Aluminium Alloy Al Aluminium Cast Cu Copper Plastic Thermoplast

												CELERO		
Esempio: N° Ordine												15583	C15583	
												Rivestimento Articolo Codice-ø		
												C	15583	180
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	α	z				
180	3.00	6.00	2.80	54	4.00	9.00	15.37	0.500	5.9°	3	●	●		
220	4.00	6.00	3.70	54	5.00	12.00	16.82	0.500	3.7°	3	●	●		
260	5.00	6.00	4.60	54	6.00	15.00	18.27	0.500	1.7°	3	●	●		
300	6.00	6.00	5.50	54	7.00	16.15	18.00	0.500	0.0°	3	●	●		
302	6.00	6.00	5.50	54	7.00	16.15	18.00	1.000	0.0°	3	●	●		
391	8.00	8.00	7.40	63	9.00	21.63	24.00	1.000	0.0°	3	●	●		
450	10.00	10.00	9.20	72	11.00	26.99	30.00	1.000	0.0°	3	●	●		
501	12.00	12.00	11.00	83	13.00	32.29	36.00	1.000	0.0°	3	●	●		
608	16.00	16.00	15.00	97	18.00	43.73	48.00	1.000	0.0°	3	●	●		
680	20.00	20.00	19.00	111	22.00	55.23	60.00	1.000	0.0°	3	●	●		
770	25.00	25.00	24.00	132	27.00	69.68	75.00	1.000	0.0°	3	●	●		
453	10.00	10.00	9.20	72	11.00	26.99	30.00	1.500	0.0°	3	●	—		
503	12.00	12.00	11.00	83	13.00	32.29	36.00	1.500	0.0°	3	●	—		
611	16.00	16.00	15.00	97	18.00	43.73	48.00	2.000	0.0°	3	●	—		
683	20.00	20.00	19.00	111	22.00	55.23	60.00	2.000	0.0°	3	●	—		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=1000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=1500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=2000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=3000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.060	4.000	6.000	1800	2700	3600	5400
		8.00	3	0.085	5.000	8.000	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.105	5.500	10.000	3150	4725	6300	9450
		12.00	3	0.125	6.000	12.000	3750	5625	7500	11250
		16.00	3	0.135	6.500	16.000	4050	6075	8100	12150
		20.00	3	0.140	7.000	20.000	4200	6300	8400	12600
		25.00	3	0.150	7.000	25.000	4500	6750	9000	13500
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.060	4.000	4.800	1800	2700	3600	5400
		8.00	3	0.085	5.000	6.400	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.105	5.500	8.000	3150	4725	6300	9450
		12.00	3	0.125	6.000	9.600	3750	5625	7500	11250
		16.00	3	0.135	6.500	12.800	4050	6075	8100	12150
		20.00	3	0.140	7.000	16.000	4200	6300	8400	12600
		25.00	3	0.150	7.000	20.000	4500	6750	9000	13500
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.060	6.000	3.600	1800	2700	3600	5400
		8.00	3	0.085	7.500	4.800	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.105	8.300	6.000	3150	4725	6300	9450
		12.00	3	0.125	9.000	7.200	3750	5625	7500	11250
		16.00	3	0.135	9.800	9.600	4050	6075	8100	12150
		20.00	3	0.140	10.500	12.000	4200	6300	8400	12600
		25.00	3	0.150	10.500	15.000	4500	6750	9000	13500
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.020	6.000	0.200	600	900	1200	1800
		8.00	3	0.025	7.500	0.250	750	1125	1500	2250
		10.00	3	0.030	8.300	0.300	900	1350	1800	2700
		12.00	3	0.040	9.000	0.350	1200	1800	2400	3600
		16.00	3	0.040	9.800	0.500	1200	1800	2400	3600
		20.00	3	0.040	10.500	0.600	1200	1800	2400	3600
		25.00	3	0.045	10.500	0.750	1350	2025	2700	4050
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.130	0.400	0.400	3900	5850	7800	11700
		8.00	3	0.185	0.450	0.450	5550	8325	11100	16650
		10.00	3	0.230	0.500	0.500	6900	10350	13800	20700
		12.00	3	0.275	0.600	0.600	8250	12375	16500	24750
		16.00	3	0.295	0.750	0.750	8850	13275	17700	26550
		20.00	3	0.310	1.000	1.000	9300	13950	18600	27900
		25.00	3	0.330	1.200	1.200	9900	14850	19800	29700

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=1000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=1500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=2000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=3000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	2	0.050	2.000	3.000	1000	1500	2000	3000
		4.00	2	0.065	3.000	4.000	1300	1950	2600	3900
		6.00	2	0.100	4.000	6.000	2000	3000	4000	6000
		8.00	2	0.130	5.000	8.000	2600	3900	5200	7800
		10.00	2	0.165	5.500	10.000	3300	4950	6600	9900
		12.00	2	0.195	6.000	12.000	3900	5850	7800	11700
		16.00	2	0.210	6.500	16.000	4200	6300	8400	12600
		20.00	2	0.220	7.000	20.000	4400	6600	8800	13200
		25.00	2	0.230	7.000	25.000	4600	6900	9200	13800
			Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	2	0.050	2.000	2.400	1000	1500
4.00	2			0.065	3.000	3.200	1300	1950	2600	3900
6.00	2			0.100	4.000	4.800	2000	3000	4000	6000
8.00	2			0.130	5.000	6.400	2600	3900	5200	7800
10.00	2			0.165	5.500	8.000	3300	4950	6600	9900
12.00	2			0.195	6.000	9.600	3900	5850	7800	11700
16.00	2			0.210	6.500	12.800	4200	6300	8400	12600
20.00	2			0.220	7.000	16.000	4400	6600	8800	13200
25.00	2			0.230	7.000	20.000	4600	6900	9200	13800
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 			3.00	2	0.015	3.000	0.100	300	450
		4.00	2	0.020	4.500	0.100	400	600	800	1200
		6.00	2	0.030	6.000	0.200	600	900	1200	1800
		8.00	2	0.040	7.500	0.250	800	1200	1600	2400
		10.00	2	0.050	8.300	0.300	1000	1500	2000	3000
		12.00	2	0.060	9.000	0.350	1200	1800	2400	3600
		16.00	2	0.065	9.800	0.500	1300	1950	2600	3900
		20.00	2	0.065	10.500	0.600	1300	1950	2600	3900
		25.00	2	0.070	10.500	0.750	1400	2100	2800	4200
			Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	3.00	2	0.110	0.300	0.300	2200	3300
4.00	2			0.145	0.350	0.350	2900	4350	5800	8700
6.00	2			0.220	0.400	0.400	4400	6600	8800	13200
8.00	2			0.285	0.450	0.450	5700	8550	11400	17100
10.00	2			0.365	0.500	0.500	7300	10950	14600	21900
12.00	2			0.430	0.600	0.600	8600	12900	17200	25800
16.00	2			0.460	0.750	0.750	9200	13800	18400	27600
20.00	2			0.485	1.000	1.000	9700	14550	19400	29100
25.00	2			0.505	1.200	1.200	10100	15150	20200	30300

Frese toriche AX

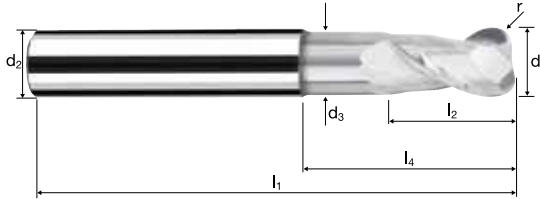
A taglienti lisci, esecuzione 3xd, scarico



HM MG10 λ **40°**
 γ **20°**

G2.5

Vario



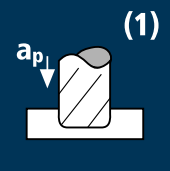

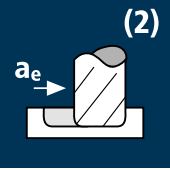

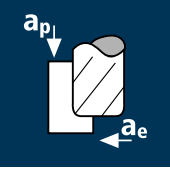

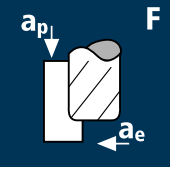



Sgrossatura **Finitura**



Material compatibility: **Al** Aluminium > 99%, **Al** Aluminium Alloy, **Al** Aluminium Cast, **Cu** Copper, **Plastic** Thermoplast

												CELERO	
Esempio: N° Ordine C 15573 180												15573	C15573
\emptyset Code	d_1 e8	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r 0/+0.03	α	z			
180	3.00	6.00	2.80	54	4.00	9.00	15.37	0.500	5.9°	2	●	●	
220	4.00	6.00	3.70	54	5.00	12.00	16.82	0.500	3.7°	2	●	●	
260	5.00	6.00	4.60	54	6.00	15.00	18.27	0.500	1.7°	2	●	●	
300	6.00	6.00	5.50	54	7.00	16.15	18.00	0.500	0.0°	2	●	●	
302	6.00	6.00	5.50	54	7.00	16.15	18.00	1.000	0.0°	2	●	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	9.00	21.63	24.00	1.000	0.0°	2	●	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	11.00	26.99	30.00	1.000	0.0°	2	●	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	13.00	32.29	36.00	1.000	0.0°	2	●	●	
608	16.00	16.00	15.00	97	18.00	43.73	48.00	1.000	0.0°	2	●	●	
680	20.00	20.00	19.00	111	22.00	55.23	60.00	1.000	0.0°	2	●	●	
770	25.00	25.00	24.00	132	27.00	69.68	75.00	1.000	0.0°	2	●	●	
453	10.00	10.00	9.20	72	11.00	26.99	30.00	1.500	0.0°	2	●	—	
503	12.00	12.00	11.00	83	13.00	32.29	36.00	1.500	0.0°	2	●	—	
611	16.00	16.00	15.00	97	18.00	43.73	48.00	2.000	0.0°	2	●	—	
683	20.00	20.00	19.00	111	22.00	55.23	60.00	2.000	0.0°	2	●	—	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=1000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=1500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=2000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=3000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.100	4.000	6.000	2000	3000	4000	6000
		8.00	2	0.130	5.000	8.000	2600	3900	5200	7800
		10.00	2	0.165	5.500	10.000	3300	4950	6600	9900
		12.00	2	0.195	6.000	12.000	3900	5850	7800	11700
		16.00	2	0.210	6.500	16.000	4200	6300	8400	12600
		20.00	2	0.220	7.000	20.000	4400	6600	8800	13200
		25.00	2	0.230	7.000	25.000	4600	6900	9200	13800
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.100	4.000	4.800	2000	3000	4000	6000
		8.00	2	0.130	5.000	6.400	2600	3900	5200	7800
		10.00	2	0.165	5.500	8.000	3300	4950	6600	9900
		12.00	2	0.195	6.000	9.600	3900	5850	7800	11700
		16.00	2	0.210	6.500	12.800	4200	6300	8400	12600
		20.00	2	0.220	7.000	16.000	4400	6600	8800	13200
		25.00	2	0.230	7.000	20.000	4600	6900	9200	13800
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.100	6.000	3.600	2000	3000	4000	6000
		8.00	2	0.130	7.500	4.800	2600	3900	5200	7800
		10.00	2	0.165	8.300	6.000	3300	4950	6600	9900
		12.00	2	0.195	9.000	7.200	3900	5850	7800	11700
		16.00	2	0.210	9.800	9.600	4200	6300	8400	12600
		20.00	2	0.220	10.500	12.000	4400	6600	8800	13200
		25.00	2	0.230	10.500	15.000	4600	6900	9200	13800
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.030	6.000	0.200	600	900	1200	1800
		8.00	2	0.040	7.500	0.250	800	1200	1600	2400
		10.00	2	0.050	8.300	0.300	1000	1500	2000	3000
		12.00	2	0.060	9.000	0.350	1200	1800	2400	3600
		16.00	2	0.065	9.800	0.500	1300	1950	2600	3900
		20.00	2	0.065	10.500	0.600	1300	1950	2600	3900
		25.00	2	0.070	10.500	0.750	1400	2100	2800	4200
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.220	0.400	0.400	4400	6600	8800	13200
		8.00	2	0.285	0.450	0.450	5700	8550	11400	17100
		10.00	2	0.365	0.500	0.500	7300	10950	14600	21900
		12.00	2	0.430	0.600	0.600	8600	12900	17200	25800
		16.00	2	0.460	0.750	0.750	9200	13800	18400	27600
		20.00	2	0.485	1.000	1.000	9700	14550	19400	29100
		25.00	2	0.505	1.200	1.200	10100	15150	20200	30300

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=10000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=20000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.040	4.000	6.000	1200	1800	2400	3600
		8.00	3	0.055	4.500	8.000	1650	2475	3300	4950
		10.00	3	0.070	5.000	10.000	2100	3150	4200	6300
		12.00	3	0.075	5.000	12.000	2250	3375	4500	6750
		16.00	3	0.095	5.000	16.000	2850	4275	5700	8550
		20.00	3	0.115	5.000	20.000	3450	5175	6900	10350
25.00	3	0.130	5.000	25.000	3900	5850	7800	11700		
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.040	4.000	3.600	1200	1800	2400	3600
		8.00	3	0.055	4.500	4.800	1650	2475	3300	4950
		10.00	3	0.070	5.000	6.000	2100	3150	4200	6300
		12.00	3	0.075	5.000	7.200	2250	3375	4500	6750
		16.00	3	0.095	5.000	9.600	2850	4275	5700	8550
		20.00	3	0.115	5.000	12.000	3450	5175	6900	10350
25.00	3	0.130	5.000	15.000	3900	5850	7800	11700		
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.040	6.000	3.600	1200	1800	2400	3600
		8.00	3	0.055	6.800	4.800	1650	2475	3300	4950
		10.00	3	0.070	7.500	6.000	2100	3150	4200	6300
		12.00	3	0.075	7.500	7.200	2250	3375	4500	6750
		16.00	3	0.095	7.500	9.600	2850	4275	5700	8550
		20.00	3	0.115	7.500	12.000	3450	5175	6900	10350
25.00	3	0.130	7.500	15.000	3900	5850	7800	11700		
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.010	6.000	0.200	300	450	600	900
		8.00	3	0.015	6.800	0.250	450	675	900	1350
		10.00	3	0.020	7.500	0.300	600	900	1200	1800
		12.00	3	0.025	7.500	0.350	750	1125	1500	2250
		16.00	3	0.030	7.500	0.500	900	1350	1800	2700
		20.00	3	0.035	7.500	0.600	1050	1575	2100	3150
25.00	3	0.040	7.500	0.750	1200	1800	2400	3600		
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	3	0.090	0.450	0.450	2700	4050	5400	8100
		8.00	3	0.120	0.500	0.500	3600	5400	7200	10800
		10.00	3	0.155	0.450	0.450	4650	6975	9300	13950
		12.00	3	0.165	0.500	0.500	4950	7425	9900	14850
		16.00	3	0.210	0.600	0.600	6300	9450	12600	18900
		20.00	3	0.255	0.750	0.750	7650	11475	15300	22950
25.00	3	0.285	0.800	0.800	8550	12825	17100	25650		

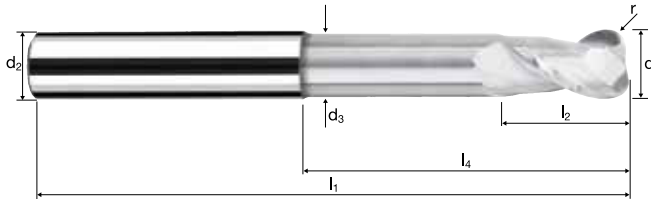
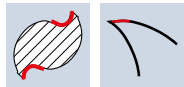
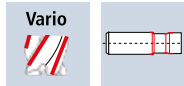
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=10000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=20000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
 (1)	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.065	4.000	6.000	1300	1950	2600	3900
		8.00	2	0.085	4.500	8.000	1700	2550	3400	5100
		10.00	2	0.110	5.000	10.000	2200	3300	4400	6600
		12.00	2	0.120	5.000	12.000	2400	3600	4800	7200
		16.00	2	0.150	5.000	16.000	3000	4500	6000	9000
		20.00	2	0.180	5.000	20.000	3600	5400	7200	10800
		25.00	2	0.200	5.000	25.000	4000	6000	8000	12000
 (2)	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.065	4.000	3.600	1300	1950	2600	3900
		8.00	2	0.085	4.500	4.800	1700	2550	3400	5100
		10.00	2	0.110	5.000	6.000	2200	3300	4400	6600
		12.00	2	0.120	5.000	7.200	2400	3600	4800	7200
		16.00	2	0.150	5.000	9.600	3000	4500	6000	9000
		20.00	2	0.180	5.000	12.000	3600	5400	7200	10800
		25.00	2	0.200	5.000	15.000	4000	6000	8000	12000
 F	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.020	6.000	0.200	400	600	800	1200
		8.00	2	0.025	6.800	0.250	500	750	1000	1500
		10.00	2	0.035	7.500	0.300	700	1050	1400	2100
		12.00	2	0.035	7.500	0.350	700	1050	1400	2100
		16.00	2	0.045	7.500	0.500	900	1350	1800	2700
		20.00	2	0.055	7.500	0.600	1100	1650	2200	3300
		25.00	2	0.060	7.500	0.750	1200	1800	2400	3600
 (bottom)	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al 	6.00	2	0.145	0.350	0.350	2900	4350	5800	8700
		8.00	2	0.185	0.400	0.400	3700	5550	7400	11100
		10.00	2	0.240	0.450	0.450	4800	7200	9600	14400
		12.00	2	0.265	0.500	0.500	5300	7950	10600	15900
		16.00	2	0.330	0.600	0.600	6600	9900	13200	19800
		20.00	2	0.395	0.750	0.750	7900	11850	15800	23700
		25.00	2	0.440	0.800	0.800	8800	13200	17600	26400

Frese toriche AX

A taglienti lisci, esecuzione 5xd, scarico



HM
MG10 λ **40°**
 γ **20°**



			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

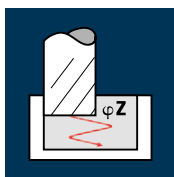
											CELERO	
Esempio: N° Ordine											15575	C15575
											C 15575 302	
											Rivestimento Articolo Codice-ø	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.03	z			
302	6.00	6.00	5.50	66	7.00	28.15	30.00	1.000	2	●	—	—
391	8.00	8.00	7.40	76	9.00	37.63	40.00	1.000	2	●	—	—
450	10.00	10.00	9.20	91	11.00	46.99	50.00	1.000	2	●	●	●
501	12.00	12.00	11.00	106	13.00	56.29	60.00	1.000	2	●	●	●
608	16.00	16.00	15.00	129	18.00	75.73	80.00	1.000	2	●	●	●
680	20.00	20.00	19.00	151	22.00	95.23	100.00	1.000	2	●	●	●
770	25.00	25.00	24.00	182	27.00	119.68	125.00	1.000	2	●	●	●
307	6.00	6.00	5.50	66	7.00	28.15	30.00	2.500	2	●	●	●
397	8.00	8.00	7.40	76	9.00	37.63	40.00	2.500	2	●	●	●
457	10.00	10.00	9.20	91	11.00	46.99	50.00	2.500	2	●	●	●
506	12.00	12.00	11.00	106	13.00	56.29	60.00	2.500	2	●	●	●
612	16.00	16.00	15.00	129	18.00	75.73	80.00	2.500	2	●	●	●
684	20.00	20.00	19.00	151	22.00	95.23	100.00	2.500	2	●	●	●
774	25.00	25.00	24.00	182	27.00	119.68	125.00	2.500	2	●	●	●
459	10.00	10.00	9.20	91	11.00	46.99	50.00	4.000	2	●	●	●
508	12.00	12.00	11.00	106	13.00	56.29	60.00	4.000	2	●	●	●
614	16.00	16.00	15.00	129	18.00	75.73	80.00	4.000	2	●	●	●
686	20.00	20.00	19.00	151	22.00	95.23	100.00	4.000	2	●	●	●
776	25.00	25.00	24.00	182	27.00	119.68	125.00	4.000	2	●	●	●



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
6.00	3	500	0.080	9.000	4.800	26525	6366	275.0	20.0°
8.00	3	500	0.100	12.000	6.400	19895	5969	458.4	20.0°
10.00	3	500	0.120	15.000	8.000	15915	5729	687.5	20.0°
12.00	3	500	0.140	18.000	9.600	13265	5571	962.7	20.0°
16.00	3	500	0.160	24.000	12.800	9945	4774	1466.4	20.0°
20.00	3	500	0.180	30.000	16.000	7960	4298	2063.2	20.0°
25.00	3	500	0.200	37.500	20.000	6365	3819	2864.3	20.0°



Materiale

Al-Gusslegierung

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
6.00	3	450	0.080	9.000	4.800	23875	5730	247.5	20.0°
8.00	3	450	0.100	12.000	6.400	17905	5372	412.5	20.0°
10.00	3	450	0.120	15.000	8.000	14325	5157	618.8	20.0°
12.00	3	450	0.140	18.000	9.600	11935	5013	866.2	20.0°
16.00	3	450	0.160	24.000	12.800	8950	4296	1319.7	20.0°
20.00	3	450	0.180	30.000	16.000	7160	3866	1855.9	20.0°
25.00	3	450	0.200	37.500	20.000	5730	3438	2578.5	20.0°

Materiale

Rame non legato

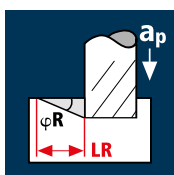
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]
6.00	3	400	0.072	9.000	4.800	21220	4584	198.0	12.0°
8.00	3	400	0.090	12.000	6.400	15915	4297	330.0	12.0°
10.00	3	400	0.108	15.000	8.000	12730	4125	494.9	12.0°
12.00	3	400	0.126	18.000	9.600	10610	4011	693.0	12.0°
16.00	3	400	0.144	24.000	12.800	7960	3439	1056.4	12.0°
20.00	3	400	0.162	30.000	16.000	6365	3093	1484.8	12.0°
25.00	3	400	0.180	37.500	20.000	5095	2751	2063.5	12.0°



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	450	0.072	9.000	6.000	23875	5157	278.5	25.0°	19.3
8.00	3	450	0.090	12.000	8.000	17905	4834	464.1	25.0°	25.7
10.00	3	450	0.108	15.000	10.000	14325	4641	696.2	25.0°	32.2
12.00	3	450	0.126	18.000	12.000	11935	4511	974.5	25.0°	38.6
16.00	3	450	0.144	24.000	16.000	8950	3866	1484.7	25.0°	51.5
20.00	3	450	0.162	30.000	20.000	7160	3480	2087.9	25.0°	64.3
25.00	3	450	0.180	37.500	25.000	5730	3094	2900.8	25.0°	80.4



Materiale

Al-Gusslegierung

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	405	0.072	9.000	6.000	21485	4641	250.6	25.0°	19.3
8.00	3	405	0.090	12.000	8.000	16115	4351	417.7	25.0°	25.7
10.00	3	405	0.108	15.000	10.000	12890	4176	626.5	25.0°	32.2
12.00	3	405	0.126	18.000	12.000	10745	4062	877.3	25.0°	38.6
16.00	3	405	0.144	24.000	16.000	8055	3480	1336.2	25.0°	51.5
20.00	3	405	0.162	30.000	20.000	6445	3132	1879.4	25.0°	64.3
25.00	3	405	0.180	37.500	25.000	5155	2784	2609.7	25.0°	80.4

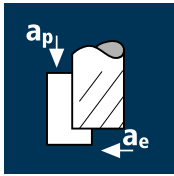
Materiale

Rame non legato

d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	320	0.058	9.000	6.000	16975	2954	159.5	15.0°	33.6
8.00	3	320	0.072	12.000	8.000	12730	2750	264.0	15.0°	44.8
10.00	3	320	0.086	15.000	10.000	10185	2628	394.2	15.0°	56.0
12.00	3	320	0.101	18.000	12.000	8490	2573	555.7	15.0°	67.2
16.00	3	320	0.115	24.000	16.000	6365	2196	843.2	15.0°	89.6
20.00	3	320	0.130	30.000	20.000	5095	1987	1192.3	15.0°	112.0
25.00	3	320	0.140	37.500	25.000	4075	1712	1604.5	15.0°	140.0

Utilizzate
ToolExpert AX-FPS
per determinare i dati
di taglio più potenti
per il vostro ambiente
di lavorazione

Applicazione



Materiale

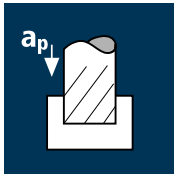
Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	600	0.065	9.000	3.600	31830	6207	201.1
8.00	3	600	0.090	12.000	4.800	23875	6446	371.3
10.00	3	600	0.110	15.000	6.000	19100	6303	567.3
12.00	3	600	0.135	18.000	7.200	15915	6446	835.3
16.00	3	600	0.180	24.000	9.600	11935	6445	1484.9
20.00	3	600	0.220	30.000	12.000	9550	6303	2269.1

6.00	3	400	0.065	9.000	3.600	21220	4138	134.1
8.00	3	400	0.090	12.000	4.800	15915	4297	247.5
10.00	3	400	0.110	15.000	6.000	12730	4201	378.1
12.00	3	400	0.135	18.000	7.200	10610	4297	556.9
16.00	3	400	0.180	24.000	9.600	7960	4298	990.4
20.00	3	400	0.220	30.000	12.000	6365	4201	1512.3

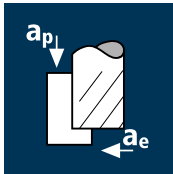
6.00	3	650	0.065	9.000	3.600	34485	6725	217.9
8.00	3	650	0.090	12.000	4.800	25865	6984	402.3
10.00	3	650	0.110	15.000	6.000	20690	6828	614.5
12.00	3	650	0.135	18.000	7.200	17240	6982	904.9
16.00	3	650	0.180	24.000	9.600	12930	6982	1608.7
20.00	3	650	0.220	30.000	12.000	10345	6828	2458.0

6.00	3	500	0.060	9.000	6.000	26525	4775	257.8
8.00	3	500	0.080	12.000	8.000	19895	4775	458.4
10.00	3	500	0.100	15.000	10.000	15915	4775	716.2
12.00	3	500	0.120	18.000	12.000	13265	4775	1031.5
16.00	3	500	0.160	24.000	16.000	9945	4774	1833.1
20.00	3	500	0.200	30.000	20.000	7960	4776	2865.6

6.00	3	270	0.060	9.000	6.000	14325	2579	139.2
8.00	3	270	0.080	12.000	8.000	10745	2579	247.6
10.00	3	270	0.100	15.000	10.000	8595	2579	386.8
12.00	3	270	0.120	18.000	12.000	7160	2578	556.8
16.00	3	270	0.160	24.000	16.000	5370	2578	989.8
20.00	3	270	0.200	30.000	20.000	4295	2577	1546.2

6.00	3	650	0.060	9.000	6.000	34485	6207	335.2
8.00	3	650	0.080	12.000	8.000	25865	6208	595.9
10.00	3	650	0.100	15.000	10.000	20690	6207	931.1
12.00	3	650	0.120	18.000	12.000	17240	6206	1340.6
16.00	3	650	0.160	24.000	16.000	12930	6206	2383.3
20.00	3	650	0.200	30.000	20.000	10345	6207	3724.2

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	207	0.055	9.000	2.400	10980	1812	39.1
8.00	3	207	0.070	12.000	3.200	8235	1729	66.4
10.00	3	207	0.090	15.000	4.000	6590	1779	106.8
12.00	3	207	0.125	18.000	4.800	5490	2059	177.9
16.00	3	207	0.170	24.000	6.400	4120	2101	322.7
20.00	3	207	0.210	30.000	8.000	3295	2076	498.2
25.00	3	207	0.265	37.500	10.000	2635	2095	785.6

6.00	3	88	0.055	9.000	2.400	4670	771	16.6
8.00	3	88	0.070	12.000	3.200	3500	735	28.2
10.00	3	88	0.090	15.000	4.000	2800	756	45.4
12.00	3	88	0.125	18.000	4.800	2335	876	75.7
16.00	3	88	0.170	24.000	6.400	1750	893	137.1
20.00	3	88	0.210	30.000	8.000	1400	882	211.7
25.00	3	88	0.265	37.500	10.000	1120	890	333.9

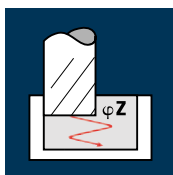
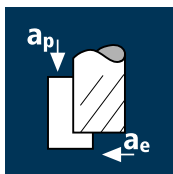
6.00	3	224	0.055	9.000	2.400	11885	1961	42.4
8.00	3	224	0.070	12.000	3.200	8915	1872	71.9
10.00	3	224	0.090	15.000	4.000	7130	1925	115.5
12.00	3	224	0.125	18.000	4.800	5940	2228	192.5
16.00	3	224	0.170	24.000	6.400	4455	2272	349.0
20.00	3	224	0.210	30.000	8.000	3565	2246	539.0
25.00	3	224	0.265	37.500	10.000	2850	2266	849.7

6.00	3	189	0.045	6.000	6.000	10025	1353	48.7
8.00	3	189	0.055	8.000	8.000	7520	1241	79.4
10.00	3	189	0.070	10.000	10.000	6015	1263	126.3
12.00	3	189	0.100	12.000	12.000	5015	1505	216.6
16.00	3	189	0.135	16.000	16.000	3760	1523	389.8
20.00	3	189	0.170	20.000	20.000	3010	1535	614.0
25.00	3	189	0.210	25.000	25.000	2405	1515	947.0

6.00	3	82	0.045	6.000	6.000	4350	587	21.1
8.00	3	82	0.055	8.000	8.000	3265	539	34.5
10.00	3	82	0.070	10.000	10.000	2610	548	54.8
12.00	3	82	0.100	12.000	12.000	2175	653	94.0
16.00	3	82	0.135	16.000	16.000	1630	660	169.0
20.00	3	82	0.170	20.000	20.000	1305	666	266.2
25.00	3	82	0.210	25.000	25.000	1045	658	411.5

6.00	3	224	0.045	6.000	6.000	11885	1605	57.8
8.00	3	224	0.055	8.000	8.000	8915	1471	94.1
10.00	3	224	0.070	10.000	10.000	7130	1497	149.7
12.00	3	224	0.100	12.000	12.000	5940	1782	256.6
16.00	3	224	0.135	16.000	16.000	4455	1804	461.9
20.00	3	224	0.170	20.000	20.000	3565	1818	727.3
25.00	3	224	0.210	25.000	25.000	2850	1796	1122.2

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Legga per fonderia Al



Rame non legato

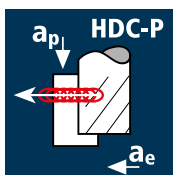


d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φZ [°]
6.00	3	450	0.064	9.000	3.600	23875	4584	148.5	15.0°
8.00	3	450	0.080	12.000	4.800	17905	4297	247.5	15.0°
10.00	3	450	0.096	15.000	6.000	14325	4126	371.3	15.0°
12.00	3	450	0.112	18.000	7.200	11935	4010	519.7	15.0°
16.00	3	450	0.128	24.000	9.600	8950	3437	791.8	15.0°
20.00	3	450	0.144	30.000	12.000	7160	3093	1113.5	15.0°

6.00	3	405	0.064	9.000	3.600	21485	4125	133.7	15.0°
8.00	3	405	0.080	12.000	4.800	16115	3868	222.8	15.0°
10.00	3	405	0.096	15.000	6.000	12890	3712	334.1	15.0°
12.00	3	405	0.112	18.000	7.200	10745	3610	467.9	15.0°
16.00	3	405	0.128	24.000	9.600	8055	3093	712.7	15.0°
20.00	3	405	0.144	30.000	12.000	6445	2784	1002.3	15.0°

6.00	3	360	0.058	9.000	3.600	19100	3323	107.7	9.0°
8.00	3	360	0.072	12.000	4.800	14325	3094	178.2	9.0°
10.00	3	360	0.086	15.000	6.000	11460	2957	266.1	9.0°
12.00	3	360	0.101	18.000	7.200	9550	2894	375.0	9.0°
16.00	3	360	0.115	24.000	9.600	7160	2470	569.1	9.0°
20.00	3	360	0.130	30.000	12.000	5730	2235	804.5	9.0°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Legga per fonderia Al



Rame non legato



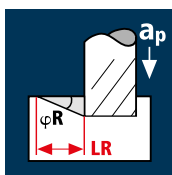
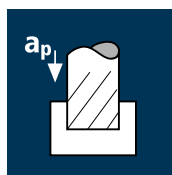
d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	300	0.104	19.000	1.800	15915	4966	169.8
8.00	3	350	0.134	28.000	2.400	13925	5598	376.2
10.00	3	400	0.181	34.000	3.000	12730	6912	705.1
12.00	3	400	0.259	40.000	3.600	10610	8244	1187.1
16.00	3	500	0.300	48.000	4.800	9945	8951	2062.2
20.00	3	500	0.340	56.000	6.000	7960	8119	2728.1

6.00	3	270	0.104	19.000	1.800	14325	4469	152.9
8.00	3	315	0.134	28.000	2.400	12535	5039	338.6
10.00	3	360	0.181	34.000	3.000	11460	6223	634.7
12.00	3	360	0.259	40.000	3.600	9550	7420	1068.5
16.00	3	450	0.300	48.000	4.800	8950	8055	1855.9
20.00	3	450	0.340	56.000	6.000	7160	7303	2453.9

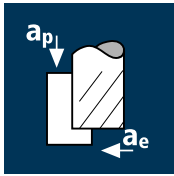
6.00	3	240	0.083	19.000	1.800	12730	3170	108.4
8.00	3	280	0.107	28.000	2.400	11140	3576	240.3
10.00	3	320	0.145	34.000	3.000	10185	4431	451.9
12.00	3	320	0.207	40.000	3.600	8490	5272	759.2
16.00	3	400	0.239	48.000	4.800	7960	5707	1315.0
20.00	3	400	0.273	56.000	6.000	6365	5213	1751.5



Utilizzate
ToolExpert AX-FPS
per determinare i dati
di taglio più potenti
per il vostro ambiente
di lavorazione



Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	600	0.065	12.000	1.800	31830	6207	134.1
8.00	3	600	0.090	16.000	2.400	23875	6446	247.5
10.00	3	600	0.110	20.000	3.000	19100	6303	378.2
12.00	3	600	0.135	24.000	3.600	15915	6446	556.9
16.00	3	600	0.180	32.000	4.800	11935	6445	989.9
20.00	3	600	0.220	40.000	6.000	9550	6303	1512.7

6.00	3	400	0.065	12.000	1.800	21220	4138	89.4
8.00	3	400	0.090	16.000	2.400	15915	4297	165.0
10.00	3	400	0.110	20.000	3.000	12730	4201	252.1
12.00	3	400	0.135	24.000	3.600	10610	4297	371.3
16.00	3	400	0.180	32.000	4.800	7960	4298	660.2
20.00	3	400	0.220	40.000	6.000	6365	4201	1008.2

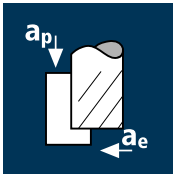
6.00	3	650	0.065	12.000	1.800	34485	6725	145.3
8.00	3	650	0.090	16.000	2.400	25865	6984	268.2
10.00	3	650	0.110	20.000	3.000	20690	6828	409.7
12.00	3	650	0.135	24.000	3.600	17240	6982	603.3
16.00	3	650	0.180	32.000	4.800	12930	6982	1072.5
20.00	3	650	0.220	40.000	6.000	10345	6828	1638.6

6.00	3	500	0.060	4.200	6.000	26525	4775	120.3
8.00	3	500	0.080	5.600	8.000	19895	4775	213.9
10.00	3	500	0.100	7.000	10.000	15915	4775	334.2
12.00	3	500	0.120	8.400	12.000	13265	4775	481.4
16.00	3	500	0.160	11.200	16.000	9945	4774	855.4
20.00	3	500	0.200	14.000	20.000	7960	4776	1337.3

6.00	3	270	0.060	4.200	6.000	14325	2579	65.0
8.00	3	270	0.080	5.600	8.000	10745	2579	115.5
10.00	3	270	0.100	7.000	10.000	8595	2579	180.5
12.00	3	270	0.120	8.400	12.000	7160	2578	259.8
16.00	3	270	0.160	11.200	16.000	5370	2578	461.9
20.00	3	270	0.200	14.000	20.000	4295	2577	721.6

6.00	3	650	0.060	4.200	6.000	34485	6207	156.4
8.00	3	650	0.080	5.600	8.000	25865	6208	278.1
10.00	3	650	0.100	7.000	10.000	20690	6207	434.5
12.00	3	650	0.120	8.400	12.000	17240	6206	625.6
16.00	3	650	0.160	11.200	16.000	12930	6206	1112.2
20.00	3	650	0.200	14.000	20.000	10345	6207	1738.0

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
10.00	3	104	0.060	30.000	2.000	3310	596	35.7
12.00	3	104	0.090	36.000	2.400	2760	745	64.4
16.00	3	104	0.120	48.000	3.200	2070	745	114.5
20.00	3	104	0.145	60.000	4.000	1655	720	172.8
25.00	3	104	0.185	75.000	5.000	1325	735	275.8

10.00	3	44	0.060	30.000	2.000	1400	252	15.1
12.00	3	44	0.090	36.000	2.400	1165	315	27.2
16.00	3	44	0.120	48.000	3.200	875	315	48.4
20.00	3	44	0.145	60.000	4.000	700	305	73.1
25.00	3	44	0.185	75.000	5.000	560	311	116.6

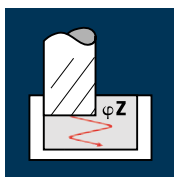
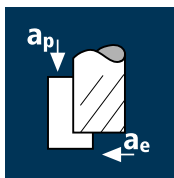
10.00	3	224	0.060	30.000	2.000	7130	1283	77.0
12.00	3	224	0.090	36.000	2.400	5940	1604	138.6
16.00	3	224	0.120	48.000	3.200	4455	1604	246.3
20.00	3	224	0.145	60.000	4.000	3565	1551	372.2
25.00	3	224	0.185	75.000	5.000	2850	1582	593.2

10.00	3	94	0.050	5.000	10.000	2990	449	22.4
12.00	3	94	0.070	6.000	12.000	2495	524	37.7
16.00	3	94	0.095	8.000	16.000	1870	533	68.2
20.00	3	94	0.120	10.000	20.000	1495	538	107.6
25.00	3	94	0.145	12.500	25.000	1195	520	162.4

10.00	3	41	0.050	5.000	10.000	1305	196	9.8
12.00	3	41	0.070	6.000	12.000	1090	229	16.5
16.00	3	41	0.095	8.000	16.000	815	232	29.7
20.00	3	41	0.120	10.000	20.000	655	236	47.2
25.00	3	41	0.145	12.500	25.000	520	226	70.7

10.00	3	224	0.050	5.000	10.000	7130	1070	53.5
12.00	3	224	0.070	6.000	12.000	5940	1247	89.8
16.00	3	224	0.095	8.000	16.000	4455	1270	162.5
20.00	3	224	0.120	10.000	20.000	3565	1283	256.7
25.00	3	224	0.145	12.500	25.000	2850	1240	387.4

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Al-Gusslegierung



Rame non legato

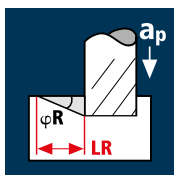


d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φ _Z [°]
6.00	3	450	0.064	9.000	3.600	23875	4584	148.5	15.0°
8.00	3	450	0.080	12.000	4.800	17905	4297	247.5	15.0°
10.00	3	450	0.096	15.000	6.000	14325	4126	371.3	15.0°
12.00	3	450	0.112	18.000	7.200	11935	4010	519.7	15.0°
16.00	3	450	0.128	24.000	9.600	8950	3437	791.8	15.0°
20.00	3	450	0.144	30.000	12.000	7160	3093	1113.5	15.0°
25.00	3	450	0.160	37.500	15.000	5730	2750	1547.1	15.0°

6.00	3	405	0.064	9.000	3.600	21485	4125	133.7	15.0°
8.00	3	405	0.080	12.000	4.800	16115	3868	222.8	15.0°
10.00	3	405	0.096	15.000	6.000	12890	3712	334.1	15.0°
12.00	3	405	0.112	18.000	7.200	10745	3610	467.9	15.0°
16.00	3	405	0.128	24.000	9.600	8055	3093	712.7	15.0°
20.00	3	405	0.144	30.000	12.000	6445	2784	1002.3	15.0°
25.00	3	405	0.160	37.500	15.000	5155	2474	1391.9	15.0°

6.00	3	360	0.058	9.000	3.600	19100	3323	107.7	9.0°
8.00	3	360	0.072	12.000	4.800	14325	3094	178.2	9.0°
10.00	3	360	0.086	15.000	6.000	11460	2957	266.1	9.0°
12.00	3	360	0.101	18.000	7.200	9550	2894	375.0	9.0°
16.00	3	360	0.115	24.000	9.600	7160	2470	569.1	9.0°
20.00	3	360	0.130	30.000	12.000	5730	2235	804.5	9.0°
25.00	3	360	0.140	37.500	15.000	4585	1926	1083.2	9.0°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Al-Gusslegierung



Rame non legato



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φ _R [°]	LR [mm]
6.00	3	315	0.051	9.000	6.000	16710	2557	138.1	15.0°	33.6
8.00	3	315	0.064	12.000	8.000	12535	2407	231.0	15.0°	44.8
10.00	3	315	0.077	15.000	10.000	10025	2316	347.4	15.0°	56.0
12.00	3	315	0.090	18.000	12.000	8355	2256	487.3	15.0°	67.2
16.00	3	315	0.102	24.000	16.000	6265	1917	736.2	15.0°	89.6
20.00	3	315	0.115	30.000	20.000	5015	1730	1038.1	15.0°	112.0
25.00	3	315	0.130	37.500	25.000	4010	1564	1466.2	15.0°	140.0

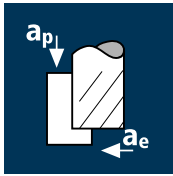
6.00	3	285	0.051	9.000	6.000	15120	2322	125.4	15.0°	33.6
8.00	3	285	0.064	12.000	8.000	11340	2177	209.0	15.0°	44.8
10.00	3	285	0.077	15.000	10.000	9070	2090	313.5	15.0°	56.0
12.00	3	285	0.090	18.000	12.000	7560	2032	438.9	15.0°	67.2
16.00	3	285	0.102	24.000	16.000	5670	1742	668.9	15.0°	89.6
20.00	3	285	0.115	30.000	20.000	4535	1567	940.4	15.0°	112.0
25.00	3	285	0.128	37.500	25.000	3630	1394	1306.8	15.0°	140.0

6.00	3	216	0.040	9.000	6.000	11460	1375	74.3	9.0°	56.8
8.00	3	216	0.050	12.000	8.000	8595	1289	123.8	9.0°	75.8
10.00	3	216	0.060	15.000	10.000	6875	1238	185.6	9.0°	94.7
12.00	3	216	0.071	18.000	12.000	5730	1221	263.6	9.0°	113.6
16.00	3	216	0.081	24.000	16.000	4295	1044	400.8	9.0°	151.5
20.00	3	216	0.091	30.000	20.000	3440	939	563.5	9.0°	189.4
25.00	3	216	0.100	37.500	25.000	2750	825	773.4	9.0°	236.8



Utilizzate
ToolExpert AX-FPS
per determinare i dati
di taglio più potenti
per il vostro ambiente
di lavorazione

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	600	0.065	9.000	2.400	31830	6207	134.1
8.00	3	600	0.090	12.000	3.200	23875	6446	247.5
10.00	3	600	0.110	15.000	4.000	19100	6303	378.2
12.00	3	600	0.135	18.000	4.800	15915	6446	556.9
16.00	3	600	0.180	24.000	6.400	11935	6445	989.9
20.00	3	600	0.220	30.000	8.000	9550	6303	1512.7
25.00	3	600	0.280	37.500	10.000	7640	6418	2406.6

6.00	3	400	0.065	9.000	2.400	21220	4138	89.4
8.00	3	400	0.090	12.000	3.200	15915	4297	165.0
10.00	3	400	0.110	15.000	4.000	12730	4201	252.1
12.00	3	400	0.135	18.000	4.800	10610	4297	371.3
16.00	3	400	0.180	24.000	6.400	7960	4298	660.2
20.00	3	400	0.220	30.000	8.000	6365	4201	1008.2
25.00	3	400	0.280	37.500	10.000	5095	4280	1604.9

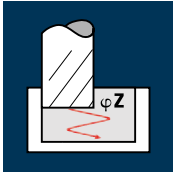
6.00	3	650	0.065	9.000	2.400	34485	6725	145.3
8.00	3	650	0.090	12.000	3.200	25865	6984	268.2
10.00	3	650	0.110	15.000	4.000	20690	6828	409.7
12.00	3	650	0.135	18.000	4.800	17240	6982	603.3
16.00	3	650	0.180	24.000	6.400	12930	6982	1072.5
20.00	3	650	0.220	30.000	8.000	10345	6828	1638.6
25.00	3	650	0.280	37.500	10.000	8275	6951	2606.6

6.00	3	500	0.060	4.800	6.000	26525	4775	137.5
8.00	3	500	0.080	6.400	8.000	19895	4775	244.5
10.00	3	500	0.100	8.000	10.000	15915	4775	382.0
12.00	3	500	0.120	9.600	12.000	13265	4775	550.1
16.00	3	500	0.160	12.800	16.000	9945	4774	977.6
20.00	3	500	0.200	16.000	20.000	7960	4776	1528.3
25.00	3	500	0.250	20.000	25.000	6365	4774	2386.9

6.00	3	270	0.060	4.800	6.000	14325	2579	74.3
8.00	3	270	0.080	6.400	8.000	10745	2579	132.0
10.00	3	270	0.100	8.000	10.000	8595	2579	206.3
12.00	3	270	0.120	9.600	12.000	7160	2578	296.9
16.00	3	270	0.160	12.800	16.000	5370	2578	527.9
20.00	3	270	0.200	16.000	20.000	4295	2577	824.6
25.00	3	270	0.250	20.000	25.000	3440	2580	1290.0

6.00	3	650	0.060	4.800	6.000	34485	6207	178.8
8.00	3	650	0.080	6.400	8.000	25865	6208	317.8
10.00	3	650	0.100	8.000	10.000	20690	6207	496.6
12.00	3	650	0.120	9.600	12.000	17240	6206	715.0
16.00	3	650	0.160	12.800	16.000	12930	6206	1271.1
20.00	3	650	0.200	16.000	20.000	10345	6207	1986.2
25.00	3	650	0.250	20.000	25.000	8275	6206	3103.2

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	ϕZ [°]
6.00	3	300	0.065	32.000	5.400	15915	3103	5.0°
8.00	3	300	0.080	42.000	7.200	11935	2864	5.0°
10.00	3	350	0.095	53.000	9.000	11140	3175	5.0°
12.00	3	350	0.110	63.000	10.800	9285	3064	5.0°
16.00	3	400	0.130	84.000	14.400	7960	3104	5.0°
20.00	3	400	0.145	105.000	18.000	6365	2769	5.0°

Legia per fonderia Al



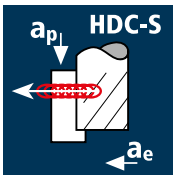
6.00	3	270	0.065	32.000	5.400	14325	2793	5.0°
8.00	3	270	0.080	42.000	7.200	10745	2579	5.0°
10.00	3	315	0.095	53.000	9.000	10025	2857	5.0°
12.00	3	315	0.110	63.000	10.800	8355	2757	5.0°
16.00	3	360	0.130	84.000	14.400	7160	2792	5.0°
20.00	3	360	0.145	105.000	18.000	5730	2493	5.0°

Rame non legato



6.00	3	240	0.059	32.000	5.400	12730	2253	3.5°
8.00	3	240	0.072	42.000	7.200	9550	2063	3.5°
10.00	3	280	0.086	53.000	9.000	8915	2300	3.5°
12.00	3	280	0.099	63.000	10.800	7425	2205	3.5°
16.00	3	320	0.117	84.000	14.400	6365	2234	3.5°
20.00	3	320	0.131	105.000	18.000	5095	2002	3.5°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
6.00	3	284	0.096	32.000	0.600	15065	4339	83.3
8.00	3	331	0.138	42.000	0.800	13170	5452	183.2
10.00	3	379	0.158	53.000	1.000	12065	5719	303.1
12.00	3	379	0.190	63.000	1.200	10055	5731	433.3
16.00	3	473	0.194	84.000	1.600	9410	5477	736.1
20.00	3	473	0.217	105.000	2.000	7530	4902	1029.4

Legia per fonderia Al



6.00	3	256	0.096	32.000	0.600	13580	3911	75.1
8.00	3	298	0.138	42.000	0.800	11855	4908	164.9
10.00	3	341	0.158	53.000	1.000	10855	5145	272.7
12.00	3	341	0.190	63.000	1.200	9045	5156	389.8
16.00	3	426	0.194	84.000	1.600	8475	4933	662.9
20.00	3	426	0.217	105.000	2.000	6780	4414	926.9

Rame non legato

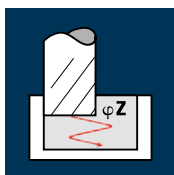
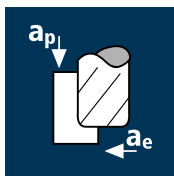


6.00	3	227	0.077	32.000	0.600	12045	2782	53.4
8.00	3	264	0.112	42.000	0.800	10505	3530	118.6
10.00	3	303	0.125	53.000	1.000	9645	3617	191.7
12.00	3	303	0.152	63.000	1.200	8035	3664	277.0
16.00	3	378	0.154	84.000	1.600	7520	3474	466.9
20.00	3	378	0.173	105.000	2.000	6015	3122	655.6



Utilizzate
ToolExpert AX-FPS
per determinare i dati
di taglio più potenti
per il vostro ambiente
di lavorazione

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Al-Gusslegierung



Rame non legato

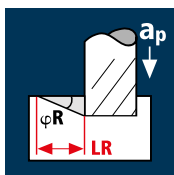
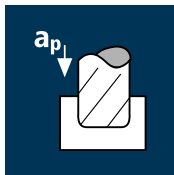


d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φ_Z [°]
12.00	3	500	0.140	18.000	9.600	13265	5571	962.7	12.0°
16.00	3	500	0.160	24.000	12.800	9945	4774	1466.4	13.0°
20.00	3	500	0.180	30.000	16.000	7960	4298	2063.2	15.0°

12.00	3	450	0.140	18.000	9.600	11935	5013	866.2	12.0°
16.00	3	450	0.160	24.000	12.800	8950	4296	1319.7	13.0°
20.00	3	450	0.180	30.000	16.000	7160	3866	1855.9	15.0°

12.00	3	400	0.126	18.000	9.600	10610	4011	693.0	7.0°
16.00	3	400	0.144	24.000	12.800	7960	3439	1056.4	8.0°
20.00	3	400	0.162	30.000	16.000	6365	3093	1484.8	9.0°

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Al-Gusslegierung



Rame non legato



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]	φ_R [°]	LR [mm]
12.00	3	450	0.126	18.000	12.000	11935	4511	974.5	15.0°	67.2
16.00	3	450	0.144	24.000	16.000	8950	3866	1484.7	16.0°	83.7
20.00	3	450	0.162	30.000	20.000	7160	3480	2087.9	19.0°	87.1

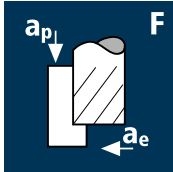
12.00	3	405	0.126	18.000	12.000	10745	4062	877.3	15.0°	67.2
16.00	3	405	0.144	24.000	16.000	8055	3480	1336.2	16.0°	83.7
20.00	3	405	0.162	30.000	20.000	6445	3132	1879.4	19.0°	87.1

12.00	3	320	0.101	18.000	12.000	8490	2573	555.7	9.0°	113.6
16.00	3	320	0.115	24.000	16.000	6365	2196	843.2	9.5°	143.4
20.00	3	320	0.130	30.000	20.000	5095	1987	1192.3	11.5°	147.5



Utilizzate
ToolExpert AX-FPS
per determinare i dati
di taglio più potenti
per il vostro ambiente
di lavorazione

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



Materiali termoplastici

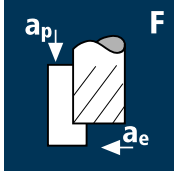


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=10000min ⁻¹	n=15000min ⁻¹	n=20000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹
					v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
6.00	6	0.020	12.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	16.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	20.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	24.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	32.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	40.000	0.300	1800	2700	3600	5400
6.00	6	0.020	12.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	16.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	20.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	24.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	32.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	40.000	0.300	1800	2700	3600	5400
6.00	6	0.020	12.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	16.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	20.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	24.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	32.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	40.000	0.300	1800	2700	3600	5400

Applicazione



Materiale

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



Rame non legato



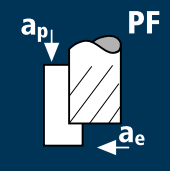
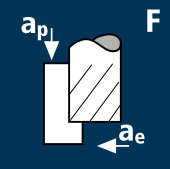
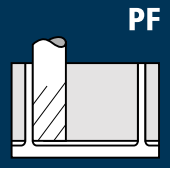
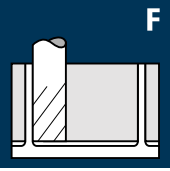
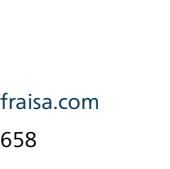

Materiali termoplastici

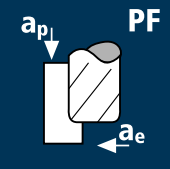
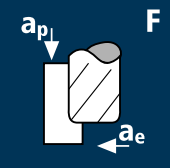

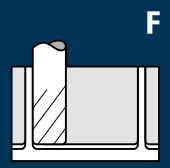
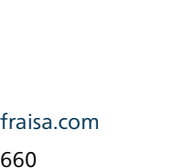


Lega per fonderia Al



d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=10000min ⁻¹	n=15000min ⁻¹	n=20000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹
					v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
6.00	6	0.020	18.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	24.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	30.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	36.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	48.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	60.000	0.300	1800	2700	3600	5400
6.00	6	0.020	18.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	24.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	30.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	36.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	48.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	60.000	0.300	1800	2700	3600	5400
6.00	6	0.020	18.000	0.100	1200	1800	2400	3600
8.00	6	0.020	24.000	0.100	1200	1800	2400	3600
10.00	6	0.025	30.000	0.150	1500	2250	3000	4500
12.00	6	0.025	36.000	0.200	1500	2250	3000	4500
16.00	6	0.030	48.000	0.250	1800	2700	3600	5400
20.00	6	0.030	60.000	0.300	1800	2700	3600	5400

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	300	0.025	32.000	0.080	15915	1194
		8.00	3	300	0.030	42.000	0.100	11935	1074
		10.00	3	350	0.030	53.000	0.120	11140	1003
		12.00	3	350	0.030	63.000	0.120	9285	836
		16.00	3	400	0.035	84.000	0.150	7960	836
		20.00	3	400	0.035	105.000	0.150	6365	668
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	270	0.025	32.000	0.080	14325	1074
		8.00	3	270	0.030	42.000	0.100	10745	967
		10.00	3	315	0.030	53.000	0.120	10025	902
		12.00	3	315	0.030	63.000	0.120	8355	752
		16.00	3	360	0.035	84.000	0.150	7160	752
		20.00	3	360	0.035	105.000	0.150	5730	602
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	200	0.020	32.000	0.030	10610	637
		8.00	3	200	0.025	42.000	0.050	7960	597
		10.00	3	250	0.025	53.000	0.050	7960	597
		12.00	3	250	0.025	63.000	0.050	6630	497
		16.00	3	300	0.030	84.000	0.050	5970	537
		20.00	3	300	0.030	105.000	0.050	4775	430
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	180	0.020	32.000	0.030	9550	573
		8.00	3	180	0.025	42.000	0.050	7160	537
		10.00	3	225	0.025	53.000	0.050	7160	537
		12.00	3	225	0.025	63.000	0.050	5970	448
		16.00	3	270	0.030	84.000	0.050	5370	483
		20.00	3	270	0.030	105.000	0.050	4295	387
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	200	0.025	32.000	0.060	10610	796
		8.00	3	200	0.030	42.000	0.060	7960	716
		10.00	3	250	0.030	53.000	0.080	7960	716
		12.00	3	250	0.030	63.000	0.080	6630	597
		16.00	3	300	0.035	84.000	0.100	5970	627
		20.00	3	300	0.035	105.000	0.100	4775	501
	Rame non legato	6.00	3	120	0.025	32.000	0.060	6365	477
		8.00	3	120	0.030	42.000	0.060	4775	430
		10.00	3	150	0.030	53.000	0.080	4775	430
		12.00	3	150	0.030	63.000	0.080	3980	358
		16.00	3	180	0.035	84.000	0.100	3580	376
		20.00	3	180	0.035	105.000	0.100	2865	301
	Rame non legato	6.00	3	90	0.020	32.000	0.030	4775	287
		8.00	3	90	0.025	42.000	0.030	3580	269
		10.00	3	120	0.025	53.000	0.040	3820	287
		12.00	3	120	0.025	63.000	0.040	3185	239
		16.00	3	150	0.030	84.000	0.050	2985	269
		20.00	3	150	0.030	105.000	0.050	2385	215

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	300	0.025	32.000	0.080	15915	1194
		8.00	3	300	0.030	42.000	0.100	11935	1074
		10.00	3	350	0.030	53.000	0.120	11140	1003
		12.00	3	350	0.030	63.000	0.120	9285	836
		16.00	3	400	0.035	84.000	0.150	7960	836
		20.00	3	400	0.035	105.000	0.150	6365	668
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	270	0.025	32.000	0.080	14325	1074
		8.00	3	270	0.030	42.000	0.100	10745	967
		10.00	3	315	0.030	53.000	0.120	10025	902
		12.00	3	315	0.030	63.000	0.120	8355	752
		16.00	3	360	0.035	84.000	0.150	7160	752
		20.00	3	360	0.035	105.000	0.150	5730	602
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	200	0.020	32.000	0.030	10610	637
		8.00	3	200	0.025	42.000	0.050	7960	597
		10.00	3	250	0.025	53.000	0.050	7960	597
		12.00	3	250	0.025	63.000	0.050	6630	497
		16.00	3	300	0.030	84.000	0.050	5970	537
		20.00	3	300	0.030	105.000	0.050	4775	430
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	180	0.020	32.000	0.030	9550	573
		8.00	3	180	0.025	42.000	0.050	7160	537
		10.00	3	225	0.025	53.000	0.050	7160	537
		12.00	3	225	0.025	63.000	0.050	5970	448
		16.00	3	270	0.030	84.000	0.050	5370	483
		20.00	3	270	0.030	105.000	0.050	4295	387
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	200	0.025	32.000	0.060	10610	796
		8.00	3	200	0.030	42.000	0.060	7960	716
		10.00	3	250	0.030	53.000	0.080	7960	716
		12.00	3	250	0.030	63.000	0.080	6630	597
		16.00	3	300	0.035	84.000	0.100	5970	627
		20.00	3	300	0.035	105.000	0.100	4775	501
	Rame non legato	6.00	3	120	0.025	32.000	0.060	6365	477
		8.00	3	120	0.030	42.000	0.060	4775	430
		10.00	3	150	0.030	53.000	0.080	4775	430
		12.00	3	150	0.030	63.000	0.080	3980	358
		16.00	3	180	0.035	84.000	0.100	3580	376
		20.00	3	180	0.035	105.000	0.100	2865	301
	Alluminio malleabile Costruzione integrale Al	6.00	3	150	0.020	32.000	0.030	7960	478
		8.00	3	150	0.025	42.000	0.030	5970	448
		10.00	3	200	0.025	53.000	0.040	6365	477
		12.00	3	200	0.025	63.000	0.040	5305	398
		16.00	3	250	0.030	84.000	0.050	4975	448
		20.00	3	250	0.030	105.000	0.050	3980	358
	Rame non legato	6.00	3	90	0.020	32.000	0.030	4775	287
		8.00	3	90	0.025	42.000	0.030	3580	269
		10.00	3	120	0.025	53.000	0.040	3820	287
		12.00	3	120	0.025	63.000	0.040	3185	239
		16.00	3	150	0.030	84.000	0.050	2985	269
		20.00	3	150	0.030	105.000	0.050	2385	215

Frese toriche AX

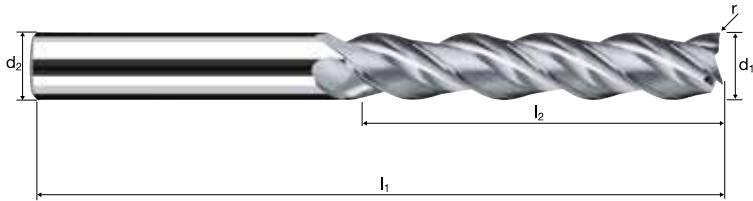
Finitura, esecuzione extralunga 5.2xd



HM
MG10 λ **40°**
 γ **20°**

r
G 2.5

Vario



Sgrossatura Finitura

ReTool®








Al Aluminium > 99% Al Aluminium Alloy Al Aluminium Cast Cu Copper Plastic Thermoplast







Esempio: N° Ordine		Rivestimento		Articolo		Codice-ø			
				15512		302			
								15512	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	r	z			
302	6.00	6.00	73	32.00	1.000	3	●		
391	8.00	8.00	84	42.00	1.000	3	●		
450	10.00	10.00	100	53.00	1.000	3	●		
501	12.00	12.00	117	63.00	1.000	3	●		
608	16.00	16.00	144	84.00	1.000	3	●		
457	10.00	10.00	100	53.00	2.500	3	●		
506	12.00	12.00	117	63.00	2.500	3	●		
612	16.00	16.00	144	84.00	2.500	3	●		
684	20.00	20.00	169	105.00	2.500	3	●		
Disponibilità e date di consegna su richiesta									



Frese per grafite








Micro con estremità emisferica

Gambo ø 6mm, tolleranza r ±0.005										
N° 6062		MicroX	X-Generation X	3xd	d, 1,5 – 6,0	C Graphite				669
				R						
N° 6064		MicroX	X-Generation X	5xd	d, 0,1 – 6,0	C Graphite				671
				R						
N° 6066		MicroX	X-Generation X	8xd	d, 0,1 – 6,0	C Graphite				673
				R						
N° 6068		MicroX	X-Generation X	10xd	d, 0,2 – 6,0	C Graphite				675
				R						
N° 6070		MicroX	X-Generation X	12xd	d, 0,2 – 4,0	C Graphite				677
				R						
N° 6072		MicroX	X-Generation X	15xd	d, 0,3 – 4,0	C Graphite				679
				R						
N° 6074		MicroX	X-Generation X	20xd	d, 0,3 – 4,0	C Graphite				681
				R						


Gambo ø 3mm, tolleranza r ±0.01										
N° 5784		Microcut	Base-X B	5xd	d, 0,5 – 3,0	C Graphite				683
				R						
N° 5786		Microcut	Base-X B	8xd	d, 0,5 – 3,0	C Graphite				685
				R						
N° 5787		Microcut	Base-X B	10xd	d, 0,5 – 3,0	C Graphite				687
				R						
N° 5791		Microcut	Base-X B	12xd	d, 1,0 – 3,0	C Graphite				689
				R						
N° 5793		Microcut	Base-X B	15xd	d, 1,0 – 3,0	C Graphite				691
				R						
N° 15795		Microcut	Base-X B	20xd	d, 1,0 – 3,0	C Graphite				693
				R						

Frese per grafite Micro toriche




Gambo ø 6mm, tolleranza r ±0.005

N° 6032		MicroX	X-Generation X	3xd	r 0.2, 0.5	C Graphite			695
				R F					
N° 6034		MicroX	X-Generation X	5xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			697
				R F					
N° 6036		MicroX	X-Generation X	8xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			701
				R F					
N° 6038		MicroX	X-Generation X	10xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			705
				R F					
N° 6040		MicroX	X-Generation X	12xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			709
				R F					
N° 6042		MicroX	X-Generation X	15xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			711
				R F					
N° 6044		MicroX	X-Generation X	20xd	r 0.05, 0.1, 0.2, 0.5	C Graphite			713
				R F					

Gambo ø 3mm, tolleranza r ±0.03

N° 5754		Microcut	Base-X B	5xd	r 0.2	C Graphite			715
				R F					
N° 5756		Microcut	Base-X B	8xd	r 0.2	C Graphite			717
				R F					

Frese per grafite Micro, cilindriche

Gambo ø 3mm										
N° 5714		Microcut	Base-X B	5xd		d ₁ 0,5 – 3,0 45°	C Graphite			719
				R	F					
N° 5716		Microcut	Base-X B	8xd		d ₁ 0,5 – 3,0 45°	C Graphite			721
				R	F					
N° 5717		Microcut	Base-X B	10xd		d ₁ 0,5 – 3,0 45°	C Graphite			723
				R	F					

Frese per grafite

Estremità emisferica

Tolleranza r ± 0.005

N° 7484



SpheroX



6xd

d, 6 - 12

R

F

C

Graphite

725

Frese per grafite Toriche

Tolleranza r ± 0.005

N° 7284



ToroX

X-Generation

X

6xd

R

F

r 0,5, 1,0

C

Graphite

727

Tolleranza r 0/+0.03

N° 5640



Base-X

B

R

F

r 0,15, 0,2,
0,3, 0,5

C

Graphite

729

N° 5645



Base-X

B

R

F

r 0,15, 0,2,
0,3, 0,5

C

Graphite

731

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=1500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=2500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=3000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=4500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.50	2	0.018	0.750	0.900	540	900	1080	1620
		2.00	2	0.024	1.000	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.500	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	2.000	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.500	3.000	1770	2950	3540	5310
		6.00	2	0.071	3.000	3.600	2130	3550	4260	6390
	Grafite B B	1.50	2	0.014	0.750	1.500	420	700	840	1260
		2.00	2	0.018	1.000	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.500	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	2.000	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.500	5.000	1350	2250	2700	4050
		6.00	2	0.055	3.000	6.000	1650	2750	3300	4950
	Grafite B B	1.50	2	0.020	0.230	0.300	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.300	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.450	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.600	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.750	1.000	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	0.900	1.200	2400	4000	4800	7200
	Grafite B B	1.50	2	0.020	0.300	0.300	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.400	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.600	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.800	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	1.000	1.000	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	1.200	1.200	2400	4000	4800	7200

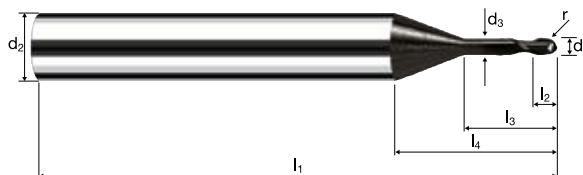
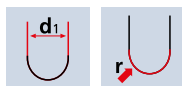
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.100	60	100	120	180
		0.50	2	0.006	0.250	0.300	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.350	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.450	0.600	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.900	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.350	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.800	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.250	3.000	1770	2950	3540	5310
6.00	2	0.071	2.700	3.600	2130	3550	4260	6390		
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.200	60	100	120	180
		0.50	2	0.005	0.250	0.500	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.350	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.450	1.000	270	450	540	810
		2.00	2	0.018	0.900	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.350	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	1.800	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.250	5.000	1350	2250	2700	4050
6.00	2	0.055	2.700	6.000	1650	2750	3300	4950		
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.030	0.040	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.070	0.100	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.110	0.160	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.200	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.280	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.420	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.560	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.700	1.000	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.840	1.200	2400	4000	4800	7200		
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.040	0.040	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.090	0.090	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.140	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.180	0.180	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.360	0.360	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.540	0.540	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.720	0.720	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.900	0.900	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	1.080	1.080	2400	4000	4800	7200		

Frese con estremità emisferica MicroX

Gambo \varnothing 6mm, scarico cilindrico, 5xd



HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
Rivestimento Articolo Codice-ø												
B 6064 010											B6064	
Ø Code	d ₁	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r ±0.005	α	z		
010	0.10	6.00	0.09	57	0.10	0.50	17.70	0.050	14.5°	2	●	
015	0.15	6.00	0.13	57	0.15	0.75	17.83	0.075	14.2°	2	●	
020	0.20	6.00	0.18	57	0.20	1.00	17.94	0.100	13.9°	2	●	
030	0.30	6.00	0.25	57	0.30	1.50	18.24	0.150	13.8°	2	●	
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	2.00	18.46	0.200	12.8°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	2.50	13.51	0.250	12.3°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	3.00	13.83	0.300	11.9°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	4.00	14.45	0.400	11.0°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	5.00	15.08	0.500	10.2°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	7.50	16.74	0.750	8.4°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	57	2.00	10.00	18.31	1.000	6.9°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	3.00	15.00	21.63	1.500	4.4°	2	●	
182	3.00	6.00	2.80	61	3.00	18.00	24.63	1.500	3.9°	2	●	
220	4.00	6.00	3.70	61	4.00	20.00	24.95	2.000	2.6°	2	●	
222	4.00	6.00	3.70	66	4.00	25.00	29.95	2.000	2.2°	2	●	
260	5.00	6.00	4.60	66	5.00	25.00	28.27	2.500	1.2°	2	●	
300	6.00	6.00	5.50	69	6.00	29.34	30.00	3.000	0.0°	2	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.100	60	100	120	180
		0.50	2	0.006	0.200	0.300	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.300	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.600	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.800	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.200	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.600	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.000	3.000	1770	2950	3540	5310
6.00	2	0.071	2.400	3.600	2130	3550	4260	6390		
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.200	60	100	120	180
		0.50	2	0.005	0.200	0.500	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.300	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.400	1.000	270	450	540	810
		2.00	2	0.018	0.800	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.200	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	1.600	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.000	5.000	1350	2250	2700	4050
6.00	2	0.055	2.400	6.000	1650	2750	3300	4950		
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.020	0.040	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.060	0.090	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.100	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.120	0.180	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.240	0.360	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.360	0.540	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.480	0.720	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.600	0.900	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.720	1.080	2400	4000	4800	7200		
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.030	0.030	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.080	0.080	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.130	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.160	0.160	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.320	0.320	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.480	0.480	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.640	0.640	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.800	0.800	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.960	0.960	2400	4000	4800	7200		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite 	0.20	2	0.002	0.080	0.080	60	100	120	180
		0.50	2	0.006	0.200	0.200	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.300	0.300	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.400	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.800	0.800	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.200	1.200	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.600	1.600	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.000	2.000	1770	2950	3540	5310
6.00	2	0.071	2.400	2.400	2130	3550	4260	6390		
	Grafite 	0.20	2	0.001	0.060	0.200	30	50	60	90
		0.50	2	0.004	0.150	0.500	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.250	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.300	1.000	210	350	420	630
		2.00	2	0.015	0.600	2.000	450	750	900	1350
		3.00	2	0.022	0.900	3.000	660	1100	1320	1980
		4.00	2	0.029	1.200	4.000	870	1450	1740	2610
		5.00	2	0.036	1.500	5.000	1080	1800	2160	3240
6.00	2	0.044	1.800	6.000	1320	2200	2640	3960		
	Grafite 	0.20	2	0.003	0.020	0.030	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.050	0.080	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.080	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.100	0.160	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.200	0.320	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.300	0.480	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.400	0.640	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.500	0.800	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.600	0.960	2400	4000	4800	7200		
	Grafite 	0.20	2	0.003	0.030	0.030	90	150	180	270
		0.50	2	0.007	0.070	0.070	210	350	420	630
		0.80	2	0.011	0.110	0.110	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.140	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.280	0.280	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.420	0.420	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.560	0.560	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.700	0.700	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.840	0.840	2400	4000	4800	7200		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.060	0.080	60	100	120	180
		0.50	2	0.005	0.150	0.200	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.200	0.250	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.250	0.300	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.300	0.400	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.450	0.600	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.600	0.800	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.900	1.200	840	1400	1680	2520
4.00	2	0.038	1.200	1.600	1140	1900	2280	3420		
	Grafite B B	0.20	2	0.001	0.040	0.200	30	50	60	90
		0.50	2	0.004	0.100	0.500	120	200	240	360
		0.60	2	0.004	0.100	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.150	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.200	1.000	210	350	420	630
		1.50	2	0.011	0.300	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.400	2.000	450	750	900	1350
		3.00	2	0.022	0.600	3.000	660	1100	1320	1980
4.00	2	0.029	0.800	4.000	870	1450	1740	2610		
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.020	0.030	60	100	120	180
		0.50	2	0.005	0.050	0.070	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.060	0.080	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.110	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.140	330	550	660	990
		1.50	2	0.016	0.150	0.210	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.280	630	1050	1260	1890
		3.00	2	0.032	0.300	0.420	960	1600	1920	2880
4.00	2	0.043	0.400	0.560	1290	2150	2580	3870		
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.020	0.020	60	100	120	180
		0.50	2	0.005	0.050	0.050	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.060	0.060	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.080	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.100	330	550	660	990
		1.50	2	0.016	0.150	0.150	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.200	630	1050	1260	1890
		3.00	2	0.032	0.300	0.300	960	1600	1920	2880
4.00	2	0.043	0.400	0.400	1290	2150	2580	3870		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.30	2	0.002	0.060	0.090	60	100	120	180
		0.50	2	0.004	0.100	0.150	120	200	240	360
		0.60	2	0.005	0.100	0.200	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.150	0.250	210	350	420	630
		1.00	2	0.008	0.200	0.300	240	400	480	720
		1.50	2	0.012	0.300	0.450	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.400	0.600	480	800	960	1440
		3.00	2	0.025	0.600	0.900	750	1250	1500	2250
		4.00	2	0.033	0.800	1.200	990	1650	1980	2970
			Grafite B B	0.30	2	0.002	0.030	0.300	60	100
0.50	2			0.003	0.050	0.500	90	150	180	270
0.60	2			0.004	0.060	0.600	120	200	240	360
0.80	2			0.005	0.080	0.800	150	250	300	450
1.00	2			0.006	0.100	1.000	180	300	360	540
1.50	2			0.010	0.150	1.500	300	500	600	900
2.00	2			0.013	0.200	2.000	390	650	780	1170
3.00	2			0.019	0.300	3.000	570	950	1140	1710
4.00	2			0.025	0.400	4.000	750	1250	1500	2250
	Grafite B B			0.30	2	0.003	0.020	0.030	90	150
		0.50	2	0.005	0.040	0.050	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.050	0.060	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.060	0.080	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.080	0.100	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.120	0.150	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.160	0.200	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.240	0.300	840	1400	1680	2520
		4.00	2	0.037	0.320	0.400	1110	1850	2220	3330
			Grafite B B	0.30	2	0.003	0.020	0.020	90	150
0.50	2			0.005	0.040	0.040	150	250	300	450
0.60	2			0.006	0.050	0.050	180	300	360	540
0.80	2			0.007	0.060	0.060	210	350	420	630
1.00	2			0.009	0.080	0.080	270	450	540	810
1.50	2			0.014	0.120	0.120	420	700	840	1260
2.00	2			0.019	0.160	0.160	570	950	1140	1710
3.00	2			0.028	0.240	0.240	840	1400	1680	2520
4.00	2			0.037	0.320	0.320	1110	1850	2220	3330

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.30	2	0.002	0.050	0.060	60	100	120	180
		0.50	2	0.004	0.080	0.100	120	200	240	360
		0.60	2	0.005	0.100	0.100	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.100	0.150	210	350	420	630
		1.00	2	0.008	0.150	0.200	240	400	480	720
		1.50	2	0.012	0.250	0.300	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.300	0.400	480	800	960	1440
		3.00	2	0.025	0.450	0.600	750	1250	1500	2250
		4.00	2	0.033	0.600	0.800	990	1650	1980	2970
			Grafite B B	0.30	2	0.003	0.020	0.020	90	150
0.50	2			0.005	0.030	0.040	150	250	300	450
0.60	2			0.006	0.040	0.050	180	300	360	540
0.80	2			0.007	0.050	0.060	210	350	420	630
1.00	2			0.009	0.060	0.080	270	450	540	810
1.50	2			0.014	0.090	0.120	420	700	840	1260
2.00	2			0.019	0.120	0.160	570	950	1140	1710
3.00	2			0.028	0.180	0.240	840	1400	1680	2520
4.00	2			0.037	0.240	0.320	1110	1850	2220	3330
	Grafite B B			0.30	2	0.003	0.020	0.020	90	150
		0.50	2	0.005	0.030	0.030	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.040	0.040	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.050	0.050	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.060	0.060	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.090	0.090	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.120	0.120	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.180	0.180	840	1400	1680	2520
		4.00	2	0.037	0.240	0.240	1110	1850	2220	3330

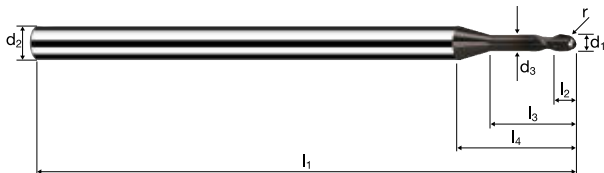
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.250	0.300	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.350	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.350	0.500	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.450	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.550	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.700	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.900	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.150	1.500	720	1200	1440	2160
3.00	2	0.028	1.350	1.800	840	1400	1680	2520		
	Grafite B B	0.50	2	0.004	0.250	0.500	120	200	240	360
		0.60	2	0.004	0.250	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.350	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.450	1.000	210	350	420	630
		1.20	2	0.009	0.550	1.200	270	450	540	810
		1.50	2	0.011	0.700	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.900	2.000	450	750	900	1350
		2.50	2	0.018	1.150	2.500	540	900	1080	1620
3.00	2	0.022	1.350	3.000	660	1100	1320	1980		
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.070	0.100	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.080	0.120	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.110	0.160	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.140	0.200	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.170	0.240	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.210	0.300	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.280	0.400	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.350	0.500	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.420	0.600	960	1600	1920	2880		
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.090	0.090	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.110	0.110	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.140	0.140	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.180	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.220	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.270	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.360	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.450	0.450	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.540	0.540	960	1600	1920	2880		

Frese con estremità emisferica Microcut

Gambo ø 3mm, scarico cilindrico, 5xd



HM λ **30°**
MG10 γ **5°**



C Graphite **CF/GF** Fiber Reinforced Plastics

IV

											DIAMANT	
Esempio: N° Ordine											B5784	
											B5784	
Ø Code	d ₁ ±0.01	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r ±0.01	α	z		
050	0.50	3.00	0.45	40	0.60	2.50	7.65	0.250	10.1°	2	●	
060	0.60	3.00	0.55	40	0.72	3.00	7.97	0.300	9.4°	2	●	
070	0.70	3.00	0.65	40	0.84	3.50	8.28	0.350	8.7°	2	●	
080	0.80	3.00	0.75	40	0.96	4.00	8.59	0.400	8.1°	2	●	
090	0.90	3.00	0.85	40	1.08	4.50	8.91	0.450	7.4°	2	●	
100	1.00	3.00	0.95	50	1.20	5.00	9.22	0.500	6.9°	2	●	
108	1.20	3.00	1.10	50	1.44	6.00	9.94	0.600	5.8°	2	●	
120	1.50	3.00	1.40	50	1.80	7.50	10.88	0.750	4.5°	2	●	
132	1.80	3.00	1.70	50	2.16	9.00	11.82	0.900	3.3°	2	●	
140	2.00	3.00	1.90	50	2.40	10.00	12.45	1.000	2.7°	2	●	
152	2.30	3.00	2.10	50	2.76	11.50	13.57	1.150	1.8°	2	●	
160	2.50	3.00	2.30	50	3.00	12.50	14.20	1.250	1.2°	2	●	
172	2.80	3.00	2.60	50	3.36	14.00	15.14	1.400	0.5°	2	●	
180	3.00	3.00	2.80	50	3.60	14.56	15.00	1.500	0.0°	2	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.200	0.300	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.350	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.300	0.500	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.400	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.500	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.600	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.800	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.000	1.500	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.028	1.200	1.800	840	1400	1680	2520
			Grafite B B	0.50	2	0.004	0.200	0.500	120	200
0.60	2			0.004	0.250	0.600	120	200	240	360
0.80	2			0.006	0.300	0.800	180	300	360	540
1.00	2			0.007	0.400	1.000	210	350	420	630
1.20	2			0.009	0.500	1.200	270	450	540	810
1.50	2			0.011	0.600	1.500	330	550	660	990
2.00	2			0.015	0.800	2.000	450	750	900	1350
2.50	2			0.018	1.000	2.500	540	900	1080	1620
3.00	2			0.022	1.200	3.000	660	1100	1320	1980
	Grafite B B			0.50	2	0.005	0.060	0.090	150	250
		0.60	2	0.006	0.070	0.110	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.100	0.140	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.120	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.140	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.180	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.240	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.300	0.450	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.360	0.540	960	1600	1920	2880
			Grafite B B	0.50	2	0.005	0.080	0.080	150	250
0.60	2			0.006	0.100	0.100	180	300	360	540
0.80	2			0.009	0.130	0.130	270	450	540	810
1.00	2			0.011	0.160	0.160	330	550	660	990
1.20	2			0.013	0.190	0.190	390	650	780	1170
1.50	2			0.016	0.240	0.240	480	800	960	1440
2.00	2			0.021	0.320	0.320	630	1050	1260	1890
2.50	2			0.027	0.400	0.400	810	1350	1620	2430
3.00	2			0.032	0.480	0.480	960	1600	1920	2880

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.200	0.200	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.250	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.300	0.300	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.400	0.400	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.500	0.500	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.600	0.600	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.800	0.800	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.000	1.000	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.028	1.200	1.200	840	1400	1680	2520
			Grafite B B	0.50	2	0.003	0.150	0.500	90	150
0.60	2			0.003	0.200	0.600	90	150	180	270
0.80	2			0.004	0.250	0.800	120	200	240	360
1.00	2			0.005	0.300	1.000	150	250	300	450
1.20	2			0.007	0.350	1.200	210	350	420	630
1.50	2			0.008	0.450	1.500	240	400	480	720
2.00	2			0.011	0.600	2.000	330	550	660	990
2.50	2			0.014	0.750	2.500	420	700	840	1260
3.00	2			0.016	0.900	3.000	480	800	960	1440
	Grafite B B			0.50	2	0.005	0.050	0.080	150	250
		0.60	2	0.006	0.060	0.100	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.130	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.160	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.120	0.190	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.150	0.240	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.320	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.250	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.300	0.480	960	1600	1920	2880
			Grafite B B	0.50	2	0.005	0.070	0.070	150	250
0.60	2			0.006	0.080	0.080	180	300	360	540
0.80	2			0.009	0.110	0.110	270	450	540	810
1.00	2			0.011	0.140	0.140	330	550	660	990
1.20	2			0.013	0.170	0.170	390	650	780	1170
1.50	2			0.016	0.210	0.210	480	800	960	1440
2.00	2			0.021	0.280	0.280	630	1050	1260	1890
2.50	2			0.027	0.350	0.350	810	1350	1620	2430
3.00	2			0.032	0.420	0.420	960	1600	1920	2880

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.00	2	0.007	0.300	0.400	210	350	420	630
		1.20	2	0.008	0.350	0.500	240	400	480	720
		1.50	2	0.011	0.450	0.600	330	550	660	990
		2.00	2	0.014	0.600	0.800	420	700	840	1260
		2.50	2	0.018	0.750	1.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.021	0.900	1.200	630	1050	1260	1890
	Grafite B B	1.00	2	0.005	0.200	1.000	150	250	300	450
		1.20	2	0.007	0.250	1.200	210	350	420	630
		1.50	2	0.008	0.300	1.500	240	400	480	720
		2.00	2	0.011	0.400	2.000	330	550	660	990
		2.50	2	0.014	0.500	2.500	420	700	840	1260
		3.00	2	0.016	0.600	3.000	480	800	960	1440
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.100	0.140	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.120	0.170	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.150	0.210	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.200	0.280	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.250	0.350	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.300	0.420	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.100	0.100	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.120	0.120	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.150	0.150	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.200	0.200	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.250	0.250	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.300	0.300	720	1200	1440	2160

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.00	2	0.007	0.200	0.300	210	350	420	630
		1.20	2	0.008	0.250	0.350	240	400	480	720
		1.50	2	0.011	0.300	0.450	330	550	660	990
		2.00	2	0.014	0.400	0.600	420	700	840	1260
		2.50	2	0.018	0.500	0.750	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.021	0.600	0.900	630	1050	1260	1890
	Grafite B B	1.00	2	0.005	0.100	1.000	150	250	300	450
		1.20	2	0.007	0.100	1.200	210	350	420	630
		1.50	2	0.008	0.150	1.500	240	400	480	720
		2.00	2	0.011	0.200	2.000	330	550	660	990
		2.50	2	0.014	0.250	2.500	420	700	840	1260
		3.00	2	0.016	0.300	3.000	480	800	960	1440
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.080	0.100	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.100	0.120	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.120	0.150	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.160	0.200	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.200	0.250	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.240	0.300	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.080	0.080	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.100	0.100	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.120	0.120	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.160	0.160	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.200	0.200	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.240	0.240	720	1200	1440	2160

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.00	2	0.007	0.150	0.200	210	350	420	630
		1.20	2	0.008	0.200	0.250	240	400	480	720
		1.50	2	0.011	0.250	0.300	330	550	660	990
		2.00	2	0.014	0.300	0.400	420	700	840	1260
		2.50	2	0.018	0.400	0.500	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.021	0.450	0.600	630	1050	1260	1890
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.060	0.080	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.070	0.100	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.090	0.120	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.120	0.160	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.150	0.200	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.180	0.240	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	1.00	2	0.008	0.060	0.060	240	400	480	720
		1.20	2	0.010	0.070	0.070	300	500	600	900
		1.50	2	0.012	0.090	0.090	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.120	0.120	480	800	960	1440
		2.50	2	0.020	0.150	0.150	600	1000	1200	1800
		3.00	2	0.024	0.180	0.180	720	1200	1440	2160

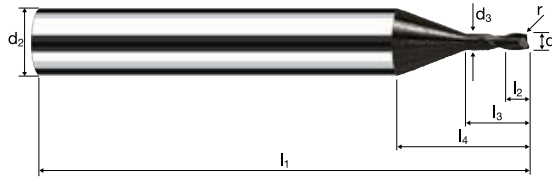
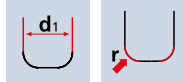
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.50	2	0.018	0.750	0.900	540	900	1080	1620
		2.00	2	0.024	1.000	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.500	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	2.000	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.500	3.000	1770	2950	3540	5310
		6.00	2	0.071	3.000	3.600	2130	3550	4260	6390
	Grafite B B	1.50	2	0.014	0.750	1.500	420	700	840	1260
		2.00	2	0.018	1.000	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.500	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	2.000	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.500	5.000	1350	2250	2700	4050
		6.00	2	0.055	3.000	6.000	1650	2750	3300	4950
	Grafite B B	1.50	2	0.020	0.230	0.300	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.300	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.450	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.600	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.750	1.000	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	0.900	1.200	2400	4000	4800	7200
	Grafite B B	1.50	2	0.020	0.300	0.300	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.400	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.600	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.800	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	1.000	1.000	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	1.200	1.200	2400	4000	4800	7200

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 3xd



HM	λ 30°
XA	γ 15°



				C Graphite							CF/GF Fiber Reinforced Plastics
--	--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6032	
											B6032	
\emptyset Code	d_1 0/-0.01	d_2 h4	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r ± 0.005	α	z		
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	4.50	13.74	0.200	10.0°	2		●
140	2.00	6.00	1.90	57	2.00	6.00	14.31	0.200	8.6°	2		●
180	3.00	6.00	2.80	57	3.00	9.00	15.63	0.200	6.0°	2		●
215	4.00	6.00	3.70	57	4.00	12.00	16.95	0.200	3.7°	2		●
255	5.00	6.00	4.60	57	5.00	15.00	18.27	0.200	1.8°	2		●
295	6.00	6.00	5.50	57	6.00	17.34	18.00	0.200	0.0°	2		●
220	4.00	6.00	3.70	57	4.00	12.00	16.95	0.500	3.7°	2		●
260	5.00	6.00	4.60	57	5.00	15.00	18.27	0.500	2.0°	2		●
300	6.00	6.00	5.50	57	6.00	17.34	18.00	0.500	0.0°	2		●

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.100	60	100	120	180
		0.30	2	0.004	0.150	0.200	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.200	0.250	150	250	300	450
		0.50	2	0.006	0.250	0.300	180	300	360	540
		0.60	2	0.007	0.250	0.350	210	350	420	630
		0.80	2	0.009	0.350	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.450	0.600	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.900	1.200	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.200	60	100	120	180
		0.30	2	0.003	0.150	0.300	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.200	0.400	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.250	0.500	150	250	300	450
		0.60	2	0.005	0.250	0.600	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.350	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.450	1.000	270	450	540	810
		2.00	2	0.018	0.900	2.000	540	900	1080	1620
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.030	0.040	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.040	0.060	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.060	0.080	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.070	0.100	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.080	0.120	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.110	0.160	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.200	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.280	0.400	810	1350	1620	2430
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.040	0.040	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.050	0.050	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.070	0.070	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.090	0.090	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.110	0.110	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.140	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.180	0.180	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.360	0.360	810	1350	1620	2430

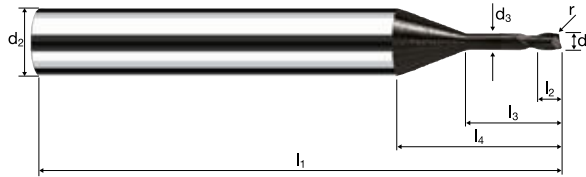
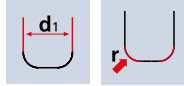
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.80	2	0.009	0.350	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.450	0.600	360	600	720	1080
		1.50	2	0.018	0.700	0.900	540	900	1080	1620
		2.00	2	0.024	0.900	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.350	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.800	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.250	3.000	1770	2950	3540	5310
		6.00	2	0.071	2.700	3.600	2130	3550	4260	6390
	Grafite B B	0.80	2	0.007	0.350	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.450	1.000	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.700	1.500	420	700	840	1260
		2.00	2	0.018	0.900	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.350	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	1.800	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.250	5.000	1350	2250	2700	4050
		6.00	2	0.055	2.700	6.000	1650	2750	3300	4950
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.110	0.160	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.200	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.210	0.300	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.280	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.420	0.600	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.560	0.800	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.700	1.000	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	0.840	1.200	2400	4000	4800	7200
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.140	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.180	0.180	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.270	0.270	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.360	0.360	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.540	0.540	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.720	0.720	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.900	0.900	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	1.080	1.080	2400	4000	4800	7200

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 5xd



HM	λ 30°
XA	γ 15°



				C Graphite						CF/GF Fiber Reinforced Plastics
--	--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6034	
											B6034	
\emptyset Code	d_1 0/-0.01	d_2 h4	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r ± 0.005	α	z		
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	4.00	14.45	0.200	10.9°	2		●
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	5.00	15.08	0.200	9.9°	2		●
120	1.50	6.00	1.40	57	1.50	7.50	16.74	0.200	8.1°	2		●
140	2.00	6.00	1.90	57	2.00	10.00	18.31	0.200	6.6°	2		●
180	3.00	6.00	2.80	57	3.00	15.00	21.63	0.200	4.2°	2		●
182	3.00	6.00	2.80	61	3.00	18.00	24.63	0.200	3.7°	2		●
215	4.00	6.00	3.70	61	4.00	20.00	24.95	0.200	2.5°	2		●
217	4.00	6.00	3.70	66	4.00	25.00	29.95	0.200	2.0°	2		●
255	5.00	6.00	4.60	66	5.00	25.00	28.27	0.200	1.1°	2		●
295	6.00	6.00	5.50	69	6.00	29.34	30.00	0.200	0.0°	2		●
185	3.00	6.00	2.80	61	3.00	15.00	21.63	0.500	4.2°	2		●
220	4.00	6.00	3.70	61	4.00	20.00	24.95	0.500	2.6°	2		●
222	4.00	6.00	3.70	66	4.00	25.00	29.95	0.500	2.1°	2		●
260	5.00	6.00	4.60	66	5.00	25.00	28.27	0.500	1.1°	2		●
300	6.00	6.00	5.50	69	6.00	29.34	30.00	0.500	0.0°	2		●

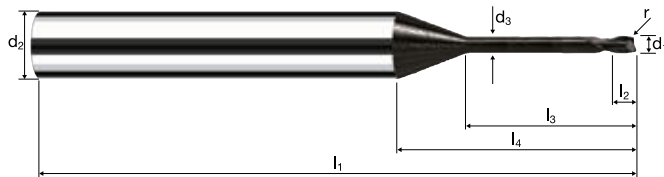
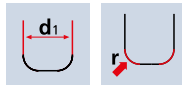
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.100	60	100	120	180
		0.30	2	0.004	0.100	0.200	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.150	0.250	150	250	300	450
		0.50	2	0.006	0.200	0.300	180	300	360	540
		0.60	2	0.007	0.250	0.350	210	350	420	630
		0.80	2	0.009	0.300	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.600	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.800	1.200	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.200	60	100	120	180
		0.30	2	0.003	0.100	0.300	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.150	0.400	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.200	0.500	150	250	300	450
		0.60	2	0.005	0.250	0.600	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.300	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.400	1.000	270	450	540	810
		2.00	2	0.018	0.800	2.000	540	900	1080	1620
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.020	0.040	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.040	0.050	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.050	0.070	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.060	0.090	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.070	0.110	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.100	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.120	0.180	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.240	0.360	810	1350	1620	2430
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.030	0.030	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.050	0.050	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.060	0.060	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.080	0.080	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.100	0.100	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.130	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.160	0.160	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.320	0.320	810	1350	1620	2430

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 8xd



HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6036	
											B6036	
\emptyset Code	d_1 0/-0.01	d_2 h4	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r ± 0.005	α	z		
020	0.20	6.00	0.18	57	0.20	1.60	18.54	-	13.2°	2	●	
030	0.30	6.00	0.25	57	0.30	2.40	19.14	-	12.5°	2	●	
018	0.20	6.00	0.18	57	0.20	1.60	18.54	0.050	13.2°	2	●	
028	0.30	6.00	0.25	57	0.30	2.40	19.14	0.050	12.3°	2	●	
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	3.20	19.66	0.050	11.6°	2	●	
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	4.00	15.01	0.050	11.0°	2	●	
058	0.60	6.00	0.55	57	0.60	4.80	15.63	0.050	10.3°	2	●	
078	0.80	6.00	0.75	57	0.80	6.40	16.85	0.050	9.2°	2	●	
096	1.00	6.00	0.95	57	1.00	8.00	18.08	0.050	8.2°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	4.00	15.01	0.100	11.0°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	4.80	15.63	0.100	10.3°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	6.40	16.85	0.100	9.2°	2	●	
098	1.00	6.00	0.95	57	1.00	8.00	18.08	0.100	8.2°	2	●	
138	2.00	6.00	1.90	61	2.00	16.00	24.31	0.100	4.9°	2	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.80	2	0.009	0.300	0.500	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.600	360	600	720	1080
		1.50	2	0.018	0.600	0.900	540	900	1080	1620
		2.00	2	0.024	0.800	1.200	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.200	1.800	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.600	2.400	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.000	3.000	1770	2950	3540	5310
6.00	2	0.071	2.400	3.600	2130	3550	4260	6390		
	Grafite B B	0.80	2	0.007	0.300	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.400	1.000	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.600	1.500	420	700	840	1260
		2.00	2	0.018	0.800	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	1.200	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	1.600	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	2.000	5.000	1350	2250	2700	4050
6.00	2	0.055	2.400	6.000	1650	2750	3300	4950		
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.100	0.140	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.120	0.180	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.180	0.270	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.240	0.360	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.360	0.540	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.480	0.720	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.600	0.900	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.720	1.080	2400	4000	4800	7200		
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.130	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.160	0.160	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.240	0.240	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.320	0.320	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.480	0.480	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.640	0.640	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.800	0.800	2010	3350	4020	6030
6.00	2	0.080	0.960	0.960	2400	4000	4800	7200		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.100	0.100	60	100	120	180
		0.30	2	0.004	0.100	0.100	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.150	0.150	150	250	300	450
		0.50	2	0.006	0.200	0.200	180	300	360	540
		0.60	2	0.007	0.250	0.250	210	350	420	630
		0.80	2	0.009	0.300	0.300	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.400	360	600	720	1080
		2.00	2	0.024	0.800	0.800	720	1200	1440	2160
	Grafite B B	0.20	2	0.002	0.050	0.200	60	100	120	180
		0.30	2	0.003	0.100	0.300	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.100	0.400	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.150	0.500	150	250	300	450
		0.60	2	0.005	0.200	0.600	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.250	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.300	1.000	270	450	540	810
		2.00	2	0.018	0.600	2.000	540	900	1080	1620
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.020	0.030	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.030	0.050	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.040	0.060	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.050	0.080	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.060	0.100	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.080	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.100	0.160	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.200	0.320	810	1350	1620	2430
	Grafite B B	0.20	2	0.003	0.030	0.030	90	150	180	270
		0.30	2	0.004	0.040	0.040	120	200	240	360
		0.40	2	0.005	0.060	0.060	150	250	300	450
		0.50	2	0.007	0.070	0.070	210	350	420	630
		0.60	2	0.008	0.080	0.080	240	400	480	720
		0.80	2	0.011	0.110	0.110	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.140	390	650	780	1170
		2.00	2	0.027	0.280	0.280	810	1350	1620	2430

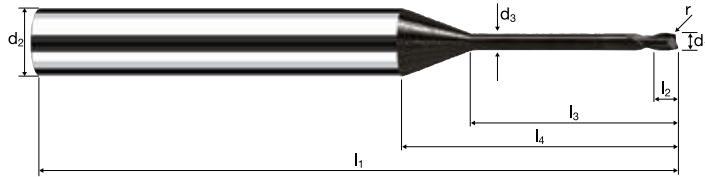
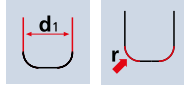
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.80	2	0.009	0.300	0.300	270	450	540	810
		1.00	2	0.012	0.400	0.400	360	600	720	1080
		1.50	2	0.018	0.600	0.600	540	900	1080	1620
		2.00	2	0.024	0.800	0.800	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.035	1.200	1.200	1050	1750	2100	3150
		4.00	2	0.047	1.600	1.600	1410	2350	2820	4230
		5.00	2	0.059	2.000	2.000	1770	2950	3540	5310
		6.00	2	0.071	2.400	2.400	2130	3550	4260	6390
	Grafite B B	0.80	2	0.007	0.250	0.800	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.300	1.000	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.450	1.500	420	700	840	1260
		2.00	2	0.018	0.600	2.000	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.027	0.900	3.000	810	1350	1620	2430
		4.00	2	0.036	1.200	4.000	1080	1800	2160	3240
		5.00	2	0.045	1.500	5.000	1350	2250	2700	4050
		6.00	2	0.055	1.800	6.000	1650	2750	3300	4950
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.080	0.130	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.100	0.160	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.150	0.240	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.200	0.320	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.300	0.480	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.400	0.640	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.500	0.800	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	0.600	0.960	2400	4000	4800	7200
	Grafite B B	0.80	2	0.011	0.110	0.110	330	550	660	990
		1.00	2	0.013	0.140	0.140	390	650	780	1170
		1.50	2	0.020	0.210	0.210	600	1000	1200	1800
		2.00	2	0.027	0.280	0.280	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.040	0.420	0.420	1200	2000	2400	3600
		4.00	2	0.053	0.560	0.560	1590	2650	3180	4770
		5.00	2	0.067	0.700	0.700	2010	3350	4020	6030
		6.00	2	0.080	0.840	0.840	2400	4000	4800	7200

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 10xd



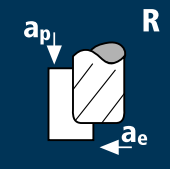


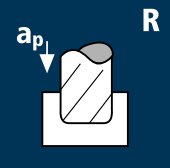


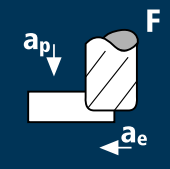





HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS		
											B6038		
Ø Code	Rivestimento			Articolo				Codice-ø				z	
	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r ±0.005	α				
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	8.00	18.45	0.200	8.4°	2	●		
100	1.00	6.00	0.95	57	1.00	10.00	20.08	0.200	7.4°	2	●		
120	1.50	6.00	1.40	61	1.50	15.00	24.24	0.200	5.5°	2	●		
140	2.00	6.00	1.90	66	2.00	20.00	28.31	0.200	4.2°	2	●		
180	3.00	6.00	2.80	75	3.00	30.00	36.63	0.200	2.5°	2	●		
215	4.00	6.00	3.70	80	4.00	40.00	44.95	0.200	1.4°	2	●		
255	5.00	6.00	4.60	100	5.00	50.00	53.27	0.200	0.6°	2	●		
295	6.00	6.00	5.50	100	6.00	59.34	60.00	0.200	0.0°	2	●		
185	3.00	6.00	2.80	75	3.00	30.00	36.63	0.500	2.5°	2	●		
220	4.00	6.00	3.70	80	4.00	40.00	44.95	0.500	1.4°	2	●		
260	5.00	6.00	4.60	100	5.00	50.00	53.27	0.500	0.6°	2	●		
300	6.00	6.00	5.50	100	6.00	59.34	60.00	0.500	0.0°	2	●		

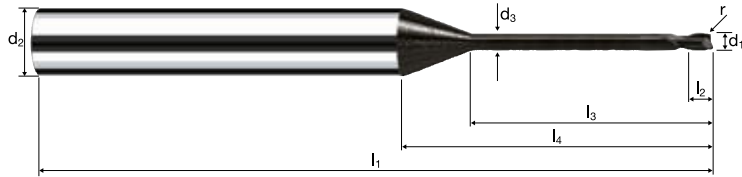
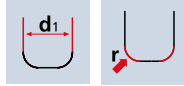
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite  B  B	0.30	2	0.003	0.100	0.100	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.100	0.150	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.150	0.200	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.200	0.250	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.250	0.300	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.300	0.400	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.450	0.600	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.600	0.800	570	950	1140	1710
3.00	2	0.028	0.900	1.200	840	1400	1680	2520		
	Grafite  B  B	0.30	2	0.002	0.050	0.300	60	100	120	180
		0.40	2	0.003	0.100	0.400	90	150	180	270
		0.50	2	0.004	0.100	0.500	120	200	240	360
		0.60	2	0.004	0.100	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.150	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.200	1.000	210	350	420	630
		1.50	2	0.011	0.300	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.400	2.000	450	750	900	1350
3.00	2	0.022	0.600	3.000	660	1100	1320	1980		
	Grafite  B  B	0.30	2	0.003	0.030	0.040	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.040	0.060	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.050	0.070	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.060	0.080	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.110	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.140	330	550	660	990
		1.50	2	0.016	0.150	0.210	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.280	630	1050	1260	1890
3.00	2	0.032	0.300	0.420	960	1600	1920	2880		
	Grafite  B  B	0.30	2	0.003	0.030	0.030	90	150	180	270
		0.40	2	0.004	0.040	0.040	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.050	0.050	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.060	0.060	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.080	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.100	330	550	660	990
		1.50	2	0.016	0.150	0.150	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.200	630	1050	1260	1890
3.00	2	0.032	0.300	0.300	960	1600	1920	2880		

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 12xd



HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6040	
											B6040	
\emptyset Code	d_1 0/-0.01	d_2 h_4	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r ± 0.005	α	z		
028	0.30	6.00	0.25	57	0.30	3.60	20.34	0.050	11.3°	2	●	
040	0.40	6.00	0.35	57	0.40	4.80	21.26	0.050	7.8°	2	●	
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	6.00	17.01	0.050	9.6°	2	●	
058	0.60	6.00	0.55	57	0.60	7.20	18.03	0.050	8.9°	2	●	
078	0.80	6.00	0.75	57	0.80	9.60	20.05	0.050	7.7°	2	●	
096	1.00	6.00	0.95	61	1.00	12.00	22.08	0.050	6.7°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	6.00	17.01	0.100	9.7°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	7.20	18.03	0.100	8.9°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	57	0.80	9.60	20.05	0.100	7.7°	2	●	
098	1.00	6.00	0.95	61	1.00	12.00	22.08	0.100	6.7°	2	●	
138	2.00	6.00	1.90	69	2.00	24.00	32.31	0.100	3.7°	2	●	
082	0.80	6.00	0.75	57	0.80	9.60	20.05	0.200	7.8°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	61	1.00	12.00	22.08	0.200	6.7°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	66	1.50	18.00	27.24	0.200	4.9°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	69	2.00	24.00	32.31	0.200	3.7°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	80	3.00	36.00	42.63	0.200	2.1°	2	●	
185	3.00	6.00	2.80	80	3.00	36.00	42.63	0.500	2.1°	2	●	

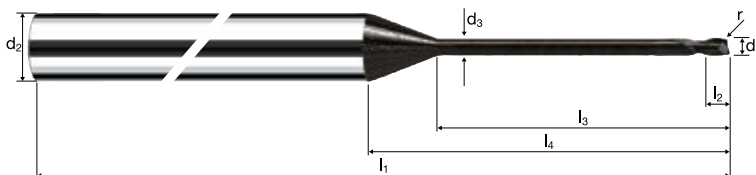
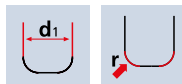
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite 	0.40	2	0.003	0.080	0.100	90	150	180	270
		0.50	2	0.004	0.100	0.150	120	200	240	360
		0.60	2	0.005	0.100	0.200	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.150	0.250	210	350	420	630
		1.00	2	0.008	0.200	0.300	240	400	480	720
		1.50	2	0.012	0.300	0.450	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.400	0.600	480	800	960	1440
		3.00	2	0.025	0.600	0.900	750	1250	1500	2250
	Grafite 	0.40	2	0.003	0.040	0.400	90	150	180	270
		0.50	2	0.003	0.050	0.500	90	150	180	270
		0.60	2	0.004	0.060	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.005	0.080	0.800	150	250	300	450
		1.00	2	0.006	0.100	1.000	180	300	360	540
		1.50	2	0.010	0.150	1.500	300	500	600	900
		2.00	2	0.013	0.200	2.000	390	650	780	1170
		3.00	2	0.019	0.300	3.000	570	950	1140	1710
	Grafite 	0.40	2	0.004	0.030	0.040	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.040	0.050	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.050	0.060	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.060	0.080	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.080	0.100	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.120	0.150	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.160	0.200	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.240	0.300	840	1400	1680	2520
	Grafite 	0.40	2	0.004	0.030	0.030	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.040	0.040	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.050	0.050	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.060	0.060	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.080	0.080	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.120	0.120	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.160	0.160	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.240	0.240	840	1400	1680	2520

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 15xd



HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6042	
Ø	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
Code	0/-0.01	h4						±0.005				
040	0.40	6.00	0.35	61	0.40	6.00	22.46	0.050	9.7°	2	●	
048	0.50	6.00	0.45	57	0.50	7.50	18.51	0.050	8.8°	2	●	
058	0.60	6.00	0.55	57	0.60	9.00	19.83	0.050	8.1°	2	●	
078	0.80	6.00	0.75	61	0.80	12.00	22.45	0.050	6.9°	2	●	
096	1.00	6.00	0.95	66	1.00	15.00	25.08	0.050	5.9°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	57	0.50	7.50	18.51	0.100	8.8°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	57	0.60	9.00	19.83	0.100	8.1°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	61	0.80	12.00	22.45	0.100	6.9°	2	●	
098	1.00	6.00	0.95	66	1.00	15.00	25.08	0.100	5.9°	2	●	
138	2.00	6.00	1.90	75	2.00	30.00	38.31	0.100	3.1°	2	●	
082	0.80	6.00	0.75	61	0.80	12.00	22.45	0.200	6.9°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	66	1.00	15.00	25.08	0.200	5.9°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	69	1.50	22.50	31.74	0.200	4.2°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	75	2.00	30.00	38.31	0.200	3.1°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	100	3.00	45.00	51.63	0.200	1.7°	2	●	
185	3.00	6.00	2.80	100	3.00	45.00	51.63	0.500	1.7°	2	●	

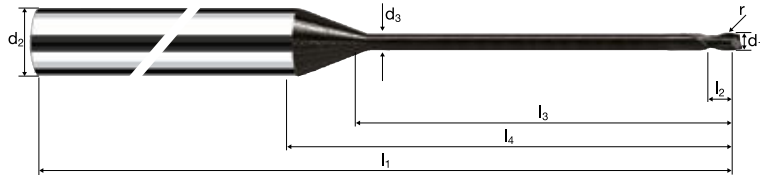
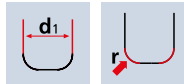
Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.40	2	0.003	0.060	0.100	90	150	180	270
		0.50	2	0.004	0.080	0.100	120	200	240	360
		0.60	2	0.005	0.100	0.100	150	250	300	450
		0.80	2	0.007	0.100	0.150	210	350	420	630
		1.00	2	0.008	0.150	0.200	240	400	480	720
		1.50	2	0.012	0.250	0.300	360	600	720	1080
		2.00	2	0.016	0.300	0.400	480	800	960	1440
		3.00	2	0.025	0.450	0.600	750	1250	1500	2250
	Grafite B B	0.40	2	0.004	0.020	0.030	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.030	0.040	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.040	0.050	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.050	0.060	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.060	0.080	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.090	0.120	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.120	0.160	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.180	0.240	840	1400	1680	2520
	Grafite B B	0.40	2	0.004	0.020	0.020	120	200	240	360
		0.50	2	0.005	0.030	0.030	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.040	0.040	180	300	360	540
		0.80	2	0.007	0.050	0.050	210	350	420	630
		1.00	2	0.009	0.060	0.060	270	450	540	810
		1.50	2	0.014	0.090	0.090	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.120	0.120	570	950	1140	1710
		3.00	2	0.028	0.180	0.180	840	1400	1680	2520

Frese toriche MicroX

Gambo ø 6mm, scarico cilindrico, 20xd



HM λ **30°**
XA γ **15°**



C Graphite CF/GF Fiber Reinforced Plastics

IV

Esempio: N° Ordine											DIAPLUS	
											B6044	
											B6044	
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r ±0.005	α	z		
040	0.40	6.00	0.35	61	0.40	8.00	19.20	0.050	8.7°	2	●	
048	0.50	6.00	0.45	61	0.50	10.00	21.01	0.050	7.8°	2	●	
058	0.60	6.00	0.55	61	0.60	12.00	22.83	0.050	7.0°	2	●	
078	0.80	6.00	0.75	66	0.80	16.00	26.45	0.050	5.8°	2	●	
096	1.00	6.00	0.95	69	1.00	20.00	30.08	0.050	4.9°	2	●	
050	0.50	6.00	0.45	61	0.50	10.00	21.01	0.100	7.8°	2	●	
060	0.60	6.00	0.55	61	0.60	12.00	22.83	0.100	7.0°	2	●	
080	0.80	6.00	0.75	66	0.80	16.00	26.45	0.100	5.8°	2	●	
098	1.00	6.00	0.95	69	1.00	20.00	30.08	0.100	4.9°	2	●	
138	2.00	6.00	1.90	87	2.00	40.00	48.31	0.100	2.5°	2	●	
082	0.80	6.00	0.75	66	0.80	16.00	26.45	0.200	5.8°	2	●	
100	1.00	6.00	0.95	69	1.00	20.00	30.08	0.200	4.9°	2	●	
120	1.50	6.00	1.40	80	1.50	30.00	39.24	0.200	3.4°	2	●	
140	2.00	6.00	1.90	87	2.00	40.00	48.31	0.200	2.5°	2	●	
180	3.00	6.00	2.80	105	3.00	60.00	66.63	0.200	1.4°	2	●	
185	3.00	6.00	2.80	105	3.00	60.00	66.63	0.500	1.4°	2	●	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=25000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=45000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.00	2	0.009	0.450	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.550	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.700	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.900	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.150	1.500	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.028	1.350	1.800	840	1400	1680	2520
	Grafite B B	1.00	2	0.007	0.450	1.000	210	350	420	630
		1.20	2	0.009	0.550	1.200	270	450	540	810
		1.50	2	0.011	0.700	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.900	2.000	450	750	900	1350
		2.50	2	0.018	1.150	2.500	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.022	1.350	3.000	660	1100	1320	1980
	Grafite B B	1.00	2	0.011	0.140	0.200	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.170	0.240	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.210	0.300	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.280	0.400	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.350	0.500	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.420	0.600	960	1600	1920	2880
	Grafite B B	1.00	2	0.011	0.180	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.220	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.270	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.360	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.450	0.450	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.540	0.540	960	1600	1920	2880

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	1.00	2	0.009	0.400	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.500	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.600	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.800	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.000	1.500	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.028	1.200	1.800	840	1400	1680	2520
	Grafite B B	1.00	2	0.007	0.400	1.000	210	350	420	630
		1.20	2	0.009	0.500	1.200	270	450	540	810
		1.50	2	0.011	0.600	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.800	2.000	450	750	900	1350
		2.50	2	0.018	1.000	2.500	540	900	1080	1620
		3.00	2	0.022	1.200	3.000	660	1100	1320	1980
	Grafite B B	1.00	2	0.011	0.120	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.140	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.180	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.240	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.300	0.450	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.360	0.540	960	1600	1920	2880
	Grafite B B	1.00	2	0.011	0.160	0.160	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.190	0.190	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.240	0.240	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.320	0.320	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.400	0.400	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.480	0.480	960	1600	1920	2880

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.250	0.300	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.350	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.350	0.500	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.450	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.550	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.700	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.900	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.150	1.500	720	1200	1440	2160
3.00	2	0.028	1.350	1.800	840	1400	1680	2520		
	Grafite 	0.50	2	0.004	0.250	0.500	120	200	240	360
		0.60	2	0.004	0.250	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.350	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.450	1.000	210	350	420	630
		1.20	2	0.009	0.550	1.200	270	450	540	810
		1.50	2	0.011	0.700	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.900	2.000	450	750	900	1350
		2.50	2	0.018	1.150	2.500	540	900	1080	1620
3.00	2	0.022	1.350	3.000	660	1100	1320	1980		
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.070	0.100	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.080	0.120	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.110	0.160	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.140	0.200	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.170	0.240	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.210	0.300	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.280	0.400	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.350	0.500	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.420	0.600	960	1600	1920	2880		
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.090	0.090	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.110	0.110	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.140	0.140	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.180	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.220	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.270	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.360	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.450	0.450	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.540	0.540	960	1600	1920	2880		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.200	0.300	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.350	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.300	0.500	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.400	0.600	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.500	0.700	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.600	0.900	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.800	1.200	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.000	1.500	720	1200	1440	2160
3.00	2	0.028	1.200	1.800	840	1400	1680	2520		
	Grafite 	0.50	2	0.004	0.200	0.500	120	200	240	360
		0.60	2	0.004	0.250	0.600	120	200	240	360
		0.80	2	0.006	0.300	0.800	180	300	360	540
		1.00	2	0.007	0.400	1.000	210	350	420	630
		1.20	2	0.009	0.500	1.200	270	450	540	810
		1.50	2	0.011	0.600	1.500	330	550	660	990
		2.00	2	0.015	0.800	2.000	450	750	900	1350
		2.50	2	0.018	1.000	2.500	540	900	1080	1620
3.00	2	0.022	1.200	3.000	660	1100	1320	1980		
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.060	0.090	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.070	0.110	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.100	0.140	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.120	0.180	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.140	0.220	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.180	0.270	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.240	0.360	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.300	0.450	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.360	0.540	960	1600	1920	2880		
	Grafite 	0.50	2	0.005	0.080	0.080	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.100	0.100	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.130	0.130	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.160	0.160	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.190	0.190	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.240	0.240	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.320	0.320	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.400	0.400	810	1350	1620	2430
3.00	2	0.032	0.480	0.480	960	1600	1920	2880		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=15000min ⁻¹	n=25000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹	n=45000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite B B	0.50	2	0.005	0.200	0.200	150	250	300	450
		0.60	2	0.006	0.250	0.250	180	300	360	540
		0.80	2	0.008	0.300	0.300	240	400	480	720
		1.00	2	0.009	0.400	0.400	270	450	540	810
		1.20	2	0.011	0.500	0.500	330	550	660	990
		1.50	2	0.014	0.600	0.600	420	700	840	1260
		2.00	2	0.019	0.800	0.800	570	950	1140	1710
		2.50	2	0.024	1.000	1.000	720	1200	1440	2160
		3.00	2	0.028	1.200	1.200	840	1400	1680	2520
			Grafite B B	0.50	2	0.003	0.150	0.500	90	150
0.60	2			0.003	0.200	0.600	90	150	180	270
0.80	2			0.004	0.250	0.800	120	200	240	360
1.00	2			0.005	0.300	1.000	150	250	300	450
1.20	2			0.007	0.350	1.200	210	350	420	630
1.50	2			0.008	0.450	1.500	240	400	480	720
2.00	2			0.011	0.600	2.000	330	550	660	990
2.50	2			0.014	0.750	2.500	420	700	840	1260
3.00	2			0.016	0.900	3.000	480	800	960	1440
	Grafite B B			0.50	2	0.005	0.050	0.080	150	250
		0.60	2	0.006	0.060	0.090	180	300	360	540
		0.80	2	0.009	0.080	0.120	270	450	540	810
		1.00	2	0.011	0.100	0.150	330	550	660	990
		1.20	2	0.013	0.120	0.180	390	650	780	1170
		1.50	2	0.016	0.150	0.230	480	800	960	1440
		2.00	2	0.021	0.200	0.300	630	1050	1260	1890
		2.50	2	0.027	0.250	0.380	810	1350	1620	2430
		3.00	2	0.032	0.300	0.450	960	1600	1920	2880
			Grafite B B	0.50	2	0.005	0.070	0.070	150	250
0.60	2			0.006	0.080	0.080	180	300	360	540
0.80	2			0.009	0.110	0.110	270	450	540	810
1.00	2			0.011	0.140	0.140	330	550	660	990
1.20	2			0.013	0.170	0.170	390	650	780	1170
1.50	2			0.016	0.210	0.210	480	800	960	1440
2.00	2			0.021	0.280	0.280	630	1050	1260	1890
2.50	2			0.027	0.350	0.350	810	1350	1620	2430
3.00	2			0.032	0.420	0.420	960	1600	1920	2880

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=1000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=1500\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=2000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=3000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	6.00	2	0.071	2.700	3.600	1420	2130	2840	4260
		8.00	2	0.094	3.600	4.800	1880	2820	3760	5640
		10.00	2	0.118	4.500	6.000	2360	3540	4720	7080
		12.00	2	0.141	5.400	7.200	2820	4230	5640	8460
	Grafite B B	6.00	2	0.055	2.700	6.000	1100	1650	2200	3300
		8.00	2	0.073	3.600	8.000	1460	2190	2920	4380
		10.00	2	0.091	4.500	10.000	1820	2730	3640	5460
		12.00	2	0.109	5.400	12.000	2180	3270	4360	6540
	Grafite B B	6.00	2	0.080	0.850	1.200	1600	2400	3200	4800
		8.00	2	0.107	1.100	1.600	2140	3210	4280	6420
		10.00	2	0.133	1.400	2.000	2660	3990	5320	7980
		12.00	2	0.160	1.700	2.400	3200	4800	6400	9600
	Grafite B B	6.00	2	0.080	1.100	0.350	1600	2400	3200	4800
		8.00	2	0.107	1.450	0.350	2140	3210	4280	6420
		10.00	2	0.133	1.800	0.350	2660	3990	5320	7980
		12.00	2	0.160	2.150	0.350	3200	4800	6400	9600

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=10000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=20000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	6.00	2	0.056	4.800	2.400	1120	1680	2240	3360
		8.00	2	0.075	6.400	3.200	1500	2250	3000	4500
		10.00	2	0.094	8.000	4.000	1880	2820	3760	5640
		12.00	2	0.113	9.600	4.800	2260	3390	4520	6780
	Grafite B B	6.00	2	0.044	3.000	6.000	880	1320	1760	2640
		8.00	2	0.058	4.000	8.000	1160	1740	2320	3480
		10.00	2	0.073	5.000	10.000	1460	2190	2920	4380
		12.00	2	0.087	6.000	12.000	1740	2610	3480	5220
	Grafite B B	6.00	2	0.080	0.480	2.700	1600	2400	3200	4800
		8.00	2	0.107	0.640	3.600	2140	3210	4280	6420
		10.00	2	0.133	0.800	4.500	2660	3990	5320	7980
		12.00	2	0.160	0.960	5.400	3200	4800	6400	9600
	Grafite B B	6.00	2	0.080	0.900	0.900	1600	2400	3200	4800
		8.00	2	0.107	1.200	1.200	2140	3210	4280	6420
		10.00	2	0.133	1.500	1.500	2660	3990	5320	7980
		12.00	2	0.160	1.800	1.800	3200	4800	6400	9600

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	$n=10000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=15000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=20000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]	$n=30000\text{min}^{-1}$ v_f [mm/min]
	Grafite B B	2.00	3	0.024	4.000	0.500	720	1080	1440	2160
		3.00	3	0.035	6.000	0.750	1050	1575	2100	3150
		4.00	3	0.047	8.000	1.000	1410	2115	2820	4230
		5.00	3	0.059	10.000	1.250	1770	2655	3540	5310
		6.00	3	0.071	12.000	1.500	2130	3195	4260	6390
		8.00	3	0.094	16.000	2.000	2820	4230	5640	8460
		10.00	3	0.118	20.000	2.500	3540	5310	7080	10620
12.00	3	0.141	24.000	3.000	4230	6345	8460	12690		
	Grafite B B	2.00	3	0.018	0.600	2.000	540	810	1080	1620
		3.00	3	0.027	0.900	3.000	810	1215	1620	2430
		4.00	3	0.036	1.200	4.000	1080	1620	2160	3240
		5.00	3	0.045	1.500	5.000	1350	2025	2700	4050
		6.00	3	0.055	1.800	6.000	1650	2475	3300	4950
		8.00	3	0.073	2.400	8.000	2190	3285	4380	6570
		10.00	3	0.091	3.000	10.000	2730	4095	5460	8190
12.00	3	0.109	3.600	12.000	3270	4905	6540	9810		
	Grafite B B	2.00	3	0.027	0.200	0.800	810	1215	1620	2430
		3.00	3	0.040	0.300	1.200	1200	1800	2400	3600
		4.00	3	0.053	0.400	1.600	1590	2385	3180	4770
		5.00	3	0.067	0.500	2.000	2010	3015	4020	6030
		6.00	3	0.080	0.600	2.400	2400	3600	4800	7200
		8.00	3	0.107	0.800	3.200	3210	4815	6420	9630
		10.00	3	0.133	1.000	4.000	3990	5985	7980	11970
12.00	3	0.160	1.200	4.800	4800	7200	9600	14400		
	Grafite B B	2.00	3	0.027	4.000	0.300	810	1215	1620	2430
		3.00	3	0.040	6.000	0.450	1200	1800	2400	3600
		4.00	3	0.053	8.000	0.600	1590	2385	3180	4770
		5.00	3	0.067	10.000	0.750	2010	3015	4020	6030
		6.00	3	0.080	12.000	0.900	2400	3600	4800	7200
		8.00	3	0.107	16.000	1.200	3210	4815	6420	9630
		10.00	3	0.133	20.000	1.500	3990	5985	7980	11970
12.00	3	0.160	24.000	1.800	4800	7200	9600	14400		

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n=10000min ⁻¹	n=15000min ⁻¹	n=20000min ⁻¹	n=30000min ⁻¹
							v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]	v_f [mm/min]
	Grafite 	2.00	3	0.019	6.000	0.400	570	855	1140	1710
		3.00	3	0.028	9.000	0.600	840	1260	1680	2520
		4.00	3	0.038	12.000	0.800	1140	1710	2280	3420
		5.00	3	0.047	15.000	1.000	1410	2115	2820	4230
		6.00	3	0.056	18.000	1.200	1680	2520	3360	5040
		8.00	3	0.075	24.000	1.600	2250	3375	4500	6750
		10.00	3	0.094	30.000	2.000	2820	4230	5640	8460
		12.00	3	0.113	36.000	2.400	3390	5085	6780	10170
	Grafite 	2.00	3	0.021	0.200	0.700	630	945	1260	1890
		3.00	3	0.032	0.300	1.050	960	1440	1920	2880
		4.00	3	0.043	0.400	1.400	1290	1935	2580	3870
		5.00	3	0.053	0.500	1.750	1590	2385	3180	4770
		6.00	3	0.064	0.600	2.100	1920	2880	3840	5760
		8.00	3	0.085	0.800	2.800	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.107	1.000	3.500	3210	4815	6420	9630
		12.00	3	0.128	1.200	4.200	3840	5760	7680	11520
	Grafite 	2.00	3	0.021	6.000	0.300	630	945	1260	1890
		3.00	3	0.032	9.000	0.450	960	1440	1920	2880
		4.00	3	0.043	12.000	0.600	1290	1935	2580	3870
		5.00	3	0.053	15.000	0.750	1590	2385	3180	4770
		6.00	3	0.064	18.000	0.900	1920	2880	3840	5760
		8.00	3	0.085	24.000	1.200	2550	3825	5100	7650
		10.00	3	0.107	30.000	1.500	3210	4815	6420	9630
		12.00	3	0.128	36.000	1.800	3840	5760	7680	11520



Frese per forme speciali

Frese a forma

N° 7920



Base-X	B		Rm <850-1300			737
--------	----------	--	------------------------	--	--	-----

N° 0920



HSS			Rm <850-1100			739
------------	--	--	------------------------	--	--	-----

N° 0915



HSS			Rm <850-1100			741
------------	--	--	------------------------	--	--	-----

N° 0910



HSS			Rm <850-1100			743
------------	--	--	------------------------	--	--	-----

N° 0905



HSS			Rm <850-1100			745
------------	--	--	------------------------	--	--	-----

N° 0890



HSS			Rm <850-1100			749
------------	--	--	------------------------	--	--	-----

Frese per forme speciali

Frese per sbavatura

N° 7930



Base-X	B		Rm <850-1100			751
	B		Rm <850-1100			753
	B		Rm <850-1100			755

N° 7940



N° 7942



Multifrese

N° 7960



Base-X	B		Rm <850-1100			757
--------	----------	--	------------------------	--	--	-----

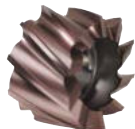
Frese cilindriche frontali

N° 3490



HSS			Rm <850-1100			759
-----	--	--	------------------------	--	--	-----

N° 3209



HSS			Rm <850-1300			761
-----	--	--	------------------------	--	--	-----

Frese per CFC

Frese cilindriche MD

N° 20020



Base-X	B	Resistenza all'usura d, 4 – 12 	CFK GFK I	CFK GFK II		763
	B	Resistenza all'usura d, 4 – 12 	CFK GFK I	CFK GFK II		765
	B	Resistenza all'usura d, 4 – 12 	CFK GFK I	CFK GFK II		767

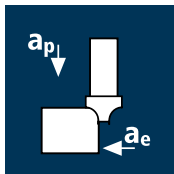
N° 20025



N° 20030

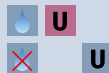


Applicazione



Materiale

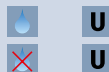
Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



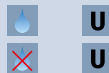
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



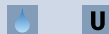
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



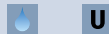
Ghisa
(grigia / sferoidale)



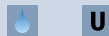
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	4	120	0.025	0.500	0.500	6365	637
8.00	4	120	0.030	1.000	1.000	4775	573
10.00	4	120	0.040	2.000	2.000	3820	611
12.00	4	120	0.050	3.000	3.000	3185	637

6.00	4	100	0.020	0.500	0.500	5305	424
8.00	4	100	0.025	1.000	1.000	3980	398
10.00	4	100	0.035	2.000	2.000	3185	446
12.00	4	100	0.040	3.000	3.000	2655	425

6.00	4	60	0.015	0.500	0.500	3185	191
8.00	4	60	0.025	1.000	1.000	2385	239
10.00	4	60	0.030	2.000	2.000	1910	229
12.00	4	60	0.035	3.000	3.000	1590	223

6.00	4	50	0.015	0.500	0.500	2655	159
8.00	4	50	0.025	1.000	1.000	1990	199
10.00	4	50	0.030	2.000	2.000	1590	191
12.00	4	50	0.035	3.000	3.000	1325	186

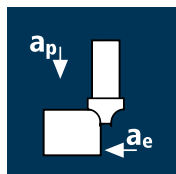
6.00	4	140	0.025	0.500	0.500	7425	743
8.00	4	140	0.030	1.000	1.000	5570	668
10.00	4	140	0.040	2.000	2.000	4455	713
12.00	4	140	0.050	3.000	3.000	3715	743

6.00	4	160	0.020	0.500	0.500	8490	679
8.00	4	160	0.025	1.000	1.000	6365	637
10.00	4	160	0.035	2.000	2.000	5095	713
12.00	4	160	0.040	3.000	3.000	4245	679

6.00	4	60	0.015	0.500	0.500	3185	191
8.00	4	60	0.025	1.000	1.000	2385	239
10.00	4	60	0.030	2.000	2.000	1910	229
12.00	4	60	0.035	3.000	3.000	1590	223

6.00	4	180	0.025	0.500	0.500	9550	955
8.00	4	180	0.030	1.000	1.000	7160	859
10.00	4	180	0.040	2.000	2.000	5730	917
12.00	4	180	0.050	3.000	3.000	4775	955

Applicazione



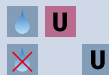
Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
10.00	4	50	0.010	2.000	2.000	1590	64
12.00	4	50	0.010	2.500	2.500	1325	53
16.00	4	50	0.025	4.000	4.000	995	100
20.00	4	50	0.030	5.000	5.000	795	95
22.00	4	50	0.035	6.000	6.000	725	102
24.00	5	50	0.040	7.000	7.000	665	133
28.00	5	50	0.045	8.000	8.000	570	128
32.00	5	50	0.050	10.000	10.000	495	124
38.00	6	50	0.060	12.000	12.000	420	151

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



10.00	4	45	0.010	2.000	2.000	1430	57
12.00	4	45	0.010	2.500	2.500	1195	48
16.00	4	45	0.025	4.000	4.000	895	90
20.00	4	45	0.030	5.000	5.000	715	86
22.00	4	45	0.035	6.000	6.000	650	91
24.00	5	45	0.040	7.000	7.000	595	119
28.00	5	45	0.045	8.000	8.000	510	115
32.00	5	45	0.050	10.000	10.000	450	113
38.00	6	45	0.060	12.000	12.000	375	135

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



10.00	4	34	0.010	2.000	2.000	1080	43
12.00	4	34	0.010	2.500	2.500	900	36
16.00	4	34	0.025	4.000	4.000	675	68
20.00	4	34	0.030	5.000	5.000	540	65
22.00	4	34	0.035	6.000	6.000	490	69
24.00	5	34	0.040	7.000	7.000	450	90
28.00	5	34	0.045	8.000	8.000	385	87
32.00	5	34	0.050	10.000	10.000	340	85
38.00	6	34	0.060	12.000	12.000	285	103

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



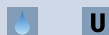
10.00	4	25	0.010	2.000	2.000	795	32
12.00	4	25	0.010	2.500	2.500	665	27
16.00	4	25	0.025	4.000	4.000	495	50
20.00	4	25	0.030	5.000	5.000	400	48
22.00	4	25	0.035	6.000	6.000	360	50
24.00	5	25	0.040	7.000	7.000	330	66
28.00	5	25	0.045	8.000	8.000	285	64
32.00	5	25	0.050	10.000	10.000	250	63
38.00	6	25	0.060	12.000	12.000	210	76

Ghisa
(grigia / sferoidale)



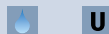
10.00	4	42	0.010	2.000	2.000	1335	53
12.00	4	42	0.010	2.500	2.500	1115	45
16.00	4	42	0.025	4.000	4.000	835	84
20.00	4	42	0.030	5.000	5.000	670	80
22.00	4	42	0.035	6.000	6.000	610	85
24.00	5	42	0.040	7.000	7.000	555	111
28.00	5	42	0.045	8.000	8.000	475	107
32.00	5	42	0.050	10.000	10.000	420	105
38.00	6	42	0.060	12.000	12.000	350	126

Rame non legato



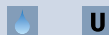
10.00	4	42	0.010	2.000	2.000	1335	53
12.00	4	42	0.010	2.500	2.500	1115	45
16.00	4	42	0.025	4.000	4.000	835	84
20.00	4	42	0.030	5.000	5.000	670	80
22.00	4	42	0.035	6.000	6.000	610	85
24.00	5	42	0.040	7.000	7.000	555	111
28.00	5	42	0.045	8.000	8.000	475	107
32.00	5	42	0.050	10.000	10.000	420	105
38.00	6	42	0.060	12.000	12.000	350	126

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



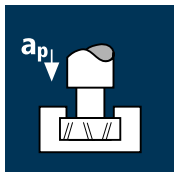
10.00	4	15	0.010	2.000	2.000	475	19
12.00	4	15	0.010	2.500	2.500	400	16
16.00	4	15	0.025	4.000	4.000	300	30
20.00	4	15	0.030	5.000	5.000	240	29
22.00	4	15	0.035	6.000	6.000	215	30
24.00	5	15	0.040	7.000	7.000	200	40
28.00	5	15	0.045	8.000	8.000	170	38
32.00	5	15	0.050	10.000	10.000	150	38
38.00	6	15	0.060	12.000	12.000	125	45

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



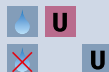
10.00	4	50	0.010	2.000	2.000	1590	64
12.00	4	50	0.010	2.500	2.500	1325	53
16.00	4	50	0.025	4.000	4.000	995	100
20.00	4	50	0.030	5.000	5.000	795	95
22.00	4	50	0.035	6.000	6.000	725	102
24.00	5	50	0.040	7.000	7.000	665	133
28.00	5	50	0.045	8.000	8.000	570	128
32.00	5	50	0.050	10.000	10.000	495	124
38.00	6	50	0.060	12.000	12.000	420	151

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



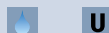
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



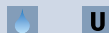
Ghisa
(grigia / sferoidale)



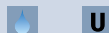
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
16.00	6	50	0.020	8.000	16.000	995	119
18.00	6	50	0.020	8.000	18.000	885	106
21.00	6	50	0.030	9.000	21.000	760	137
25.00	6	50	0.040	11.000	25.000	635	152
28.00	6	50	0.040	12.000	28.000	570	137
32.00	6	50	0.050	14.000	32.000	495	149
40.00	8	50	0.060	18.000	40.000	400	192

16.00	6	45	0.020	8.000	16.000	895	107
18.00	6	45	0.020	8.000	18.000	795	95
21.00	6	45	0.030	9.000	21.000	680	122
25.00	6	45	0.040	11.000	25.000	575	138
28.00	6	45	0.040	12.000	28.000	510	122
32.00	6	45	0.050	14.000	32.000	450	135
40.00	8	45	0.060	18.000	40.000	360	173

16.00	6	34	0.020	8.000	16.000	675	81
18.00	6	34	0.020	8.000	18.000	600	72
21.00	6	34	0.030	9.000	21.000	515	93
25.00	6	34	0.040	11.000	25.000	435	104
28.00	6	34	0.040	12.000	28.000	385	92
32.00	6	34	0.050	14.000	32.000	340	102
40.00	8	34	0.060	18.000	40.000	270	130

16.00	6	25	0.020	8.000	16.000	495	59
18.00	6	25	0.020	8.000	18.000	440	53
21.00	6	25	0.030	9.000	21.000	380	68
25.00	6	25	0.040	11.000	25.000	320	77
28.00	6	25	0.040	12.000	28.000	285	68
32.00	6	25	0.050	14.000	32.000	250	75
40.00	8	25	0.060	18.000	40.000	200	96

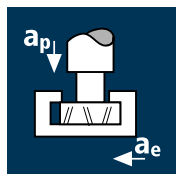
16.00	6	42	0.020	8.000	16.000	835	100
18.00	6	42	0.020	8.000	18.000	745	89
21.00	6	42	0.030	9.000	21.000	635	114
25.00	6	42	0.040	11.000	25.000	535	128
28.00	6	42	0.040	12.000	28.000	475	114
32.00	6	42	0.050	14.000	32.000	420	126
40.00	8	42	0.060	18.000	40.000	335	161

16.00	6	42	0.020	8.000	16.000	835	100
18.00	6	42	0.020	8.000	18.000	745	89
21.00	6	42	0.030	9.000	21.000	635	114
25.00	6	42	0.040	11.000	25.000	535	128
28.00	6	42	0.040	12.000	28.000	475	114
32.00	6	42	0.050	14.000	32.000	420	126
40.00	8	42	0.060	18.000	40.000	335	161

16.00	6	15	0.020	8.000	16.000	300	36
18.00	6	15	0.020	8.000	18.000	265	32
21.00	6	15	0.030	9.000	21.000	225	41
25.00	6	15	0.040	11.000	25.000	190	46
28.00	6	15	0.040	12.000	28.000	170	41
32.00	6	15	0.050	14.000	32.000	150	45
40.00	8	15	0.060	18.000	40.000	120	58

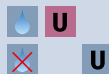
16.00	6	50	0.020	8.000	16.000	995	119
18.00	6	50	0.020	8.000	18.000	885	106
21.00	6	50	0.030	9.000	21.000	760	137
25.00	6	50	0.040	11.000	25.000	635	152
28.00	6	50	0.040	12.000	28.000	570	137
32.00	6	50	0.050	14.000	32.000	495	149
40.00	8	50	0.060	18.000	40.000	400	192

Applicazione



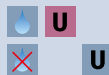
Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
11.00	4	50	0.010	4.000	1.100	1445	58
12.50	4	50	0.010	6.000	1.250	1275	51
16.00	4	50	0.025	8.000	1.600	995	100
18.00	6	50	0.025	8.000	1.800	885	133
21.00	6	50	0.040	9.000	2.100	760	182
25.00	6	50	0.045	11.000	2.500	635	172
32.00	6	50	0.060	14.000	3.200	495	178
40.00	8	50	0.070	18.000	4.000	400	224
50.00	8	50	0.090	22.000	5.000	320	230

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



11.00	4	45	0.010	4.000	1.100	1300	52
12.50	4	45	0.010	6.000	1.250	1145	46
16.00	4	45	0.025	8.000	1.600	895	90
18.00	6	45	0.025	8.000	1.800	795	119
21.00	6	45	0.040	9.000	2.100	680	163
25.00	6	45	0.045	11.000	2.500	575	155
32.00	6	45	0.060	14.000	3.200	450	162
40.00	8	45	0.070	18.000	4.000	360	202
50.00	8	45	0.090	22.000	5.000	285	205

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



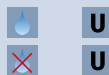
11.00	4	34	0.010	4.000	1.100	985	39
12.50	4	34	0.010	6.000	1.250	865	35
16.00	4	34	0.025	8.000	1.600	675	68
18.00	6	34	0.025	8.000	1.800	600	90
21.00	6	34	0.040	9.000	2.100	515	124
25.00	6	34	0.045	11.000	2.500	435	118
32.00	6	34	0.060	14.000	3.200	340	122
40.00	8	34	0.070	18.000	4.000	270	151
50.00	8	34	0.090	22.000	5.000	215	155

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



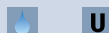
11.00	4	25	0.010	4.000	1.100	725	29
12.50	4	25	0.010	6.000	1.250	635	25
16.00	4	25	0.025	8.000	1.600	495	50
18.00	6	25	0.025	8.000	1.800	440	66
21.00	6	25	0.040	9.000	2.100	380	91
25.00	6	25	0.045	11.000	2.500	320	86
32.00	6	25	0.060	14.000	3.200	250	90
40.00	8	25	0.070	18.000	4.000	200	112
50.00	8	25	0.090	22.000	5.000	160	115

Ghisa
(grigia / sferoidale)



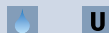
11.00	4	42	0.010	4.000	1.100	1215	49
12.50	4	42	0.010	6.000	1.250	1070	43
16.00	4	42	0.025	8.000	1.600	835	84
18.00	6	42	0.025	8.000	1.800	745	112
21.00	6	42	0.040	9.000	2.100	635	152
25.00	6	42	0.045	11.000	2.500	535	145
32.00	6	42	0.060	14.000	3.200	420	151
40.00	8	42	0.070	18.000	4.000	335	188
50.00	8	42	0.090	22.000	5.000	265	191

Rame non legato



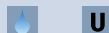
11.00	4	42	0.010	4.000	1.100	1215	49
12.50	4	42	0.010	6.000	1.250	1070	43
16.00	4	42	0.025	8.000	1.600	835	84
18.00	6	42	0.025	8.000	1.800	745	112
21.00	6	42	0.040	9.000	2.100	635	152
25.00	6	42	0.045	11.000	2.500	535	145
32.00	6	42	0.060	14.000	3.200	420	151
40.00	8	42	0.070	18.000	4.000	335	188
50.00	8	42	0.090	22.000	5.000	265	191

Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



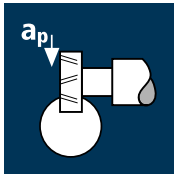
11.00	4	15	0.010	4.000	1.100	435	17
12.50	4	15	0.010	6.000	1.250	380	15
16.00	4	15	0.025	8.000	1.600	300	30
18.00	6	15	0.025	8.000	1.800	265	40
21.00	6	15	0.040	9.000	2.100	225	54
25.00	6	15	0.045	11.000	2.500	190	51
32.00	6	15	0.060	14.000	3.200	150	54
40.00	8	15	0.070	18.000	4.000	120	67
50.00	8	15	0.090	22.000	5.000	95	68

Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



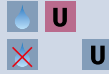
11.00	4	50	0.010	4.000	1.100	1445	58
12.50	4	50	0.010	6.000	1.250	1275	51
16.00	4	50	0.025	8.000	1.600	995	100
18.00	6	50	0.025	8.000	1.800	885	133
21.00	6	50	0.040	9.000	2.100	760	182
25.00	6	50	0.045	11.000	2.500	635	172
32.00	6	50	0.060	14.000	3.200	495	178
40.00	8	50	0.070	18.000	4.000	400	224
50.00	8	50	0.090	22.000	5.000	320	230

Applicazione

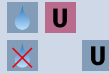


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



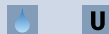
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



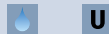
Ghisa
(grigia / sferoidale)



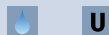
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
7.50	8	55	0.005	2.000	1.500	2335	93
10.50	8	55	0.010	2.900	2.000	1665	133
13.50	8	55	0.010	3.800	2.500	1295	104
16.50	8	55	0.025	5.000	3.000	1060	212
19.50	10	55	0.035	5.500	3.000	900	315
22.50	10	55	0.040	6.600	4.000	780	312

7.50	8	45	0.005	2.000	1.500	1910	76
10.50	8	45	0.010	2.900	2.000	1365	109
13.50	8	45	0.010	3.800	2.500	1060	85
16.50	8	45	0.025	5.000	3.000	870	174
19.50	10	45	0.035	5.500	3.000	735	257
22.50	10	45	0.040	6.600	4.000	635	254

7.50	8	34	0.005	2.000	1.500	1445	58
10.50	8	34	0.010	2.900	2.000	1030	82
13.50	8	34	0.010	3.800	2.500	800	64
16.50	8	34	0.025	5.000	3.000	655	131
19.50	10	34	0.035	5.500	3.000	555	194
22.50	10	34	0.040	6.600	4.000	480	192

7.50	8	25	0.005	2.000	1.500	1060	42
10.50	8	25	0.010	2.900	2.000	760	61
13.50	8	25	0.010	3.800	2.500	590	47
16.50	8	25	0.025	5.000	3.000	480	96
19.50	10	25	0.035	5.500	3.000	410	144
22.50	10	25	0.040	6.600	4.000	355	142

7.50	8	21	0.005	2.000	1.500	890	36
10.50	8	21	0.010	2.900	2.000	635	51
13.50	8	21	0.010	3.800	2.500	495	40
16.50	8	21	0.025	5.000	3.000	405	81
19.50	10	21	0.035	5.500	3.000	345	121
22.50	10	21	0.040	6.600	4.000	295	118

7.50	8	21	0.005	2.000	1.500	890	36
10.50	8	21	0.010	2.900	2.000	635	51
13.50	8	21	0.010	3.800	2.500	495	40
16.50	8	21	0.025	5.000	3.000	405	81
19.50	10	21	0.035	5.500	3.000	345	121
22.50	10	21	0.040	6.600	4.000	295	118

7.50	8	15	0.005	2.000	1.500	635	25
10.50	8	15	0.010	2.900	2.000	455	36
13.50	8	15	0.010	3.800	2.500	355	28
16.50	8	15	0.025	5.000	3.000	290	58
19.50	10	15	0.035	5.500	3.000	245	86
22.50	10	15	0.040	6.600	4.000	210	84

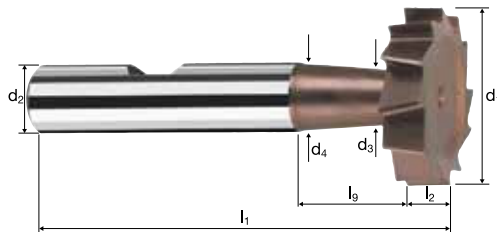
7.50	8	26	0.005	2.000	1.500	1105	44
10.50	8	26	0.010	2.900	2.000	790	63
13.50	8	26	0.010	3.800	2.500	615	49
16.50	8	26	0.025	5.000	3.000	500	100
19.50	10	26	0.035	5.500	3.000	425	149
22.50	10	26	0.040	6.600	4.000	370	148

Frese per cave

HSS

HSS
PM/F

λ 10°
 γ 8°



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Aluminium
Copper

Esempio:
N° Ordine

Rivestimento
U

Articolo
0905

Codice-ø
100



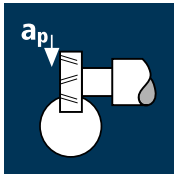
UNICUT-4X

U0905

Ø Code	d ₁ h11	d ₂ h6	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂ e8	l ₃	z	
100	4.50	6.00	1.80	5.50	50	1.00	12.00	8	●
150	7.50	6.00	2.80	5.50	50	1.50	11.00	8	●
160	7.50	6.00	3.20	5.50	50	2.00	10.00	8	●
200	10.50	6.00	4.00	5.50	50	2.00	11.00	8	●
210	10.50	6.00	4.00	5.50	50	2.50	10.00	8	●
220	10.50	6.00	4.20	5.50	50	3.00	9.00	8	●
310	13.50	10.00	4.60	9.50	56	2.50	13.00	8	●
320	13.50	10.00	4.60	9.50	56	3.00	12.00	8	●
330	13.50	10.00	4.60	9.50	56	4.00	11.00	8	●
360	16.50	10.00	4.60	9.50	56	3.00	12.00	8	●
370	16.50	10.00	4.60	9.50	56	4.00	11.00	8	●
380	16.50	10.00	5.00	9.50	56	5.00	10.00	8	●
410	19.50	10.00	5.60	9.50	63	3.00	18.00	10	●
420	19.50	10.00	5.60	9.50	63	4.00	17.00	10	●
430	19.50	10.00	6.00	9.50	63	5.00	16.00	10	●
440	19.50	10.00	6.50	9.50	63	6.00	15.00	10	●
500	22.50	10.00	6.00	9.50	63	4.00	17.00	10	●
510	22.50	10.00	6.00	9.50	63	5.00	16.00	10	●
520	22.50	10.00	6.50	9.50	63	6.00	15.00	10	●
540	22.50	10.00	6.50	9.50	63	8.00	14.00	10	●

V

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



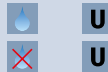
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



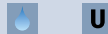
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



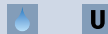
Ghisa
(griglia / sferoidale)



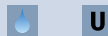
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]

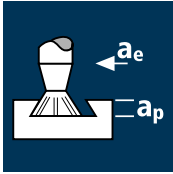


Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



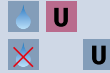
d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
25.50	12	55	0.045	7.000	5.000	685	370
28.50	12	55	0.050	8.200	10.000	615	369
32.50	12	55	0.060	9.800	6.000	540	389
45.50	14	55	0.080	12.000	10.000	385	431
25.50	12	45	0.045	7.000	5.000	560	302
28.50	12	45	0.050	8.200	10.000	505	303
32.50	12	45	0.060	9.800	6.000	440	317
45.50	14	45	0.080	12.000	10.000	315	353
25.50	12	34	0.045	7.000	5.000	425	230
28.50	12	34	0.050	8.200	10.000	380	228
32.50	12	34	0.060	9.800	6.000	335	241
45.50	14	34	0.080	12.000	10.000	240	269
25.50	12	25	0.045	7.000	5.000	310	167
28.50	12	25	0.050	8.200	10.000	280	168
32.50	12	25	0.060	9.800	6.000	245	176
45.50	14	25	0.080	12.000	10.000	175	196
25.50	12	21	0.045	7.000	5.000	260	140
28.50	12	21	0.050	8.200	10.000	235	141
32.50	12	21	0.060	9.800	6.000	205	148
45.50	14	21	0.080	12.000	10.000	145	162
25.50	12	21	0.045	7.000	5.000	260	140
28.50	12	21	0.050	8.200	10.000	235	141
32.50	12	21	0.060	9.800	6.000	205	148
45.50	14	21	0.080	12.000	10.000	145	162
25.50	12	15	0.045	7.000	5.000	185	100
28.50	12	15	0.050	8.200	10.000	170	102
32.50	12	15	0.060	9.800	6.000	145	104
45.50	14	15	0.080	12.000	10.000	105	118
25.50	12	26	0.045	7.000	5.000	325	176
28.50	12	26	0.050	8.200	10.000	290	174
32.50	12	26	0.060	9.800	6.000	255	184
45.50	14	26	0.080	12.000	10.000	180	202

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



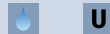
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



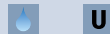
Ghisa
(grigia / sferoidale)



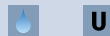
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
8.00	7	55	0.005	2.500	1.500	2190	77
12.00	8	55	0.010	3.000	2.000	1460	117
16.00	10	55	0.015	4.000	2.200	1095	164
20.00	12	55	0.018	6.000	2.400	875	189
25.00	14	55	0.020	8.000	2.600	700	196
32.00	16	55	0.025	10.000	3.000	545	218

8.00	7	45	0.005	2.500	1.500	1790	63
12.00	8	45	0.010	3.000	2.000	1195	96
16.00	10	45	0.015	4.000	2.200	895	134
20.00	12	45	0.018	6.000	2.400	715	154
25.00	14	45	0.020	8.000	2.600	575	161
32.00	16	45	0.025	10.000	3.000	450	180

8.00	7	34	0.005	2.500	1.500	1355	47
12.00	8	34	0.010	3.000	2.000	900	72
16.00	10	34	0.015	4.000	2.200	675	101
20.00	12	34	0.018	6.000	2.400	540	117
25.00	14	34	0.020	8.000	2.600	435	122
32.00	16	34	0.025	10.000	3.000	340	136

8.00	7	21	0.005	2.500	1.500	835	29
12.00	8	21	0.010	3.000	2.000	555	44
16.00	10	21	0.015	4.000	2.200	420	63
20.00	12	21	0.018	6.000	2.400	335	72
25.00	14	21	0.020	8.000	2.600	265	74
32.00	16	21	0.025	10.000	3.000	210	84

8.00	7	42	0.005	2.500	1.500	1670	59
12.00	8	42	0.010	3.000	2.000	1115	89
16.00	10	42	0.015	4.000	2.200	835	125
20.00	12	42	0.018	6.000	2.400	670	145
25.00	14	42	0.020	8.000	2.600	535	150
32.00	16	42	0.025	10.000	3.000	420	168

8.00	7	65	0.005	2.500	1.500	2585	91
12.00	8	65	0.010	3.000	2.000	1725	138
16.00	10	65	0.015	4.000	2.200	1295	194
20.00	12	65	0.018	6.000	2.400	1035	224
25.00	14	65	0.020	8.000	2.600	830	232
32.00	16	65	0.025	10.000	3.000	645	258

8.00	7	23	0.005	2.500	1.500	915	32
12.00	8	23	0.010	3.000	2.000	610	49
16.00	10	23	0.015	4.000	2.200	460	69
20.00	12	23	0.018	6.000	2.400	365	79
25.00	14	23	0.020	8.000	2.600	295	83
32.00	16	23	0.025	10.000	3.000	230	92

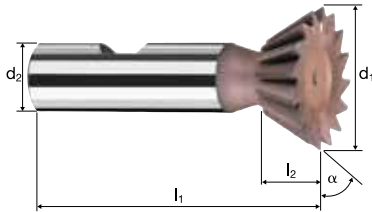
8.00	7	80	0.005	2.500	1.500	3185	112
12.00	8	80	0.010	3.000	2.000	2120	170
16.00	10	80	0.015	4.000	2.200	1590	239
20.00	12	80	0.018	6.000	2.400	1275	275
25.00	14	80	0.020	8.000	2.600	1020	286
32.00	16	80	0.025	10.000	3.000	795	318

Frese ad angolo

HSS

HSS-E
Co8

λ 0°
 γ 0°



ReTool®

Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Aluminium
Copper

Esempio:
N° Ordine

Rivestimento Articolo Codice-ø
U 0890 100



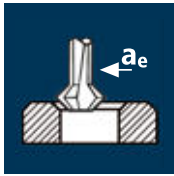
UNICUT-4X

U0890

Ø Code	d ₁ js12	d ₂ h6	l ₁	l ₂	α	z	
100	12.00	10.00	54	3.00	45.0°	8	●
120	16.00	12.00	60	4.00	45.0°	10	●
140	20.00	12.00	63	5.00	45.0°	12	●
160	25.00	12.00	67	6.30	45.0°	14	●
180	32.00	16.00	71	8.00	45.0°	16	●
300	8.00	6.00	49	3.00	60.0°	7	●
320	12.00	10.00	54	4.00	60.0°	8	●
340	16.00	12.00	60	6.30	60.0°	10	●
360	20.00	12.00	63	8.00	60.0°	12	●
380	25.00	12.00	67	10.00	60.0°	14	●
400	32.00	16.00	71	12.50	60.0°	16	●

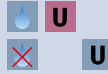
V

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



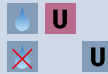
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
3.00	4	150	0.008	0.150	15915	509
4.00	4	150	0.012	0.200	11935	573
5.00	4	150	0.014	0.250	9550	535
6.00	4	150	0.018	0.250	7960	573
8.00	4	150	0.022	0.300	5970	525
10.00	4	150	0.028	0.400	4775	535
12.00	4	150	0.034	0.500	3980	541

3.00	4	120	0.008	0.150	12730	407
4.00	4	120	0.012	0.200	9550	458
5.00	4	120	0.014	0.250	7640	428
6.00	4	120	0.018	0.250	6365	458
8.00	4	120	0.022	0.300	4775	420
10.00	4	120	0.028	0.400	3820	428
12.00	4	120	0.034	0.500	3185	433

3.00	4	50	0.008	0.150	5305	170
4.00	4	50	0.012	0.200	3980	191
5.00	4	50	0.014	0.250	3185	178
6.00	4	50	0.018	0.250	2655	191
8.00	4	50	0.022	0.300	1990	175
10.00	4	50	0.028	0.400	1590	178
12.00	4	50	0.034	0.500	1325	180

3.00	4	180	0.008	0.150	19100	611
4.00	4	180	0.012	0.200	14325	688
5.00	4	180	0.014	0.250	11460	642
6.00	4	180	0.018	0.250	9550	688
8.00	4	180	0.022	0.300	7160	630
10.00	4	180	0.028	0.400	5730	642
12.00	4	180	0.034	0.500	4775	649

3.00	4	150	0.008	0.150	15915	509
4.00	4	150	0.012	0.200	11935	573
5.00	4	150	0.014	0.250	9550	535
6.00	4	150	0.018	0.250	7960	573
8.00	4	150	0.022	0.300	5970	525
10.00	4	150	0.028	0.400	4775	535
12.00	4	150	0.034	0.500	3980	541

3.00	4	120	0.008	0.150	12730	407
4.00	4	120	0.012	0.200	9550	458
5.00	4	120	0.014	0.250	7640	428
6.00	4	120	0.018	0.250	6365	458
8.00	4	120	0.022	0.300	4775	420
10.00	4	120	0.028	0.400	3820	428
12.00	4	120	0.034	0.500	3185	433

3.00	4	50	0.008	0.150	5305	170
4.00	4	50	0.012	0.200	3980	191
5.00	4	50	0.014	0.250	3185	178
6.00	4	50	0.018	0.250	2655	191
8.00	4	50	0.022	0.300	1990	175
10.00	4	50	0.028	0.400	1590	178
12.00	4	50	0.034	0.500	1325	180

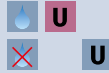
3.00	4	180	0.008	0.150	19100	611
4.00	4	180	0.012	0.200	14325	688
5.00	4	180	0.014	0.250	11460	642
6.00	4	180	0.018	0.250	9550	688
8.00	4	180	0.022	0.300	7160	630
10.00	4	180	0.028	0.400	5730	642
12.00	4	180	0.034	0.500	4775	649

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



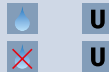
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



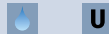
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



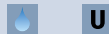
Ghisa
(griglia / sferoidale)



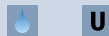
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
6.00	4	150	0.020	0.200	0.200	7960	637
8.00	4	150	0.025	0.250	0.250	5970	597
10.00	4	150	0.030	0.300	0.300	4775	573
12.00	4	150	0.035	0.400	0.400	3980	557

6.00	4	120	0.020	0.200	0.200	6365	509
8.00	4	120	0.025	0.250	0.250	4775	478
10.00	4	120	0.030	0.300	0.300	3820	458
12.00	4	120	0.035	0.400	0.400	3185	446

6.00	4	55	0.020	0.200	0.200	2920	234
8.00	4	55	0.025	0.250	0.250	2190	219
10.00	4	55	0.030	0.300	0.300	1750	210
12.00	4	55	0.035	0.400	0.400	1460	204

6.00	4	60	0.020	0.200	0.200	3185	255
8.00	4	60	0.025	0.250	0.250	2385	239
10.00	4	60	0.030	0.300	0.300	1910	229
12.00	4	60	0.035	0.400	0.400	1590	223

6.00	4	160	0.020	0.200	0.200	8490	679
8.00	4	160	0.025	0.250	0.250	6365	637
10.00	4	160	0.030	0.300	0.300	5095	611
12.00	4	160	0.035	0.400	0.400	4245	594

6.00	4	200	0.020	0.200	0.200	10610	849
8.00	4	200	0.025	0.250	0.250	7960	796
10.00	4	200	0.030	0.300	0.300	6365	764
12.00	4	200	0.035	0.400	0.400	5305	743

6.00	4	70	0.020	0.200	0.200	3715	297
8.00	4	70	0.025	0.250	0.250	2785	279
10.00	4	70	0.030	0.300	0.300	2230	268
12.00	4	70	0.035	0.400	0.400	1855	260

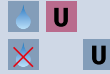
6.00	4	300	0.020	0.200	0.200	15915	1273
8.00	4	300	0.025	0.250	0.250	11935	1194
10.00	4	300	0.030	0.300	0.300	9550	1146
12.00	4	300	0.035	0.400	0.400	7960	1114

Applicazione



Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



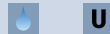
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



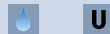
Ghisa
(grigia / sferoidale)



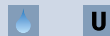
Rame non legato



Leghe di titanio
fino a 300 HB
[Ti5Al2.5Sn]



Alluminio malleabile
Costruzione integrale Al



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
2.00	3	150	0.005	0.050	0.050	23875	358
3.00	3	150	0.010	0.100	0.100	15915	478
4.00	3	150	0.015	0.150	0.150	11935	537
6.00	3	150	0.020	0.200	0.200	7960	478

2.00	3	120	0.005	0.050	0.050	19100	287
3.00	3	120	0.010	0.100	0.100	12730	382
4.00	3	120	0.015	0.150	0.150	9550	430
6.00	3	120	0.020	0.200	0.200	6365	382

2.00	3	70	0.005	0.050	0.050	11140	167
3.00	3	70	0.010	0.100	0.100	7425	223
4.00	3	70	0.015	0.150	0.150	5570	251
6.00	3	70	0.020	0.200	0.200	3715	223

2.00	3	60	0.005	0.050	0.050	9550	143
3.00	3	60	0.010	0.100	0.100	6365	191
4.00	3	60	0.015	0.150	0.150	4775	215
6.00	3	60	0.020	0.200	0.200	3185	191

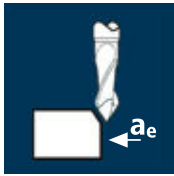
2.00	3	160	0.005	0.050	0.050	25465	382
3.00	3	160	0.010	0.100	0.100	16975	509
4.00	3	160	0.015	0.150	0.150	12730	573
6.00	3	160	0.020	0.200	0.200	8490	509

2.00	3	180	0.005	0.050	0.050	28650	430
3.00	3	180	0.010	0.100	0.100	19100	573
4.00	3	180	0.015	0.150	0.150	14325	645
6.00	3	180	0.020	0.200	0.200	9550	573

2.00	3	70	0.005	0.050	0.050	11140	167
3.00	3	70	0.010	0.100	0.100	7425	223
4.00	3	70	0.015	0.150	0.150	5570	251
6.00	3	70	0.020	0.200	0.200	3715	223

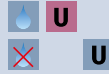
2.00	3	200	0.005	0.050	0.050	31830	478
3.00	3	200	0.010	0.100	0.100	21220	637
4.00	3	200	0.015	0.150	0.150	15915	716
6.00	3	200	0.020	0.200	0.200	10610	637

Applicazione

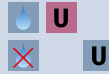


Materiale

Acciaio
< 850 N/mm²



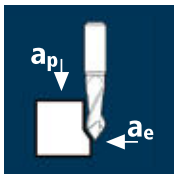
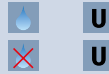
Acciaio
850 - 1100 N/mm²



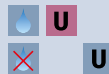
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



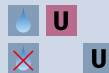
Ghisa
(grigia / sferoidale)



Acciaio
< 850 N/mm²



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



Ghisa
(grigia / sferoidale)



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]
3.00	2	120	0.008	0.100	0.100	12730	204
4.00	2	120	0.012	0.150	0.150	9550	229
5.00	2	120	0.014	0.200	0.200	7640	214
6.00	2	120	0.018	0.200	0.200	6365	229
8.00	2	120	0.022	0.250	0.250	4775	210
10.00	2	120	0.028	0.350	0.350	3820	214
12.00	2	120	0.034	0.450	0.450	3185	217

3.00	2	100	0.008	0.100	0.100	10610	170
4.00	2	100	0.012	0.150	0.150	7960	191
5.00	2	100	0.014	0.200	0.200	6365	178
6.00	2	100	0.018	0.200	0.200	5305	191
8.00	2	100	0.022	0.250	0.250	3980	175
10.00	2	100	0.028	0.350	0.350	3185	178
12.00	2	100	0.034	0.450	0.450	2655	181

3.00	2	50	0.008	0.100	0.100	5305	85
4.00	2	50	0.012	0.150	0.150	3980	96
5.00	2	50	0.014	0.200	0.200	3185	89
6.00	2	50	0.018	0.200	0.200	2655	96
8.00	2	50	0.022	0.250	0.250	1990	88
10.00	2	50	0.028	0.350	0.350	1590	89
12.00	2	50	0.034	0.450	0.450	1325	90

3.00	2	140	0.008	0.100	0.100	14855	238
4.00	2	140	0.012	0.150	0.150	11140	267
5.00	2	140	0.014	0.200	0.200	8915	250
6.00	2	140	0.018	0.200	0.200	7425	267
8.00	2	140	0.022	0.250	0.250	5570	245
10.00	2	140	0.028	0.350	0.350	4455	250
12.00	2	140	0.034	0.450	0.450	3715	253

3.00	2	100	0.008	3.000	0.150	10610	170
4.00	2	100	0.012	4.000	0.150	7960	191
5.00	2	100	0.014	5.000	0.200	6365	178
6.00	2	100	0.018	6.000	0.200	5305	191
8.00	2	100	0.022	8.000	0.250	3980	175
10.00	2	100	0.028	10.000	0.250	3185	178
12.00	2	100	0.034	12.000	0.300	2655	181

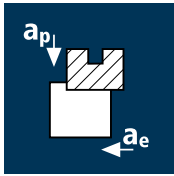
3.00	2	80	0.008	3.000	0.150	8490	136
4.00	2	80	0.012	4.000	0.150	6365	153
5.00	2	80	0.014	5.000	0.200	5095	143
6.00	2	80	0.018	6.000	0.200	4245	153
8.00	2	80	0.022	8.000	0.250	3185	140
10.00	2	80	0.028	10.000	0.250	2545	143
12.00	2	80	0.034	12.000	0.300	2120	144

3.00	2	45	0.008	3.000	0.150	4775	76
4.00	2	45	0.012	4.000	0.150	3580	86
5.00	2	45	0.014	5.000	0.200	2865	80
6.00	2	45	0.018	6.000	0.200	2385	86
8.00	2	45	0.022	8.000	0.250	1790	79
10.00	2	45	0.028	10.000	0.250	1430	80
12.00	2	45	0.034	12.000	0.300	1195	81

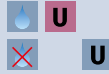
3.00	2	120	0.008	3.000	0.150	12730	204
4.00	2	120	0.012	4.000	0.150	9550	229
5.00	2	120	0.014	5.000	0.200	7640	214
6.00	2	120	0.018	6.000	0.200	6365	229
8.00	2	120	0.022	8.000	0.250	4775	210
10.00	2	120	0.028	10.000	0.250	3820	214
12.00	2	120	0.034	12.000	0.300	3185	217

Applicazione

Materiale

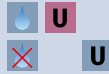


Acciaio
< 850 N/mm²



d ₁ [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
32.00	6	65	0.060	6.400	24.000	645	232	35.7
40.00	8	65	0.080	8.000	30.000	515	330	79.1
50.00	8	65	0.100	10.000	37.500	415	332	124.5
63.00	10	65	0.120	12.600	47.250	330	396	235.8
80.00	10	65	0.120	16.000	60.000	260	312	299.5

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



32.00	6	48	0.060	6.400	24.000	475	171	26.3
40.00	8	48	0.080	8.000	30.000	380	243	58.4
50.00	8	48	0.100	10.000	37.500	305	244	91.5
63.00	10	48	0.120	12.600	47.250	245	294	175.0
80.00	10	48	0.120	16.000	60.000	190	228	218.9

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²

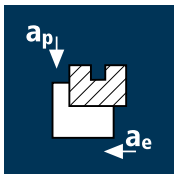


32.00	6	35	0.060	6.400	24.000	350	126	19.4
40.00	8	35	0.080	8.000	30.000	280	179	43.0
50.00	8	35	0.100	10.000	37.500	225	180	67.5
63.00	10	35	0.120	12.600	47.250	175	210	125.0
80.00	10	35	0.120	16.000	60.000	140	168	161.3

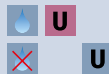
Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



32.00	6	26	0.060	6.400	24.000	260	94	14.4
40.00	8	26	0.080	8.000	30.000	205	131	31.5
50.00	8	26	0.100	10.000	37.500	165	132	49.5
63.00	10	26	0.120	12.600	47.250	130	156	92.9
80.00	10	26	0.120	16.000	60.000	105	126	121.0

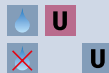


Acciaio
< 850 N/mm²



32.00	6	68	0.070	6.400	9.600	675	284	17.4
40.00	8	68	0.090	8.000	12.000	540	389	37.3
50.00	8	68	0.110	10.000	15.000	435	383	57.4
63.00	10	68	0.125	12.600	18.900	345	431	102.7
80.00	10	68	0.145	16.000	24.000	270	392	150.3

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



32.00	6	55	0.070	6.400	9.600	545	229	14.1
40.00	8	55	0.090	8.000	12.000	440	317	30.4
50.00	8	55	0.110	10.000	15.000	350	308	46.2
63.00	10	55	0.125	12.600	18.900	280	350	83.3
80.00	10	55	0.145	16.000	24.000	220	319	122.5

Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



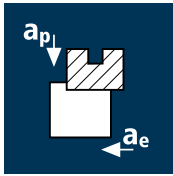
32.00	6	40	0.070	6.400	9.600	400	168	10.3
40.00	8	40	0.090	8.000	12.000	320	230	22.1
50.00	8	40	0.110	10.000	15.000	255	224	33.7
63.00	10	40	0.125	12.600	18.900	200	250	59.5
80.00	10	40	0.145	16.000	24.000	160	232	89.1

Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]



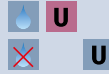
32.00	6	29	0.070	6.400	9.600	290	122	7.5
40.00	8	29	0.090	8.000	12.000	230	166	15.9
50.00	8	29	0.110	10.000	15.000	185	163	24.4
63.00	10	29	0.125	12.600	18.900	145	181	43.2
80.00	10	29	0.145	16.000	24.000	115	167	64.1

Applicazione

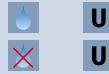


Materiale

Acciaio
850 - 1100 N/mm²



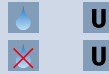
Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



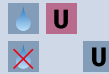
Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



Acciaio
850 - 1100 N/mm²



Acciaio
1100 - 1300 N/mm²



Acciaio per lavorazione
a freddo (12% Cr)
fortemente legati
[1.2379]



Ghisa
(griglia / sferoidale)



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
40.00	8	45	0.065	2.000	30.000	360	187	11.2
50.00	8	45	0.080	2.500	37.500	285	182	17.1
63.00	10	45	0.080	3.150	47.250	225	180	26.8
80.00	12	45	0.100	4.000	60.000	180	216	51.8

40.00	8	30	0.065	2.000	30.000	240	125	7.5
50.00	8	30	0.080	2.500	37.500	190	122	11.4
63.00	10	30	0.080	3.150	47.250	150	120	17.9
80.00	12	30	0.100	4.000	60.000	120	144	34.6

40.00	8	20	0.065	2.000	30.000	160	83	5.0
50.00	8	20	0.080	2.500	37.500	125	80	7.5
63.00	10	20	0.080	3.150	47.250	100	80	11.9
80.00	12	20	0.100	4.000	60.000	80	96	23.0

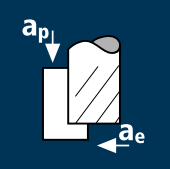





40.00	8	42	0.065	2.000	30.000	335	174	10.5
50.00	8	42	0.080	2.500	37.500	265	170	15.9
63.00	10	42	0.080	3.150	47.250	210	168	25.0
80.00	12	42	0.100	4.000	60.000	165	198	47.5

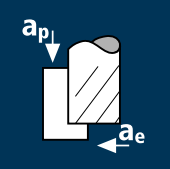











40.00	8	50	0.065	20.000	1.000	400	208	4.2
50.00	8	50	0.080	25.000	1.250	320	205	6.4
63.00	10	50	0.080	31.500	1.575	255	204	10.1
80.00	12	50	0.100	40.000	2.000	200	240	19.2

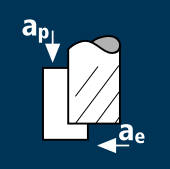









40.00	8	35	0.065	20.000	1.000	280	146	2.9
50.00	8	35	0.080	25.000	1.250	225	144	4.5
63.00	10	35	0.080	31.500	1.575	175	140	6.9
80.00	12	35	0.100	40.000	2.000	140	168	13.4

40.00	8	25	0.065	20.000	1.000	200	104	2.1
50.00	8	25	0.080	25.000	1.250	160	102	3.2
63.00	10	25	0.080	31.500	1.575	125	100	5.0
80.00	12	25	0.100	40.000	2.000	100	120	9.6

40.00	8	45	0.065	20.000	1.000	360	187	3.7
50.00	8	45	0.080	25.000	1.250	285	182	5.7
63.00	10	45	0.080	31.500	1.575	225	180	8.9
80.00	12	45	0.100	40.000	2.000	180	216	17.3

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	CFC  B  B	4.00	8	200	0.025	7.200	1.600	15915	3183
		5.00	8	200	0.030	9.000	2.000	12730	3055
		6.00	8	200	0.040	10.800	2.400	10610	3395
		8.00	8	200	0.045	14.400	3.200	7960	2866
		10.00	8	200	0.050	18.000	4.000	6365	2546
		12.00	8	200	0.060	21.600	4.800	5305	2546
		4.00	8	150	0.030	7.200	1.600	11935	2864
		5.00	8	150	0.035	9.000	2.000	9550	2674
		6.00	8	150	0.040	10.800	2.400	7960	2547
		8.00	8	150	0.050	14.400	3.200	5970	2388
		10.00	8	150	0.055	18.000	4.000	4775	2101
		12.00	8	150	0.065	21.600	4.800	3980	2070
	CFC  B  B	4.00	8	150	0.020	3.200	4.000	11935	1910
		5.00	8	150	0.025	4.000	5.000	9550	1910
		6.00	8	150	0.030	4.800	6.000	7960	1910
		8.00	8	150	0.035	6.400	8.000	5970	1672
		10.00	8	150	0.040	8.000	10.000	4775	1528
		12.00	8	150	0.050	9.600	12.000	3980	1592
		4.00	8	100	0.025	3.200	4.000	7960	1592
		5.00	8	100	0.030	4.000	5.000	6365	1528
		6.00	8	100	0.030	4.800	6.000	5305	1273
		8.00	8	100	0.040	6.400	8.000	3980	1274
		10.00	8	100	0.045	8.000	10.000	3185	1147
		12.00	8	100	0.050	9.600	12.000	2655	1062

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]	
	CFC  B  B	4.00	8	200	0.025	7.200	1.600	15915	3183	
		5.00	8	200	0.030	9.000	2.000	12730	3055	
		6.00	8	200	0.040	10.800	2.400	10610	3395	
		8.00	8	200	0.045	14.400	3.200	7960	2866	
		10.00	8	200	0.050	18.000	4.000	6365	2546	
		12.00	8	200	0.060	21.600	4.800	5305	2546	
	PRFV  B  B	4.00	8	150	0.030	7.200	1.600	11935	2864	
		5.00	8	150	0.035	9.000	2.000	9550	2674	
		6.00	8	150	0.040	10.800	2.400	7960	2547	
		8.00	8	150	0.050	14.400	3.200	5970	2388	
		10.00	8	150	0.055	18.000	4.000	4775	2101	
		12.00	8	150	0.065	21.600	4.800	3980	2070	
	CFC  B  B	4.00	8	150	0.020	3.200	4.000	11935	1910	
		5.00	8	150	0.025	4.000	5.000	9550	1910	
		6.00	8	150	0.030	4.800	6.000	7960	1910	
		8.00	8	150	0.035	6.400	8.000	5970	1672	
		10.00	8	150	0.040	8.000	10.000	4775	1528	
		12.00	8	150	0.050	9.600	12.000	3980	1592	
	PRFV  B  B	4.00	8	100	0.025	3.200	4.000	7960	1592	
		5.00	8	100	0.030	4.000	5.000	6365	1528	
		6.00	8	100	0.030	4.800	6.000	5305	1273	
		8.00	8	100	0.040	6.400	8.000	3980	1274	
		10.00	8	100	0.045	8.000	10.000	3185	1147	
		12.00	8	100	0.050	9.600	12.000	2655	1062	

Applicazione	Materiale	d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
	CFC  B  B	4.00	8	200	0.025	7.200	1.600	15915	3183
		5.00	8	200	0.030	9.000	2.000	12730	3055
		6.00	8	200	0.040	10.800	2.400	10610	3395
		8.00	8	200	0.045	14.400	3.200	7960	2866
		10.00	8	200	0.050	18.000	4.000	6365	2546
		12.00	8	200	0.060	21.600	4.800	5305	2546
	PRFV  B  B	4.00	8	150	0.030	7.200	1.600	11935	2864
		5.00	8	150	0.035	9.000	2.000	9550	2674
		6.00	8	150	0.040	10.800	2.400	7960	2547
		8.00	8	150	0.050	14.400	3.200	5970	2388
		10.00	8	150	0.055	18.000	4.000	4775	2101
		12.00	8	150	0.065	21.600	4.800	3980	2070
	CFC  B  B	4.00	8	150	0.020	3.200	4.000	11935	1910
		5.00	8	150	0.025	4.000	5.000	9550	1910
		6.00	8	150	0.030	4.800	6.000	7960	1910
		8.00	8	150	0.035	6.400	8.000	5970	1672
		10.00	8	150	0.040	8.000	10.000	4775	1528
		12.00	8	150	0.050	9.600	12.000	3980	1592
	PRFV  B  B	4.00	8	100	0.025	3.200	4.000	7960	1592
		5.00	8	100	0.030	4.000	5.000	6365	1528
		6.00	8	100	0.030	4.800	6.000	5305	1273
		8.00	8	100	0.040	6.400	8.000	3980	1274
		10.00	8	100	0.045	8.000	10.000	3185	1147
		12.00	8	100	0.050	9.600	12.000	2655	1062



Frese con inserti circolari

771 – 785

Frese con inserti HFC

787 – 801

Frese con inserti a spianare

803 – 807

Frese con inserti ad angolo/per scanalature

809 – 819

Accessori

820 – 821

VI



Frese con inserti circolari

Frese a spianare circolari per inserti 10mm

N° W03140



N° W03185



NX	λ 5°	d, 20 – 32	Rm 850-1500			775				
	γ 15°									
SX	λ 5°	d, 20 – 32	Inox Stainless	Rm <850			775			
	γ 20°									
HX	λ 5°	d, 20 – 32	Rm 1300-1500	HRC 48-60				775		
	γ -4°									
ZX	λ 5°	d, 20 – 32	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850				775	
	γ 14°									
AX	λ 5°	d, 20 – 32	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper					775
	γ 21°									

Frese a spianare circolari per inserti 12mm

N° W03150



N° W03195



NX	λ 0°	d, 25 – 32	Rm 850-1500			777				
	γ 14°									
SX	λ 0°	d, 25 – 32	Inox Stainless	Rm <850			777			
	γ 19°									
HX	λ 0°	d, 25 – 32	Rm 1300-1500	HRC 48-60				777		
	γ -4°									
ZX	λ 0°	d, 25 – 32	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850				777	
	γ 13°									
AX	λ 0°	d, 25 – 32	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper					777
	γ 20°									

VI

Frese con inserti circolari

Frese a spianare circolari per inserti 10mm

N° W03410



NX	λ 5°	d ₁ 40 – 52	Rm 850-1500			779
	γ 15°					
SX	λ 5°	d ₁ 40 – 52	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 20°					
HX	λ 5°	d ₁ 40 – 52	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -4°					
ZX	λ 5°	d ₁ 40 – 52	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 14°					
AX	λ 5°	d ₁ 40 – 52	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 21°					

Frese a spianare circolari per inserti 12mm

N° W03412



NX	λ 5°	d ₁ 40 – 100	Rm 850-1500			781
	γ 15°					
SX	λ 5°	d ₁ 40 – 100	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 20°					
HX	λ 5°	d ₁ 40 – 100	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -4°					
ZX	λ 5°	d ₁ 40 – 100	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 14°					
AX	λ 5°	d ₁ 40 – 100	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 21°					

Frese con inserti circolari

Frese a spianare circolari per inserti 10mm

N° W03210



NX	λ 5°	d, 25 – 35	Rm 850-1500			783				
	γ 15°									
SX	λ 5°	d, 25 – 35	Inox Stainless	Rm <850			783			
	γ 20°									
HX	λ 5°	d, 25 – 35	Rm 1300-1500	HRC 48-60				783		
	γ -4°									
ZX	λ 5°	d, 25 – 35	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850				783	
	γ 14°									
AX	λ 5°	d, 25 – 35	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper					783
	γ 21°									

Frese a spianare circolari per inserti 12mm

N° W03212

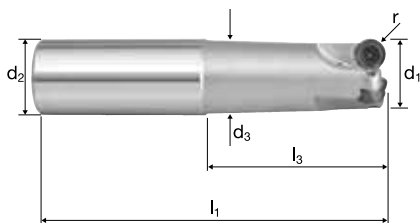
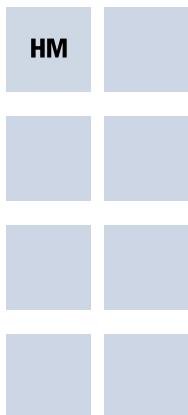


NX	λ 5°	d, 35 – 42	Rm 850-1500			785				
	γ 15°									
SX	λ 5°	d, 35 – 42	Inox Stainless	Rm <850			785			
	γ 20°									
HX	λ 5°	d, 35 – 42	Rm 1300-1500	HRC 48-60				785		
	γ -4°									
ZX	λ 5°	d, 35 – 42	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850				785	
	γ 14°									
AX	λ 5°	d, 35 – 42	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper					785
	γ 21°									

VI

Frese a spianare circolari

Inserti 10mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



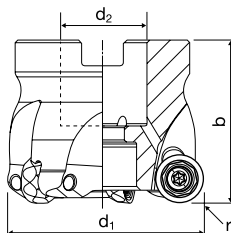
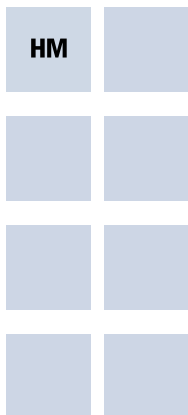
Frese a spianare circolari		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto							
N° Ordine	d ₁	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₃	ap _{max.}	z	L-Typ	
W03140202	20.00	20.00	19.00	110	57.00	1.40	2	M	●
W03185202	20.00	20.00	19.00	185	57.00	1.40	2	XL	●
W03140253	25.00	25.00	24.00	124	65.00	1.40	3	M	●
W03185253	25.00	25.00	24.00	210	65.00	1.40	3	XL	●
W03140324	32.00	32.00	31.00	144	81.00	1.40	4	M	●
W03185324	32.00	32.00	31.00	250	81.00	1.40	4	XL	●



Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W93110010	Cacciavite dinamometrico 2.0 Nm con stelo Torx TX 10		●
W93111010	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 10		●
W93100010	Cacciavite Torx TX 10		●
W93500010	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 10 / M3 x 7.3		●

Frese a spianare circolari

Inserti 12mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



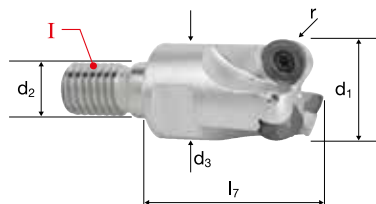
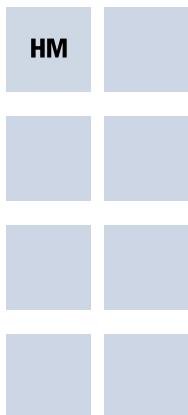
Frese a spianare circolari		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto					
N° Ordine	d ₁	d ₂	b	ap _{max.}	z		
W03412404*	40.00	16.00	40.0	1.70	4	●	
W03412424*	42.00	16.00	40.0	1.70	4	●	
W03412505	50.00	22.00	40.0	1.70	5	●	
W03412525	52.00	22.00	40.0	1.70	5	●	
W03412636	63.00	22.00	40.0	1.70	6	●	
W03412666	66.00	22.00	40.0	1.70	6	●	
W03412808	80.00	27.00	50.0	1.70	8	●	
W03412100	100.00	32.00	50.0	1.70	10	●	
*Composizione fornitura con Power-Vite							


Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W93110012	Cacciavite dinamometrico 4.2 Nm con stelo Torx TX 15		●
W90111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 15		●
W90100013	Cacciavite Torx TX 15		●
W93500012	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 15 / M4 x 8.5		●
W99510010*	Power-Vite M8.0 x 30.0 (Momento di serraggio 15.0 Nm)		●



Frese a spianare circolari

Inserti 10mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



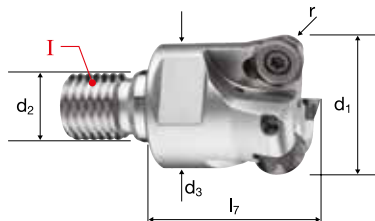
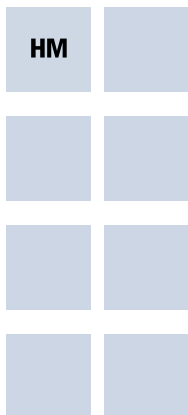
Frese a spianare circolari		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto							
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	l ₇	ap _{max.}	z		I	
W03210253	25.00	12.50	21.00	35	1.40	3	17	M12	●
W03210354	35.00	17.00	29.00	35	1.40	4	24	M16	●


VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W93110010	Cacciavite dinamometrico 2.0 Nm con stelo Torx TX 10		●
W93111010	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 10		●
W93100010	Cacciavite Torx TX 10		●
W93500010	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 10 / M3 x 7.3		●

Frese a spianare circolari

Inserti 12mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



Frese a spianare circolari		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto								
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	l ₇	ap _{max.}	z		I		
W03212353	35.00	17.00	29.00	35	1.70	3	24	M16	●	
W03212424	42.00	17.00	31.00	40	1.70	4	24	M16	●	

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W93110012	Cacciavite dinamometrico 4.2 Nm con stelo Torx TX 15		●
W90111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 15		●
W90100013	Cacciavite Torx TX 15		●
W93500012	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 15 / M4 x 8.5		●



Inserti – Utensili frese HFC

Frese ad alto avanzamento per inserti 10mm

N° W02140



N° W02180



NX	λ 2°	d, 25	Rm 850-1500			791
	γ 14°					
SX	λ 2°	d, 25	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 15°					
HX	λ 2°	d, 25	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 2°					
ZX	λ 2°	d, 25	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 15°					

Frese ad alto avanzamento per inserti 13mm

N° W02150



N° W02190



NX	λ 0°	d, 35	Rm 850-1500			793
	γ 12°					
SX	λ 0°	d, 35	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 13°					
HX	λ 0°	d, 35	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 0°					
ZX	λ 0°	d, 35	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 13°					

Inserti – Utensili frese HFC

Frese ad alto avanzamento per inserti 10mm

N° W02400



NX	λ 4°	d_1 40 – 63	Rm 850-1500			795
	γ 16°					
SX	λ 4°	d_1 40 – 63	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 17°					
HX	λ 4°	d_1 40 – 63	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 4°					
ZX	λ 4°	d_1 40 – 63	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 17°					

Frese ad alto avanzamento per inserti 13mm

N° W02410



NX	λ 4°	d_1 50 – 80	Rm 850-1500			797
	γ 16°					
SX	λ 4°	d_1 50 – 80	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 17°					
HX	λ 4°	d_1 50 – 80	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 4°					
ZX	λ 4°	d_1 50 – 80	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 17°					

Inserti – Utensili frese HFC

Frese ad alto avanzamento per inserti 10mm

N° W02200



NX	λ 2°	d, 25	Rm 850-1500			799
	γ 14°					
SX	λ 2°	d, 25	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 15°					
HX	λ 2°	d, 25	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 2°					
ZX	λ 2°	d, 25	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 15°					

Frese ad alto avanzamento per inserti 13mm

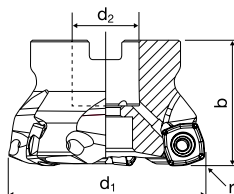
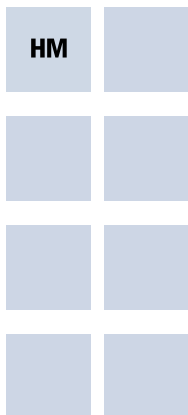
N° W02210



NX	λ 0°	d, 35	Rm 850-1500			801
	γ 12°					
SX	λ 0°	d, 35	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 13°					
HX	λ 0°	d, 35	Rm 1300-1500	HRC 48- >60		
	γ 0°					
ZX	λ 0°	d, 35	Ni Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 13°					

Frese ad alto avanzamento

Inserti 13mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



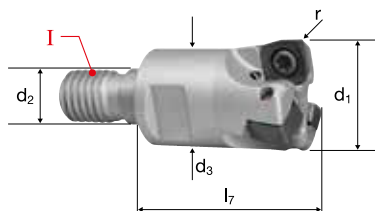
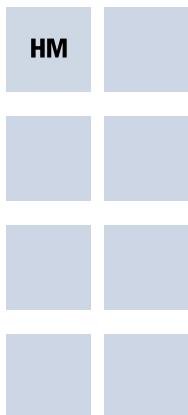
Frese ad alto avanzamento		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto					
N° Ordine	d ₁	d ₂	b	ap _{max.}	z		
W02410504	50.00	22.00	40.0	2.00	4	●	
W02410635	63.00	22.00	40.0	2.00	5	●	
W02410807	80.00	27.00	50.0	2.00	7	●	


VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W91110013	Cacciavite dinamometrico 5.0 Nm con stelo Torx TX 20		●
W91111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 20		●
W91100013	Cacciavite Torx TX 20		●
W91500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 20 / M4.5 x 10.5		●

Frese ad alto avanzamento

Inserti 10mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



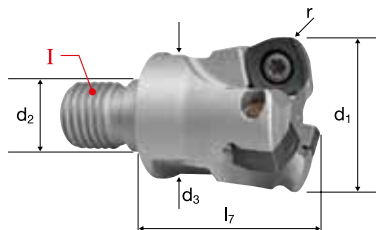
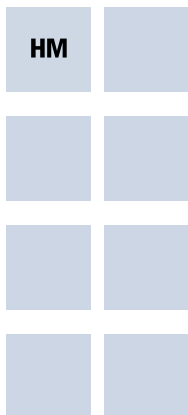
Frese ad alto avanzamento		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto							
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	l ₇	ap _{max.}	z		I	
W02200253	25.00	12.50	21.00	35	1.00	3	17	M12	●


VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W90110013	Cacciavite dinamometrico 3.2 Nm con stelo Torx TX 15		●
W90111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 15		●
W90100013	Cacciavite Torx TX 15		●
W90500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 15 / M3.5 x 7.2		●

Frese ad alto avanzamento

Inseri 13mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



Frese ad alto avanzamento		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto							
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	l ₇	ap _{max.}	z		I	
W02210353	35.00	17.00	29.00	35	2.00	3	24	M16	●



Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W91110013	Cacciavite dinamometrico 5.0 Nm con stelo Torx TX 20		●
W91111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 20		●
W91100013	Cacciavite Torx TX 20		●
W91500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 20 / M4.5 x 10.5		●



Frese con inserti a spianare

Frese per spianatura 45° per inserti 9mm

N° W01400



NX	λ 12°	d, 40 – 125	Rm 850-1300			805
	γ -6°					
SX	λ 12°	d, 40 – 125	Inox Stainless	Rm <850		
	γ -6°					
ZX	λ 12°	d, 40 – 125	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ -6°					
AX	λ 12°	d, 40 – 125	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 15°					

Frese per spianatura 45° per inserti 13mm

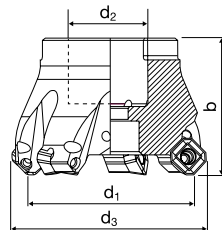
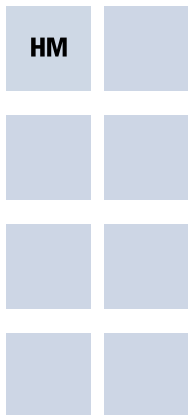
N° W01410



NX	λ 13°	d, 40 – 125	Rm 850-1300			807
	γ -6°					
SX	λ 13°	d, 40 – 125	Inox Stainless	Rm <850		
	γ -6°					
ZX	λ 13°	d, 40 – 125	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ -6°					
AX	λ 13°	d, 40 – 125	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 13°					

Frese per spianatura 45°

Inserti 9mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



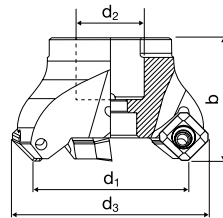
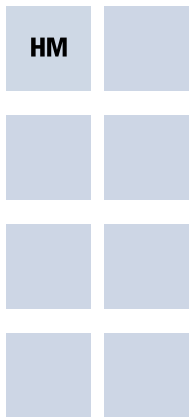
Frese per spianatura 45°		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto					
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	b	ap _{max.}	z	
W01400406	40.00	16.00	48.40	40.0	4.00	6	●
W01400507	50.00	22.00	58.40	40.0	4.00	7	●
W01400638	63.00	22.00	71.40	40.0	4.00	8	●
W01400809	80.00	27.00	88.40	50.0	4.00	9	●
W01400100	100.00	32.00	108.40	50.0	4.00	11	●
W01400125	125.00	40.00	133.40	63.0	4.00	12	●

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W90110008	Cacciavite dinamometrico 1.2 Nm con stelo Torx TX 08		●
W90111008	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 08		●
W90100008	Cacciavite Torx TX 08		●
W91500009	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 08 / M3.0 x 7.3		●

Frese per spianatura 45°

Inserti 13mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



Frese per spianatura 45°		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto					
N° Ordine	d ₁	d ₂	d ₃	b	ap _{max.}	z	
W01410403	40.00	16.00	54.00	40.0	6.00	3	●
W01410504	50.00	22.00	63.90	40.0	6.00	4	●
W01410635	63.00	22.00	76.90	40.0	6.00	5	●
W01410806	80.00	27.00	93.90	50.0	6.00	6	●
W01410100	100.00	32.00	113.90	50.0	6.00	7	●
W01410125	125.00	40.00	138.90	63.0	6.00	8	●

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W91110013	Cacciavite dinamometrico 5.0 Nm con stelo Torx TX 20		●
W91111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 20		●
W91100013	Cacciavite Torx TX 20		●
W91500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 20 / M4.5 x 10.5		●



Frese con inserti ad angolo/per scanalature

Frese ad angolo/frese per scanalature 90° per inserti 8mm

N° W00100



N° W00140



N° W00180



NX	λ 8°	d, 16-32	Rm 850-1300			813
	γ 0°					
SX	λ 8°	d, 16-32	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 0°					
HX	λ 8°	d, 16-32	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -8°					
ZX	λ 8°	d, 16-32	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 0°					
AX	λ 8°	d, 16-32	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 20°					

Frese ad angolo/frese per scanalature 90° per inserti 13mm

N° W00110



N° W00150



N° W00190



NX	λ 8°	d, 25-32	Rm 850-1300			815
	γ 6°					
SX	λ 8°	d, 25-32	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 6°					
HX	λ 8°	d, 25-32	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -10°					
ZX	λ 8°	d, 25-32	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 6°					
AX	λ 8°	d, 25-32	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 20°					

VI



Frese con inserti ad angolo/per scanalature

Frese ad angolo 90° per inserti 8mm

N° W00400



NX	λ 8°	d, 40-80	Rm 850-1300			817
	γ 0°					
SX	λ 8°	d, 40-80	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 0°					
HX	λ 8°	d, 40-80	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -8°					
ZX	λ 8°	d, 40-80	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 0°					
AX	λ 8°	d, 40-80	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 20°					

Frese ad angolo 90° per inserti 13mm

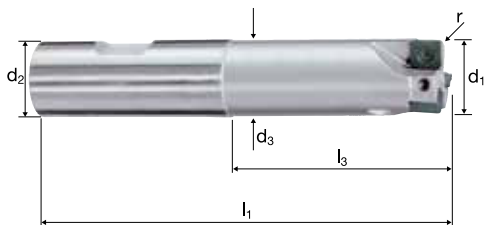
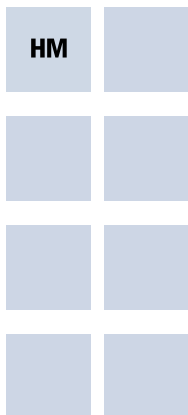
N° W00410



NX	λ 8°	d, 40-80	Rm 850-1300			819
	γ 6°					
SX	λ 8°	d, 40-80	Inox Stainless	Rm <850		
	γ 6°					
HX	λ 8°	d, 40-80	Rm 1300-1500	HRC 48-60		
	γ -10°					
ZX	λ 8°	d, 40-80	Ni-/Mn- Alloys	Inox Stainless	Rm <850	
	γ 6°					
AX	λ 8°	d, 40-80	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast	Cu Copper	
	γ 20°					

Frese ad angolo/Frese per scanalature 90°

Inserti 8mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



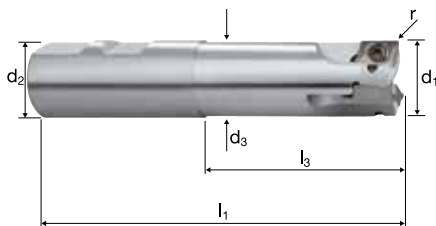
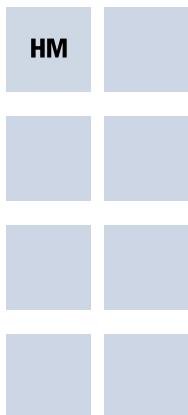
Frese ad angolo/Frese per scanalature 90°		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto							
N° Ordine	d ₁	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₃	ap _{max.}	z	L-Typ	
W00100162	16.00	16.00	15.40	75	25.00	7.50	2	K	●
W00100203	20.00	20.00	19.40	77	25.00	7.50	3	K	●
W00100254	25.00	25.00	24.00	90	32.00	7.50	4	K	●
W00100325	32.00	32.00	31.00	102	40.00	7.50	5	K	●
W00140162	16.00	16.00	15.00	102	51.00	7.50	2	M	●
W00140203	20.00	20.00	19.40	110	57.00	7.50	3	M	●
W00140254	25.00	25.00	24.00	124	65.00	7.50	4	M	●
W00140325	32.00	32.00	31.00	144	81.00	7.50	5	M	●
W00180162	16.00	16.00	15.00	129	78.00	7.50	2	L	●
W00180203	20.00	20.00	19.40	140	87.00	7.50	3	L	●
W00180254	25.00	25.00	24.00	158	99.00	7.50	4	L	●
W00180325	32.00	32.00	31.00	186	123.00	7.50	5	L	●

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W90110008	Cacciavite dinamometrico 1.2 Nm con stelo Torx TX 08		●
W90111008	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 08		●
W90100008	Cacciavite Torx TX 08		●
W90500008	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 08 / M2.5 x 5.0		●

Frese ad angolo/Frese per scanalature 90°

Inserti 13mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



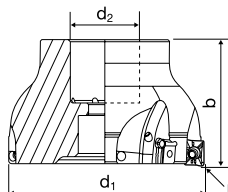
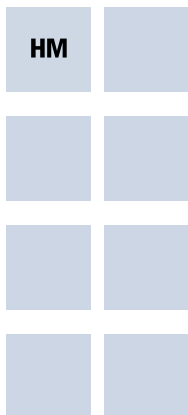
Frese ad angolo/Frese per scanalature 90°									Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto
N° Ordine	d ₁	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₃	ap _{max.}	z	L-Typ	
W00110253	25.00	25.00	24.00	90	32.00	12.50	3	K	●
W00110324	32.00	32.00	31.00	102	40.00	12.50	4	K	●
W00150253	25.00	25.00	24.00	124	65.00	12.50	3	M	●
W00150324	32.00	32.00	31.00	144	81.00	12.50	4	M	●
W00190253	25.00	25.00	24.00	158	99.00	12.50	3	L	●
W00190324	32.00	32.00	31.00	186	123.00	12.50	4	L	●

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi
N° Ordine		
W90110013	Cacciavite dinamometrico 3.2 Nm con stelo Torx TX 15	●
W90111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 15	●
W90100013	Cacciavite Torx TX 15	●
W90500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 15 / M3.5 x 7.2	●



Frese ad angolo 90°

Inserti 8mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



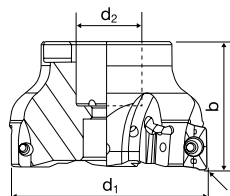
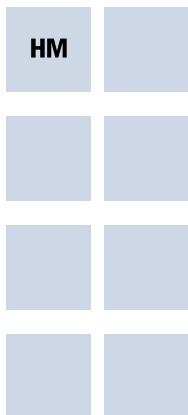
Frese ad angolo 90°		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto				
N° Ordine	d ₁	d ₂	b	ap _{max.}	z	
W00400405	40.00	16.00	40.0	7.50	5	●
W00400506	50.00	22.00	40.0	7.50	6	●
W00400637	63.00	22.00	40.0	7.50	7	●
W00400801	80.00	27.00	50.0	7.50	10	●

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W90110008	Cacciavite dinamometrico 1.2 Nm con stelo Torx TX 08		●
W90111008	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 08		●
W90100008	Cacciavite Torx TX 08		●
W90500008	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 08 / M2.5 x 5.0		●

Frese ad angolo 90°

Inserti 13mm, canale di aerazione/raffreddamento integrato



Frese ad angolo 90°		Composizione fornitura: Corpo fresa comprese viti per serraggio inserto					
N° Ordine	d ₁	d ₂	b	ap _{max.}	z		
W00410404	40.00	16.00	40.0	12.50	4	●	
W00410505	50.00	22.00	40.0	12.50	5	●	
W00410636	63.00	22.00	40.0	12.50	6	●	
W00410808	80.00	27.00	50.0	12.50	8	●	

VI

Accessori		Viti per serraggio inserti, confezione da 10 pezzi	
N° Ordine			
W90110013	Cacciavite dinamometrico 3.2 Nm con stelo Torx TX 15		●
W90111013	Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico TX 15		●
W90100013	Cacciavite Torx TX 15		●
W90500013	Vite di fissaggio per l'inserto Torx TX 15 / M3.5 x 7.2		●

Accessori

Cacciavite dinamometrico Torx con stelo

Momento torcente preregolato fisso secondo la tabella



N° Ordine	Dimensione Torx	Momento di serraggio	
W90110008	TX 08	1.2 Nm	●
W93110010	TX 10	2.0 Nm	●
W90110013	TX 15	3.2 Nm	●
W93110012	TX 15	4.2 Nm	●
W91110013	TX 20	5.0 Nm	●

Stelo intercambiabile di ricambio per cacciavite dinamometrico





















N° Ordine	Dimensione Torx		
W90111008	TX 08		●
W93111010	TX 10		●
W90111013	TX 15		●
W91111013	TX 20		●

Cacciavite Torx



N° Ordine	Dimensione Torx		
W90100008	TX 08		●
W93100010	TX 10		●
W90100013	TX 15		●
W91100013	TX 20		●

Marcatura e montaggio degli inserti

Tipo	Frese ad angolo	Frese per spianatura	Frese ad alto avanzamento	Frese a spianare circolari*
NX Acciaio •	 N° Ordine W50111008 W50111013	 N° Ordine W51110009 W51110013	 N° Ordine W52110010 W52110013	 N° Ordine W53110010 W53110012
SX Inox ••	 N° Ordine W50311008 W50311013	 N° Ordine W51310009 W51310013	 N° Ordine W52310010 W52310013	 N° Ordine W53310010 W53310012
HX Acciaio temprato •••	 N° Ordine W50210008 W50210013		 N° Ordine W52210010 W52210013	 N° Ordine W53210010 W53210012
ZX Materiali difficilmente truciolabili ••••	 N° Ordine W50410008 W50410013	 N° Ordine W51410009 W51410013	 N° Ordine W52410010 W52410013	 N° Ordine W53410010 W53410012
AX Alluminio •••• •	 N° Ordine W50510008 W50510013	 N° Ordine W51510009 W51510013		 N° Ordine W53510010 W53510012

- Prima di eseguire il montaggio, pulire accuratamente le sedi degli inserti
- Assicurarsi che le marcature degli inserti abbiano lo stesso orientamento
- Serrare le viti con il cacciavite dinamometrico
- Quando si serrano le viti, badare che gli inserti siano posizionati in modo preciso

* Gli inserti tondi possono essere utilizzati su 8 superfici di posizionamento. Per passare alla superficie successiva non occorre rimuovere completamente la vite. Durante la fase di serraggio, l'inserto tondo deve essere posizionato in modo preciso sulla superficie per non danneggiare la sede dell'inserto.




I suggerimenti della ToolSchool



FRAISA vi offre dei prodotti altamente innovativi. Prodotti che sono sempre all'altezza degli sviluppi tecnologici e spesso ne rappresentano addirittura la massima espressione.

Con «**I suggerimenti della ToolSchool**» vogliamo illustrarvi le tecnologie di volta in volta più aggiornate comprese nel nostro catalogo e naturalmente i loro vantaggi.

«**I suggerimenti della ToolSchool**» vi dimostreranno con chiarezza come passare da prodotti finora impiegati a nuove soluzioni. Nel catalogo, con il logo  contrassegniamo i prodotti selezionati per i quali proporre un upgrade dalle tecnologie già esistenti a quelle più avanzate.

Il passaggio da «già esistente» a «nuovo» vi consentirà di incrementare la produttività e ridurre i costi assicurandovi più vantaggi sul mercato nei confronti della concorrenza.

Grazie a ToolSchool potrete contare sempre sulle più aggiornate tecnologie. Questo vi permetterà di rafforzare la vostra posizione rispetto alla concorrenza.

In FRAISA, ToolSchool è sinonimo di esperienza pluriennale ampiamente collaudata e di grande perizia in fase di applicazione ma ToolSchool significa anche fondato know-how applicativo e vantaggi per il cliente. Su questo potete avere assoluta certezza.

La più aggiornata tecnologia
FRAISA per:

- più efficienza
- meno costi
- migliore competitività sul mercato

A questo catalogo si aggiunge un
opuscolo che presenta in modo chiaro
i suggerimenti della ToolSchool sulla base
di una panoramica degli utensili.



FRAISA ReTool® – Rigenerazione utensili industriale

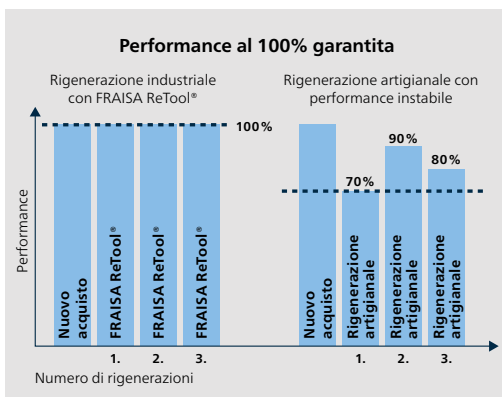


FRAISA ReTool® offre un servizio a 360° che vi permetterà di ripristinare il rendimento originale del vostro “usato” e ottimizzare i processi. Sia gli utensili FRAISA che quelli di terzi vengono rigenerati con risparmio di risorse e ricorrendo alle più moderne tecnologie. Il risultato sono utensili come nuovi in grado di fornire lo stesso rendimento della prima volta che li si è impiegati. Con un investimento inferiore a quello per un nuovo acquisto, potrete così incrementare la produttività e risparmiare sui costi.

FRAISA ReTool® – Garanzia di rendimento grazie allo sviluppo integrato di utensile e processo di rigenerazione

Vi garantiamo che il vostro utensile usato, dopo la rigenerazione con **FRAISA ReTool®**, arriverà nuovamente al rendimento originale di quando era nuovo. L'assicurazione di questa garanzia di rendimento viene tenuta in conto dal nostro team di esperti già anticipatamente nella fase di sviluppo del prodotto.

Accanto ai test effettivi sul prodotto e alla determinazione dei dati di taglio, lo specifico sviluppo del processo di rigenerazione è perciò parte integrante della fase di sviluppo. In questo contesto vengono applicate regole severe: il processo di **FRAISA ReTool®** è autorizzato solo se la garanzia di rendimento può essere rispettata al 100%.



FRAISA ReToolBlue – Riciclare invece di smaltire

Il prezioso metallo duro di utensili non più rigenerabili, con **FRAISA ReToolBlue**, viene da noi addotto al processo di riutilizzo.



FRAISA ReTool® più conviene anche a voi: dopo la rigenerazione, potrete contare su utensili come nuovi e con un rendimento nuovamente a livello di quello originale, il tutto a costi più convenienti di un nuovo acquisto o di un intervento di rigenerazione artigianale.

Oltre 30 anni di esperienza nella rigenerazione utensili:

il nostro centro di competenza in Germania è il più grande centro di assistenza tecnica europeo per utensili fresa in metallo duro.

Video sul servizio da noi offerto: FRAISA ReTool®



Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Classi di prestazione



Prodotti ad **alto grado di specializzazione** per applicazioni (eXtra!) che vadano oltre le applicazioni e i requisiti di prestazione generici.



Prodotti ad **ampio campo applicativo** nell'ambito delle applicazioni generiche e **con requisiti di prestazione elevati o molto elevati**.



Prodotti a **campo applicativo molto ampio, con requisiti di prestazione di medio livello e rapporto qualità-prezzo favorevole**.



Prodotti in acciaio rapido ad alte prestazioni per **applicazioni semplici** e/o requisiti di prestazione limitati a seconda della macchina.



FRAISA si avvale della sigla **KS** per specificare innovazioni straordinarie. Essa ricorda il leggendario direttore del reparto produzione e sviluppo, il signor Konrad Schmid, il quale ha plasmato il marchio FRAISA dal 1969 al 2000.

Prestazione

Sgrossatura



Sgrossatura HPC



Sgrossatura HDC



Finitura



Questo indice descrive il rendimento degli utensili rispetto ad altri prodotti nel relativo capitolo. Più le caselle sono riempite, più l'utensile è appropriato per la relativa operazione.

Resistenza all'usura



Questo indice descrive la resistenza degli utensili all'usura al capitolo CFC. Quanto maggiore è il numero di campi compilati, tanto maggiore è la resistenza dell'utensile all'usura, caratteristica che risulta decisiva per la lavorazione di materiali compositi abrasivi.

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Tecnologie degli utensili



Frese con angolo dell'elica variabile

- Riduzione al minimo di oscillazioni e vibrazioni
- Volumi di truciolatura e durata d'uso maggiori



Fresa con estremità emisferica con angolo dell'elica variabile

- Riduzione al minimo di oscillazioni e vibrazioni
- Volumi di truciolatura e durata d'uso maggiori



Fresa con angolo di spoglia irregolare e variabile

- Smorzamento delle vibrazioni assiali e radiali e taglio dolce e regolare
- Miglioramento delle superfici dei pezzi e minore rumorosità
- Minore sollecitazione del mandrino e consumo di energia inferiore nonostante l'elevato volume di asportazione



Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento

- Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento a taglio facile per angoli di penetrazione elevati
- Maggior rendimento, durata e sicurezza del processo nei lavori di fresatura in penetrazione
- Elevata funzionalità con i dati di taglio ToolExpert-HelixRamp



Fresa con cava a gradini

- Vano di truciolatura maggiore
- Asportazione dei trucioli ottimizzata
- Possibilità di avanzamenti assiali e radiali elevati



Fresa con rompitruciolo

- Lunghezze truciolo ridotte ad accostamenti assiali elevati e quindi migliore rimozione trucioli dal pezzo e dalla macchina
- Migliore automatizzazione e sicurezza di processo
- L'elevata multifunzionalità dell'utensile a tagliente liscio viene mantenuta



Fresa con speciale geometria della cava

- Geometria del vano/della cava ottimizzata per uno scarico dei trucioli migliore
- Progettazione ottimizzata dello spazio tra diametro del nucleo e vano per un'elevata stabilità degli utensili



Fresa con rettifica denti

- Rinforzo delle punte del tagliente esposte
- Implementazione di una forza di taglio maggiore



Fresa con speciale smusso di protezione

- Rinforzo del cuneo tagliente principale per evitare distacchi
- Possibilità di avanzamento dei denti elevato per utensili a taglienti lisci
- Possibilità di avanzamenti assiali e radiali elevati per utensili profilati



Fresa con condizionamento del tagliente speciale

- Condizionamento del tagliente principale per una maggiore stabilità del tagliente
- Aumento del carico meccanico e termico sul tagliente
- Incremento generale della durata d'uso

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Tecnologie degli utensili



Fascetta frontale

- Sostegno dell'utensile in direzione radiale e assiale
- Vibrazioni ridotte
- Migliore finitura superficiale del lato frontale e del lato laterale



Preparazione bordo

- Sostegno dell'utensile in direzione radiale e assiale
- Vibrazioni ridotte e maggiore rendimento
- Migliore qualità della superficie grazie alla maggiore tranquillità di funzionamento



Fresa con superficie di spoglia di forma speciale

- Rafforzamento significativo del cuneo tagliente
- Maggiore potenza, meno vibrazioni e miglioramento della qualità del pezzo
- Maggiore durata e affidabilità, dunque maggiori possibilità di automazione



Tecnologia di lappatura

- Superfici di taglio e/o superfici di disimpegno e scanalature rettificata ad alta brillantezza
- Riducono la tendenza ad aderire del truciolo
- Migliorano la qualità superficiale del pezzo
- Maggiore durata e rendimento dell'utensile



Superficie di appoggio parabolica

- Sostegno dell'utensile in direzione radiale e assiale
- Vibrazioni ridotte e maggiore rendimento



Utensili equilibrati con precisione

- Utensili equilibrati con precisione, minimo G2,5 a $n=20'000$ giri/min o squilibrio residuo ammesso <1 gmm
- Riduzione o aumento dell'equilibratura per mezzi di bloccaggio equilibrati con precisione
- Migliore qualità della superficie grazie alla maggiore tranquillità di funzionamento e alle minori vibrazioni
- Prolungamento della vita utile del mandrino macchina



Passaggi dolci

- I passaggi gambo-scarico-tagliente sono provvisti di salienti e raggi dolci
- Rigidità dell'utensile migliorata e dunque minore deviazione radiale
- Formazione minima di gradini in caso di approcci progressivi in profondità
- Maggiore carico meccanico e dunque maggiore rendimento



Passaggi gambo-scarico ottimizzati < 6 mm

- I passaggi dal gambo allo scarico sono corti e geometricamente ottimizzati
- Rigidità dell'utensile migliorata per i diametri < 6 mm
- Minore flessione, maggiore precisione
- Maggiore resistenza ai carichi meccanici che comporta maggior rendimento



Utensile fresa con diametro del nocciolo crescente

- Miglioramento della rigidità dell'utensile, dunque minore escursione dell'utensile
- Maggiore rendimento nella zona degli accostamenti ap, ae e dell'avanzamento fz
- Migliore precisione del pezzo grazie alla minore escursione dell'utensile

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Tecnologie degli utensili



Fresa con gambo di presa in qualità h4

- Elevata precisione di concentricità ed eccentricità
- Ottima per le moderne attrezzature di serraggio di precisione



Fresa con gambo di presa in qualità h5

- Elevata precisione di concentricità ed eccentricità
- Ottima per le moderne attrezzature di serraggio di precisione



Fresa con estremità emisferica con condizionamento del tagliente speciale per lavori di sgrossatura

- Condizionamento del tagliente principale per una maggiore stabilità del tagliente
- Aumento significativo dei volumi di truciolatura rispetto alle frese con estremità emisferica tradizionali
- Incremento generale della durata d'uso



Fresa con estremità emisferica con condizionamento del tagliente speciale per lavori di finitura

- Condizionamento e levigatura del tagliente principale
- Duratura precisione del contorno e qualità della superficie
- Incremento generale della durata d'uso



Fresa torica con condizionatura speciale del bordo per la sgrossatura

- Condizionatura del tagliente principale per una maggiore stabilità del bordo di taglio
- Significativo aumento del volume di truciolo nell'unità tempo rispetto alle comuni frese toriche
- Incremento generale della durata d'uso



Fresa torica con condizionatura speciale del bordo per la finitura

- Condizionatura e levigatura del tagliente principale
- Duratura precisione del contorno e qualità della superficie
- Incremento generale della durata d'uso



Fresa con estremità emisferica con diametro ad alta precisione

- Campo di tolleranza di massima precisione su 180° della sfera per un'elevata precisione della forma
- Diametro del tagliente corrispondente al doppio del raggio effettivo della sfera



Fresa con estremità emisferica con tolleranza del raggio ad alta precisione

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme



Frese toriche con tolleranza del diametro ad alta precisione

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme



Frese toriche con tolleranza del raggio ad alta precisione

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Tecnologie degli utensili



Frese cilindriche con tolleranza del diametro ad alta precisione

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme



Precisione geometrica

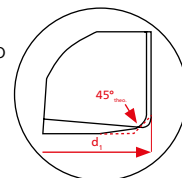
- Una precisione geometrica con tolleranze di massimo ± 0.005 mm garantisce grande precisione nella lavorazione del componente



Tagliante per finitura frontale

- Utensile con tagliante specificamente concepito per la finitura frontale
- Possibilità di realizzare superfici piane della migliore qualità

Gli utensili con il tagliante per finitura frontale possono contare su uno smusso teorico di 45° (45°_{theo}). Questo valore è specificato per ogni diametro nella tabella dei dati del catalogo ed è fornito come smusso di utensile per la programmazione CNC/CAM. In fase di lavorazione, però, a causa dei 45°_{theo} di differenza rispetto al contorno effettivo dell'utensile, viene prodotto minimale materiale residuo (tenere presenti le indicazioni tecniche in merito all'applicazione).

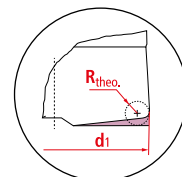


HFC

Frese ad alto avanzamento (HFC)

- Utensile con una geometria del tagliante speciale per le lavorazioni ad alto avanzamento
- Possibilità di avanzamento elevato grazie alla distribuzione delle sezioni dei trucioli
- Vano maggiore per una rimozione rapida e semplice dei trucioli
- Elevati volumi di asporto con una buona approssimazione dei contorni

La fresa HFC è caratterizzata da un raggio di programmazione teorico (R_{theo}). Questo valore è indicato per ogni diametro nella tabella dei dati della pagina del catalogo ed è specificato per la programmazione CNC/CAM come raggio dell'utensile. Durante la lavorazione si genera comunque del materiale residuo a causa della differenza tra R_{theo} e l'effettivo contorno dell'utensile.



Inserto

- Con rettificatura perimetrale, in parte con petti levigati su tutti i lati
- Rendimento migliorato



SC

Nuova geometria di taglio frontale Safe Center

- Contrasta rotture del tagliante durante il processo di penetrazione
- Elevata stabilità dei taglianti e quindi alta resistenza all'usura e alto rendimento

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Materiali per utensili

**HM
XT**

Metallo duro micrograna. Durezza 1900 HV. Contenuto di cobalto 9%.
Si distingue particolarmente per l'elevata tenacità (Toughness).

**HM
XA**

Metallo duro micrograna. Durezza 1950 HV. Contenuto di cobalto 8%.
Si distingue particolarmente per l'elevata resistenza all'usura (Abrasion).

**HM
MG10**

Metallo duro micrograna. Durezza 1600 HV. Contenuto di cobalto 10%.

**HM
MG6**

Metallo duro micrograna. Durezza 1800 HV. Contenuto di cobalto 6%.

**HM
Plus**

Metallo duro a grana ultrafine. Durezza 1800 HV. Contenuto di cobalto 12%.

HM

Metallo duro micrograna, universale.

CBN

Nitruro di boro cubico cristallino (CBN). Durezza 4700 HV.
Si distingue particolarmente per l'elevata resistenza all'usura (Abrasion).

**HSS
PM/F**

ASR di alta resa per utensili, da metallurgia delle polveri.

**HSS-E
Co8**

ASR di alta resa.

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Forma dello spigolo dei taglienti



L'angolo tra il tagliente frontale e il tagliente periferico è dotato di uno smusso di protezione di 45°. La dimensione dello smusso di protezione è indicata per ogni diametro nella tabella dei dati della pagina del catalogo.



L'utensile è torico. Il valore del raggio è indicato nella tabella dei dati in funzione del diametro.



Lo spigolo tra tagliente frontale e tagliente periferico è vivo.



Fresa ad alto avanzamento (HFC). Utensile con una geometria del tagliente speciale per le lavorazioni ad alto avanzamento.



Fresa ad alto avanzamento (HFC) con raggio angolare. Utensile con speciale geometria del tagliente per la lavorazione ad avanzamento rapido.

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Idoneità alla lavorazione



Lo sfondo blu indica l'eccezionale adeguatezza dell'utensile a questo materiale.



Lo sfondo azzurro indica un'adeguatezza da buona a sufficiente dell'utensile a questo materiale.

Capitolo: Acciaio, acciaio inox e titanio / Lavorazione in 3D di acciaio/ Forme speciali

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	-------------------	----------------	--

Capitolo: Alluminio e rame

Rm < 850			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermo- plast	
-------------	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	-----------------------------	--

Nel campo aggiuntivo sono indicati gli altri materiali che è possibile lavorare

Capitolo: CFC

Al Aluminium Cast	Cu Copper	CuZn Brass		C Graphite	CFK GFK I	CFK GFK II	CFK III	CFK/Al	
-------------------------	--------------	---------------	--	---------------	-----------------	------------------	------------	--------	--



Gruppo I: plastiche tecniche fibrorinforzate e materiali plastici composti con percentuale di fibra fino al 30%



Gruppo II: materiali plastici composti fibrorinforzati e abrasivi con percentuale di fibra fino al 60%







Gruppo III: materiali plastici composti ad alte prestazioni, rinforzati con fibra di carbonio e molto abrasivi, con percentuale di fibra superiore al 60%

È possibile assegnare i materiali composti fibrorinforzati ai 3 gruppi di truciatura in funzione della combinazione dei seguenti fattori di influenza (la descrizione di cui sopra funge da aiuto semplificato):



- matrice (legante)
- tipo di fibra (materiale)
- forma della fibra (corta, lunga, infinita, tessuto)
- percentuale di fibra
- struttura della fibra (orientamento)
- procedimento di produzione

Legenda riguardante la pagina dei prodotti


Forma del gambo / Esecuzioni del gambo

-  Utensili per metallo duro con gambo cilindrico: esecuzione gambo ai sensi della norma DIN 6535 HA
-  Utensili per metallo duro con gambo cilindrico e superficie di serraggio laterale: esecuzione gambo ai sensi della norma DIN 6535 HB
-  Utensili a gambo corto: il gambo corrisponde alla classificazione e alla tolleranza del diametro della norma DIN 6535 HB. La sezione dietro alla superficie di serraggio è ridotta.
-  Utensili HSS con gambo cilindrico e superficie di serraggio laterale: esecuzione gambo ai sensi della norma DIN 1835 B


Inserti – Utensili frese

-  Esecuzione gambo ai sensi della norma DIN 1835 B
-  Attacco femmina con cava trasversale DIN 138

Angolo d'elica e angolo di spoglia interna

-  L'angolo d'elica e l'angolo di spoglia interna sono elementi di speciale importanza delle frese. Per questa ragione l'angolo d'elica λ e l'angolo di spoglia interna γ sono indicati per ciascun utensile. I valori precisi possono variare col diametro.

Angolo di collisione α

-  Gli utensili aventi un diametro dei taglienti inferiore al diametro del gambo esigono speciali cure nell'impiego. Le collisioni sono evitate con sicurezza se le superfici laterali di delimitazione sono inclinate con un angolo minimo (angolo di collisione α) rispetto alla verticale. L'angolo di collisione è indicato per ogni diametro nella tabella dei dati della pagina del catalogo.

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Abbreviazioni

d₁	Diametro dei taglienti [mm]
d₂	Diametro gambo o foro [mm]
d₃	Diametro di scarico o esterno (fresa per spianatura) [mm]
d₄	Diametro di scarico prima del passaggio dallo scarico al gambo [mm]
d₅	Diametro superficie frontale [mm]
l₁	Lunghezza totale dell'utensile [mm]
l₂	Lunghezza di taglio [mm]
l₃	Distanza della parte frontale dell'utensile dalla fine del scarico [mm]
l₄	Distanza della parte frontale dell'utensile dall'inizio del gambo [mm]
l₅	Distanza della parte frontale del gambo dalla fine dello scarico [mm]
l₆	Lunghezza gambo [mm]
l₇	Lunghezza testa [mm]
l₈	Lunghezza del fianco [mm]
l₉	Distanza tra la fine del tagliente dell'utensile e l'inizio del gambo [mm]
⊖	Angolo di serraggio «Teta» tra d ₃ e d ₄ [° - DEG]
45°	Dimensione dello smusso di protezione tra tagliente frontale e tagliente periferico [mm]
r	Torico [mm]
α	Angolo di collisione «Alfa» [° - DEG]
β	Angolo di registrazione minimo «Beta» [° - DEG]
z	Numero dei taglienti
45°_{theo.}	Dimensione dello smusso di protezione teorico tra tagliente frontale e tagliente periferico [mm]
R_{theo.}	Raggio di programmazione teorico (R _{theo.}) per utensili HFC [mm] Prestare attenzione alle indicazioni sulla tecnologia degli utensili HFC
α/2	Angolo conico [° - DEG]

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

r_1	Raggio di taglio [mm]
r_2	Raggio della superficie laterale [mm]
r_3	Raggio di uscita [mm]
ap_{max}	Massimo accostamento assiale [mm]
ap_{lim}	Accostamento assiale limitato dal caso di applicazione o dalla geometria dell'utensile [mm]
b	Altezza utensile per frese cilindriche frontali [mm]
φ_{max}	Angolo massimo di penetrazione
H	Altezza dell'inserto
B	Larghezza dell'inserto
D	Spessore dell'inserto
D_1	Diametro dell'inserto
L_A	Lunghezza totale dal naso mandrino
L-Typ	Esecuzione: C = Corta; N = Normale; M = Medio-lunga; L = Lunga; XL = Extralunga
I	Interface: codice interfaccia

Avvertenze tecniche per l'applicazione

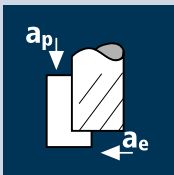
Strategie di lavorazione 2.5D

- HPC** High-Performance-Cutting
Caratteristiche della fresatura HPC:
- Elevato volume di lavorazione con forze di taglio elevate
 - Elevato angolo di azione dell'utensile: $66^\circ - 180^\circ(a_e)$, e profondità di taglio ridotte ($a_p < 1.5x_d$)
 - Brevi corse dell'utensile (utensile sempre in azione)
- HDC** High-Dynamic-Cutting
Caratteristiche della fresatura HDC:
- massimo volume di lavorazione con forze di taglio inferiori
 - forze di taglio / condizioni di taglio / angolo di azione dell'utensile costanti
 - angolo di azione dell'utensile ridotto: $25^\circ - 60^\circ(a_e)$ a profondità di taglio elevate ($a_p > 1.5x_d$)

Casistica di applicazione per la lavorazione 2.5D

Cilindrica e torica

Sgrossatura HPC

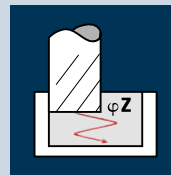


Sgrossatura HPC di lato (taglio parziale)

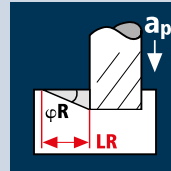


Sgrossatura HPC cava (dal pieno)

Fresatura in penetrazione

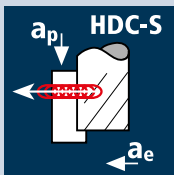


Fresatura in penetrazione mediante Helix

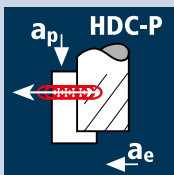


Fresatura in penetrazione in rampa

Sgrossatura HDC

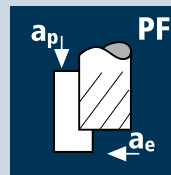


Sgrossatura HDC-S (taglio parziale)

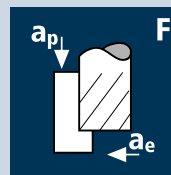


Sgrossatura HDC-P (taglio parziale)

Finitura



Prefinitura (taglio parziale) (Pre-Finishing PF)



Finitura (taglio parziale) (Finishing F)

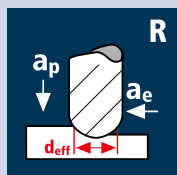
Avvertenze tecniche per l'applicazione

Strategie di lavorazione 3D

- HSC** High-Speed-Cutting
Caratteristiche della fresatura HSC:
- lavorazione con utensili torici o sferici
 - possibilità di realizzare ottima qualità delle superfici e precisione geometrica
 - lavorazione ha luogo con piccoli accostamenti (a_p & a_e)
 - elevate velocità di taglio (v_c)
- HFC** High-Feed-Cutting
Caratteristiche della fresatura HFC:
- piccolo accostamento in profondità (a_p)
 - avanzamenti per dente molto elevati (f_z)
 - elevato volume di lavorazione con forze di taglio basse
 - speciale geometria del tagliente degli utensili

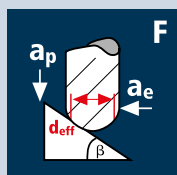
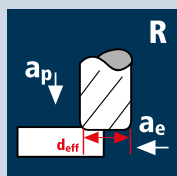
Indicazioni sull'applicazione nel capitolo Lavorazione in 3D

I simboli di applicazione sono mostrati sul lato sinistro dei parametri di taglio. La lettera in alto a destra indica la strategia per i parametri di taglio indicati.



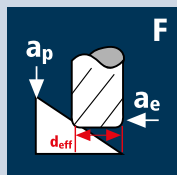
R sta per «Roughing»: processo di sgrossatura che richiede una macchina e un serraggio con prestazioni e stabilità sufficienti.

Sgrossatura planare: i parametri di taglio indicati in catalogo sono specifici per l'asportazione a strati. In tal caso l'asse macchina assiale ha un avanzamento costante e non si modifica mai. Per tale ragione si sconsiglia l'esecuzione di tagli ad estrusione e a percussione!



PF sta per «Pre-Finishing»: prefinitura
F sta per «Finishing»: finitura
SF sta per «Super-Finishing»: superfinitura

I parametri di taglio indicati in catalogo sono specifici per l'asportazione in piano e parallelamente alla forma del pezzo. È ammessa l'esecuzione di tagli ad estrusione e a percussione, fermo restando che il taglio a percussione crea condizioni operative sfavorevoli riducendo la durata utile dell'utensile.

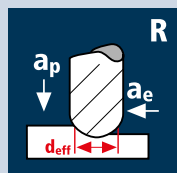


Avvertenze tecniche per l'applicazione

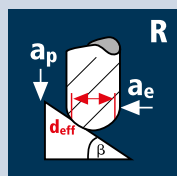
Casistica di applicazione per la lavorazione 3D

Lavorazione HSC

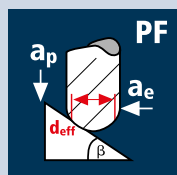
Estremità emisferica



Sgrossatura planare (Roughing R)

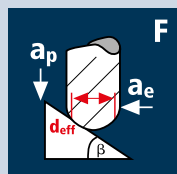


Sgrossatura parallelamente al contorno (Roughing R)



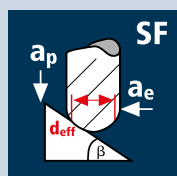
Prefinitura (Pre-Finishing PF)

Aree verticali



Finitura (Finishing F)

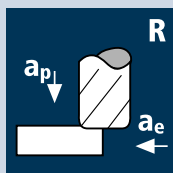
Aree verticali



Superfinitura (Super-Finishing SF)

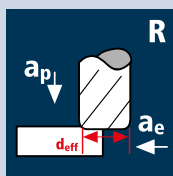
Aree verticali

Torica



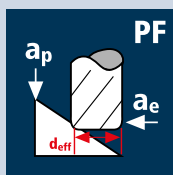
Sgrossatura planare (Roughing R)

Impiego al di sopra dell'area torica



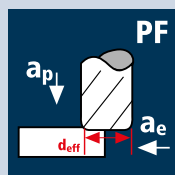
Sgrossatura planare (Roughing R)

Impiego nell'area torica



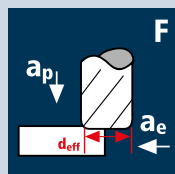
Prefinitura (Pre-Finishing PF)

Aree verticali / Aree piatte



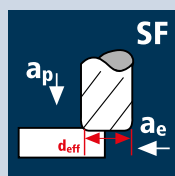
Finitura (Finishing F)

Aree verticali / Aree piatte

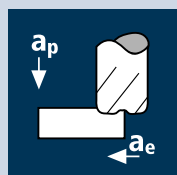


Superfinitura (Super-Finishing SF)

Aree verticali / Aree piatte



Lavorazione HFC



Sgrossatura planare con frese ad alto avanzamento (High-Feed-Cutting)

Avvertenze tecniche per l'applicazione

Strategie di lavorazione con utensili fresa ArCutX (fresse ad arco)

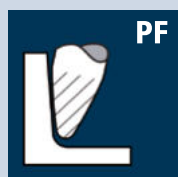
Finitura Con l'utensile ArCutX si possono effettuare con grande efficienza la prefinitura e la finitura di superfici piane e a forma libera.

HSC Le aree radiali possono essere lavorate ricorrendo alla strategia HSC a 5 assi.

HDC Il materiale residuo nelle aree angolari può essere rimosso affidandosi alla strategia HDC a 5 assi.

Casistica di applicazione per utensili fresa ArCutX (fresse ad arco)

Sferica / Sferica & Torica



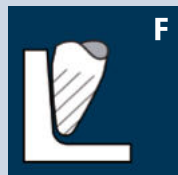
PF



PF

Prefinitura
(Pre-Finishing PF)

Aree verticali /
Aree piatte



F



F

Finitura
(Finishing F)

Aree verticali /
Aree piatte



SF



SF

Superfinitura
(Super-Finishing SF)

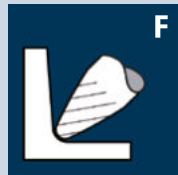
Aree verticali /
Aree piatte



PF

Prefinitura HSC
(Pre-Finishing PF)

Aree radiali



F

Finitura HSC
(Finishing F)

Aree radiali

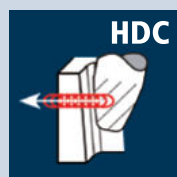


SF

Superfinitura HSC
(Super-Finishing SF)

Aree radiali

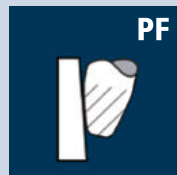
Torica / Integrale torica



HDC

Sgrossatura di
materiale residuo
HDC
(Roughing HDC)

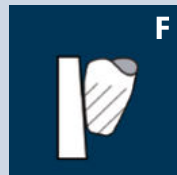
Aree angolari



PF

Prefinitura
(Pre-Finishing PF)

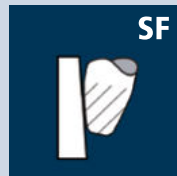
Aree verticali



F

Finitura
(Finishing F)

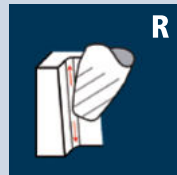
Aree verticali



SF

Superfinitura
(Super-Finishing SF)

Aree verticali



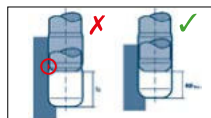
R

Sgrossatura HSC
(Roughing R)

Aree angolari

Avvertenze tecniche per l'applicazione

Utensili AX



Con gli utensili AX è possibile ottenere passaggi puliti durante la rifinitura con accostamenti gradualmente in profondità. In questo caso di applicazione è tuttavia importante un corretto accostamento in profondità. A causa della geometria dell'utensile con raggio frontale, l'accostamento assiale limitato (ap_{lim}) è determinato nelle seguenti tabelle:

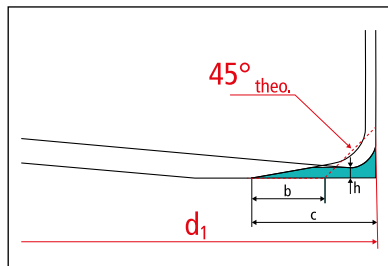
Profondità dell'accostamento assiale ap_{lim} per passaggio piano in parete con AX

d_1	l_2	Raggio r	ap_{lim}	Raggio r	ap_{lim}	Raggio r	ap_{lim}	Raggio r	ap_{lim}	Raggio r	ap_{lim}	Raggio r	ap_{lim}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	4	0.5	2.5										
4	5	0.5	3.5										
5	6	0.5	4.5										
6	7	0.5	5.5	1.0	5.0					2.5	3.5		
8	9			1.0	7.0					2.5	5.5		
10	11			1.0	9.0	1.5	8.5			2.5	7.5	4.0	6.0
12	13			1.0	11.0	1.5	10.5			2.5	9.5	4.0	8.0
16	18			1.0	16.0	1.5	15.5	2.0	15.0	2.5	14.5	4.0	13.0
20	22			1.0	20.0	1.5	19.5	2.0	19.0	2.5	18.5	4.0	17.0
25	27			1.0	25.0	1.5	24.5			2.5	23.5	4.0	22.0

Utensili con tagliente per finitura frontale

Profondità di accostamento radiale ae_{max} per superfici piane in utensili con tagliente per finitura frontale

d_1	h	b	c	ae_{max}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	0.02	0.1	0.20	2.6
4	0.02	0.1	0.20	3.6
5	0.02	0.1	0.20	4.6
6	0.03	0.2	0.20	5.3
8	0.03	0.2	0.35	7.3
10	0.04	0.3	0.35	9
12	0.04	0.3	0.50	11
16	0.04	0.3	0.50	15



Lavorazione CFC/PRFV

Lavorazione raccomandata:

rotazione invertita

- Il calore viene condotto via dall'elemento costruttivo
- Migliore qualità della superficie
- Minore danneggiamento cumulativo (danneggiamento meccanico)
- La polvere viene asportata

Fresatrice cilindrica con rivestimento in DIAMANTE: lavorazione di sgrossatura e finitura di CFC in una sola passata.



Tagliente retto per l'impiego neutro con qualità di serraggio e spessore della parete medi.



Tagliente a trazione per l'impiego normale con buon serraggio e asportazione di polvere/trucoli.



Tagliente a spinta per l'impiego in materiali sottili, poiché il materiale viene premuto contro la base.

Avvertenze tecniche per l'applicazione

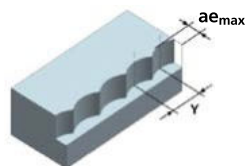
Frese con inserti

Profondità di accostamento radiale a_e per superfici piane con utensili frese con inserti HFC

d_1 [mm]	Dimensioni inserto [mm]	a_e [mm]
25	10	13.6
35	13	18.8
40	10	28.6
50	10	38.6
63	10	51.6
50	13	33.8
63	13	46.8
80	13	63.8

Fresatura a tuffo con utensili frese con inserti HFC

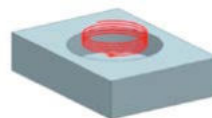
Dimensioni inserto [mm]	ae_{max} [mm]	f_z [mm]	Y_{max} [mm]
10	8	0.15	$< 0.7 \times d_1$
13	10.5	0.20	$< 0.7 \times d_1$



Fresatura a perforazione/tuffo circolare con utensili frese con inserti HFC e inserti tondi

Diametro di foratura minimo e massimo

d_1 [mm]	Inserti HFC 10 mm		Inserti HFC 13 mm	
	D_{max} [mm]	D_{min} [mm]	D_{max} [mm]	D_{min} [mm]
25	48	35	–	–
35	–	–	68	50
40	78	65	–	–
50	98	85	98	80
63	124	111	124	106
80	–	–	158	140



d_1 [mm]	Inserti tondi 10 mm		Inserti tondi 12 mm	
	D_{max} [mm]	D_{min} [mm]	D_{max} [mm]	D_{min} [mm]
20	40	24	–	–
25	50	32	–	–
32	64	46	–	–
35	70	52	70	48
40	80	62	80	58
42	84	66	84	62
50	100	82	100	78
52	104	86	104	82
63	–	–	126	104
66	–	–	132	110
80	–	–	160	138
100	–	–	200	178

Informazioni riguardanti i parametri di taglio

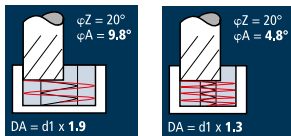
Angolo di penetrazione per frese integrali

Capitolo: Acciaio, acciaio inox, titanio e nichel												
Gruppo materiale	Rm 850-1500			HRC 48-60			Inox Stainless			Ti Titanium		
	N	M	L	N	M	L	N	M	L	N	M	L
Versione	N	M	L	N	M	L	N	M	L	N	M	L
Avanz. v_f [%]	100%			100%			80%			80%		
$z = 2$	2.50°	1.80°	1.00°	1.50°	1.00°	0.60°	2.50°	1.80°	1.00°	2.50°	1.80°	1.00°
$z = 3$	2.00°	1.20°	0.80°	1.00°	0.65°	0.40°	2.00°	1.20°	0.80°	2.00°	1.20°	0.80°
$z = 4$	1.00°	0.65°	0.40°	0.50°	0.35°	0.20°	1.00°	0.65°	0.40°	1.00°	0.65°	0.40°
$z > 4$	0.40°	0.30°	0.20°	0.20°	0.15°	0.10°	0.40°	0.30°	0.20°	0.40°	0.30°	0.20°

Capitolo: Lavorazione in 3D												
Gruppo materiale	Rm 850-1500			HRC 48-60			Inox Stainless			Ti Titanium		
	N	M	L	N	M	L	N	M	L	N	M	L
Versione	N	M	L	N	M	L	N	M	L	N	M	L
Avanz. v_f [%]	100%			100%			80%			80%		
$z = 2$	0.50°	0.35°	0.25°	0.25°	0.20°	0.10°	0.50°	0.35°	0.25°	0.50°	0.35°	0.25°
$z = 4$	0.30°	0.25°	0.15°	0.20°	0.15°	0.10°	0.30°	0.25°	0.15°	0.30°	0.25°	0.15°
$z > 4$	0.20°	0.15°	0.10°	0.15°	0.10°	0.10°	0.20°	0.15°	0.10°	0.20°	0.15°	0.10°
HFC	0.50°	0.35°	0.25°	0.40°	0.30°	0.20°	0.50°	0.35°	0.25°	0.50°	0.35°	0.25°

Capitolo: Alluminio e rame												
Gruppo materiale	Al Aluminium Alloy						Cu Copper					
	N	M	2xd	3xd	4xd	5xd	N	M	2xd	3xd	4xd	5xd
Versione	N	M	2xd	3xd	4xd	5xd	N	M	2xd	3xd	4xd	5xd
Avanz. v_f [%]	100%						100%					
$z = 2$	5.00°	4.00°	6.00°	5.00°	4.00°	2.50°	4.00°	3.00°	5.00°	4.00°	3.00°	2.00°
$z = 3$	4.50°	3.50°	5.00°	4.50°	3.50°	2.00°	3.50°	2.50°	4.00°	3.50°	2.50°	1.50°

Angolo di penetrazione (Helix) per frese con geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento



Programmazione correttamente l'angolo di penetrazione ϕ_Z o ϕ_A !

Tabella di conversione ϕ_Z in ϕ_A , con corrispondente diametro del foro											
Angolo di penetrazione ϕ_Z [°]	20°	18°	17.5°	16°	15°	13°	12°	10°	9°	8°	7°
Diametro del foro DA	Angolo di penetrazione ϕ_A [°]										
DA = $d_1 \times 1.3$ [mm]	4.8°	4.3°	4.2°	3.8°	3.5°	3.0°	2.8°	2.3°	2.1°	1.9°	1.6°
DA = $d_1 \times 1.5$ [mm]	6.9°	6.2°	6.0°	5.5°	5.1°	4.4°	4.1°	3.4°	3.0°	2.7°	2.3°
DA = $d_1 \times 1.7$ [mm]	8.5°	7.6°	7.4°	6.7°	6.3°	5.4°	5.0°	4.2°	3.7°	3.3°	2.9°
DA = $d_1 \times 1.9$ [mm]	9.8°	8.7°	8.5°	7.7°	7.2°	6.2°	5.7°	4.8°	4.3°	3.8°	3.3°

Suggerimento FRAISA

Informazioni riguardanti i parametri di taglio

Angolo di penetrazione per frese ad inserti

Gruppo materiale		Rm 850-1500			HRC 48-60			Inox Stainless		Ti Titanium	Al Aluminium Alloy		
		K	M	L/XL	K	M	L/XL	K	M	L/XL	K	M	L/XL
Versione		K M L/XL			K M L/XL			K M L/XL			K M L/XL		
Avanzamento v_f [%]		100 %			100 %			80 %			100 %		
	d_1												
Frese ad angolo/frese per scanalature 8mm	16	1.00°	0.80°	0.60°	0.70°	0.55°	0.40°	1.00°	0.80°	0.60°	1.30°	1.10°	0.80°
Frese ad angolo/frese per scanalature 8mm	20	0.75°	0.60°	0.45°	0.55°	0.40°	0.30°	0.75°	0.60°	0.45°	1.00°	0.80°	0.60°
Frese ad angolo/frese per scanalature 8mm	25	0.75°	0.60°	0.45°	0.55°	0.40°	0.30°	0.75°	0.60°	0.45°	1.00°	0.80°	0.60°
Frese ad angolo/frese per scanalature 8mm	32	0.50°	0.40°	0.30°	0.35°	0.30°	0.20°	0.50°	0.40°	0.30°	0.65°	0.50°	0.40°
Frese ad angolo/frese per scanalature 13mm	25	2.00°	1.60°	1.20°	1.40°	1.10°	0.85°	2.00°	1.60°	1.20°	2.50°	2.00°	1.50°
Frese ad angolo/frese per scanalature 13mm	32	1.60°	1.30°	0.95°	1.10°	0.90°	0.65°	1.60°	1.30°	0.95°	2.00°	1.60°	1.20°
Frese ad angolo 8mm	40 ; 50	0.20°			0.20°			0.20°			0.25°		
Frese ad angolo 8mm	63 ; 80	0.10°			0.10°			0.10°			0.15°		
Frese ad angolo 13mm	40 ; 50	0.40°			0.40°			0.40°			0.45°		
Frese ad angolo 13mm	63 ; 80	0.20°			0.20°			0.20°			0.25°		
Frese per spianatura	40 ; 50	0.15°			X			0.15°			0.20°		
Frese per spianatura	63 ; 80	0.10°			X			0.10°			0.15°		
Frese per spianatura	100 ; 125	X			X			X			X		
Frese ad alto avanzamento	25 ; 35	0.60°	0.40°	0.20°	0.50°	0.30°	0.15°	0.60°	0.40°	0.20°	X		
Frese ad alto avanzamento	40 ; 50	0.40°			0.30°			0.40°			X		
Frese ad alto avanzamento	63 ; 80	0.20°			0.15°			0.20°			X		
Frese a spianare circolari	20 ; 25	0.60°	0.40°	0.20°	0.50°	0.30°	0.15°	0.60°	0.40°	0.20°	0.80°	0.50°	0.25°
Frese a spianare circolari	32 ; 35	0.60°	0.40°	0.20°	0.50°	0.30°	0.15°	0.60°	0.40°	0.20°	0.80°	0.50°	0.25°
Frese a spianare circolari	40 ; 42	0.50°			0.40°			0.50°			0.60°		
Frese a spianare circolari	50 ; 52	0.40°			0.30°			0.40°			0.50°		
Frese a spianare circolari	63 ; 66	0.25°			0.20°			0.25°			0.35°		
Frese a spianare circolari	80 ; 100	0.10°			0.10°			0.10°			0.20°		

Informazioni riguardanti i parametri di taglio

FRAISA ToolExpert® – il nuovo tool online per i dati di taglio che vi permette un impiego ottimale dell'utensile

Essendo disponibile online, il ToolExpert non richiede più un laborioso download. Il programma viene inoltre gestito indipendentemente dalla piattaforma semplicemente utilizzando un browser Internet aggiornato, e un design sapientemente rivisto lo rende anche più intuitivo nell'uso.

Questo intuitivo tool online vi fornisce dati di taglio per la vostra produzione, sempre ottimali e specifici per l'utensile e il materiale, e con ciò un'ottima base per un impiego preciso dei vostri utensili FRAISA, rapidamente, facilmente e gratuitamente.

Oltre a ciò, le tre applicazioni ToolExpert MFC, ToolExpert HelixRamp e ToolExpert HDC sono adesso integrate in ToolExpert permettendo un utilizzo ancora più flessibile e universale.



FRAISA ToolExpert® ArCutX – dati applicativi online verificati, per una fresatura efficace con ArCutX

Le frese ArCutX sono state sviluppate per processi di finitura finalizzati ad ottenere superfici di alta qualità. Per ognuno dei cinque tipi di utensile ArCutX sono possibili diversi casi applicativi.

Il ToolExpert ArCutX, sviluppato in proprio, aiuta adesso con affidabilità a trovare l'utensile della serie ArCutX esattamente indicato per il materiale da lavorare e il caso applicativo richiesto. Qui si potranno selezionare o visualizzare nell'intuitivo menu il materiale, il caso applicativo, il tipo di utensile ArCutX e l'opzione con o senza rivestimento.

Con l'aiuto del ToolExpert ArCutX si possono però anche trovare i relativi dati di taglio per l'utensile selezionato. Il calcolatore dei dati di taglio appositamente sviluppato permette quindi di sfruttare a pieno le straordinarie possibilità offerte da ArCutX.



FRAISA ToolExpert® AX-FPS – per il calcolo dei più performanti dati di taglio per il vostro ambiente macchina!

Con il nuovo ToolExpert AX-FPS il cliente FRAISA riceve una soluzione innovativa per il calcolo di dati di taglio perfettamente adattata al suo ambiente macchina. La grossatura ad alto rendimento di leghe di alluminio viene infatti limitata non dall'utensile ma dall'ambiente e dal mandrino della macchina.

In ToolExpert AX-FPS potete descrivere in modo semplice e chiaro il vostro ambiente macchina e calcolare facilmente i dati di taglio con il maggiore rendimento e la maggiore sicurezza di processo per il caso applicativo. Questa nuova possibilità unica sul mercato si rivela un vero valore aggiunto per i nostri clienti garantendo una riduzione dei tempi di lavorazione e dei costi di produzione.

Le funzioni disponibili in ToolExpert AX-FPS sono state sviluppate in più di mille punti di misurazione e garantiscono uno sfruttamento del sistema sicuro e altamente produttivo con un grado di sfruttamento della fresa, del mandrino e dell'ambiente macchina più vicino possibile al massimo.



I servizi FRAISA in panoramica



FRAISA ToolCare® 2.1:
sistema di gestione,
acquisto e informazione
per utensili



FRAISA ConcepTool:
utensili speciali su
misura



FRAISA ReTool®:
rigenerazione utensili
industriale con garanzia
di rendimento



FRAISA ToolSchool:
formazione e aggiorna-
mento professionale

Dati CAD

Qui offriamo la possibilità di scaricare disegni 2D (DXF), modelli 3D (STEP) e file XML (secondo DIN4000-102) relativi ai nostri prodotti. Per farlo, basterà immettere il numero di articolo dell'utensile e selezionare il file desiderato.

Download del protocollo di misura*

Come clienti, potete inserire il numero del protocollo di misurazione del vostro utensile FRAISA e scaricare i dati di misurazione come file PDF.

* I protocolli di misurazione sono disponibili per i seguenti articoli:

- frese ad alta precisione +/- 0.003 SpheroX (X7500)

<https://www.fraisa.com/it/strumenti-online>

Se avete domande sul nostro servizio o la nostra azienda, dovete soltanto chiamarci al telefono o inviarci una e-mail. Noi saremo sempre lieti di fornirvi una consulenza individuale.



Qui potete ottenere altre
informazioni sul gruppo
FRAISA.



Utilizzate anche la funzione di
ordinazione del nostro e-shop
e assicuratevi così le nostre
offerte variabili.



Formule di calcolo per i parametri di taglio

Formule

d_1	Diametro dei taglienti [mm]
z	Numero dei taglienti
a_p	Profondità di accostamento assiale [mm]
a_e	Profondità di accostamento radiale [mm]
v_c	Velocità di taglio [m/min]
f_z	Avanzamento per dente e torsione [mm]
n	Velocità di rotazione [min^{-1}]
v_f	Velocità di avanzamento [mm/min]
f	Avanzamento per giro [mm]
Q	Volume di truciolatura [cm^3/min]
d_{eff}	Diametro d'intervento effettivo [mm]
β	Angolo di penetrazione «Beta» [° - DEG]

Velocità di rotazione

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi} \left[\frac{1}{\text{min}} \right]$$

Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d_1 \cdot n \cdot \pi}{1000} \left[\frac{\text{m}}{\text{min}} \right]$$

Velocità di avanzamento

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \left[\frac{\text{mm}}{\text{min}} \right]$$

Avanzamento per dente

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} \left[\text{mm} \right]$$

Avanzamento per giro

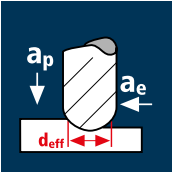
$$f = f_z \cdot z \left[\text{mm} \right]$$

Volume di truciolatura

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{min}} \right]$$

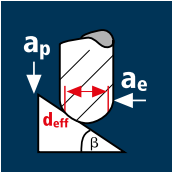
Formule di calcolo per i parametri di taglio

Diametro effettivo per frese con estremità emisferica con angolo di penetrazione $\beta = 0^\circ$



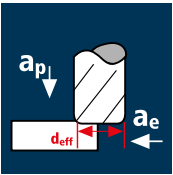
$$d_{\text{eff}} = 2 \cdot \sqrt{d_1 \cdot a_p - a_p^2} \quad [\text{mm}]$$

Diametro effettivo per frese con estremità emisferica con angolo di penetrazione $0 < \beta < 90^\circ$
Impostazione della calcolatrice tascabile in [° - DEG]; inserimento β in [° - DEG]

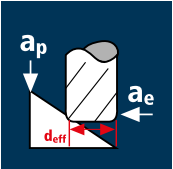


$$d_{\text{eff}} = d_1 \cdot \sin \left[\beta + \cos^{-1} \left(\frac{d_1 - 2 \cdot a_p}{d_1} \right) \right] \quad [\text{mm}]$$

Diametro effettivo per frese toriche con angolo di penetrazione $0 \leq \beta < 90^\circ$
Impostazione della calcolatrice tascabile in [° - DEG]; inserimento β in [° - DEG]



$$d_{\text{eff}} = d_1 - 2 \cdot r + 2 \cdot r \cdot \sin \left[\beta + \cos^{-1} \left(1 - \frac{a_p}{r} \right) \right] \quad [\text{mm}]$$



Formule di calcolo per i parametri di taglio

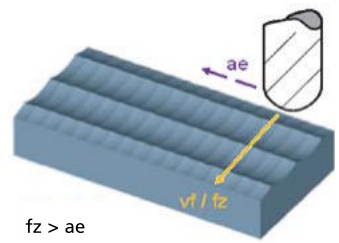
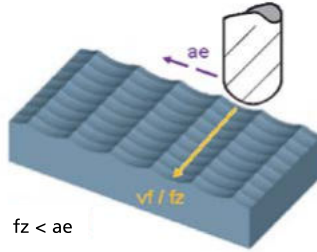
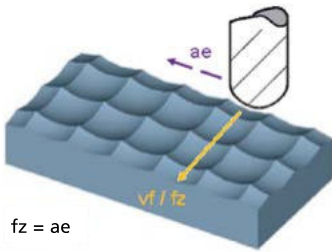
Profondità teorica e qualità superfici

Profondità in direzione
avanzamento v_f

$$R_{th,vf} = \left(\frac{d_1}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - f_z^2}{4}} \right) \cdot 1000 \text{ } [\mu\text{m}]$$

Profondità in direzione
accostamento a_e

$$R_{th,ae} = \left(\frac{d_1}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - ae^2}{4}} \right) \cdot 1000 \text{ } [\mu\text{m}]$$



Qualità superficie

Valori ruvidità massimi Ra in μm ; $1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$					
3.2	1.6	0.8	0.4	0.2	0.1
Classi di ruvidità					
N8	N7	N6	N5	N4	N3

Tabella di confronto delle durezza ($R_m \rightarrow HV10 \rightarrow HB \rightarrow HRC$)

R_m [N/mm ²]	HV 10	HB	HRC	R_m [N/mm ²]	HV 10	HB	HRC
240	75	71		920	287	273	28
255	80	76		940	293	278	29
270	85	81		970	302	287	30
285	90	86		995	310	295	31
305	95	90		1020	317	301	32
320	100	95		1050	327	311	33
335	105	100		1080	336	319	34
350	110	105		1110	345	328	35
370	115	109		1140	355	337	36
385	120	114		1170	364	346	37
400	125	119		1200	373	354	38
415	130	124		1230	382	363	39
430	135	128		1260	392	372	40
450	140	133		1300	403	383	41
465	145	138		1330	413	393	42
480	150	143		1360	423	402	43
495	155	147		1400	434	413	44
510	160	152		1440	446	424	45
530	165	157		1480	458	435	46
545	170	162		1530	473	449	47
560	175	166		1570	484	460	48
575	180	171		1620	497	472	49
595	185	176		1680	514	488	50
610	190	181		1730	527	501	51
625	195	185		1790	544	517	52
640	200	190		1845	560	532	53
660	205	195		1910	578	549	54
675	210	199		1980	596	567	55
690	215	204		2050	615	584	56
705	220	209		2140	639	607	57
720	225	214			655	622	58
740	230	219			675		59
755	235	223			698		60
770	240	228			720		61
785	245	233			745		62
800	250	238	22		773		63
820	255	242	23		800		64
835	260	247	24		829		65
860	268	255	25		864		66
870	272	258	26		900		67
900	280	266	27		940		68

Idoneità dei rivestimenti per frese

Idoneità dei rivestimenti per la lavorazione a secco e a umido



- A: Il rivestimento A è eccellente per la lavorazione a umido.
 B: Nella lavorazione a umido il rivestimento B offre risultati da sufficienti a buoni.
 C: Il rivestimento C è eccellente per la lavorazione a secco.
 D: Nella lavorazione a secco il rivestimento D offre risultati da sufficienti a buoni.

Idoneità dei rivestimenti per frese nella corrispondente classe di materiale

1 = Massimo livello di idoneità 2 = Livello di idoneità da sufficiente a buono	U UNICUT-4X		P POLYCHROM		D DURO-S		V DURO-V		H DURO-Si		X X-AL		M MICRO		C CELERO	
Classi di materiale																
Acciaio < 550 N/mm ²	1	2	1	2			2		2		1	2	1	2		
Acciaio 550 – 850 N/mm ²	1	2	1	1			2		2	1	1	1	1	2		
Acciaio 850 – 1100 N/mm ²	1		1	1			2	1			1	1	1			
Acciaio 1100 – 1300 N/mm ²	2	2	2	1			2	1			2	1	1			
Acciaio 1300 – 1500 N/mm ²	2	2	2	1		2		1		1	2	1	2	1		
Acciaio da utensile temprato 48–52 HRC		2		1		2		1		1		1		1		
Acciaio da utensile temprato 52–56 HRC				1		1		1		1		1		1		
Acciaio da utensile temprato 56–60 HRC				1		1		1		1		1		1		
Acciaio da utensile temprato 60-64 HRC				2		1		1		1		1				
Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legato [1.2379]	2	2	2	1		1	2	1	2	1	2	1	2	2		
Acciaio per lavorazione a freddo debolmente legato [1.2067]	2	2	2	1		1	2	1	2	1	2	1	2	2		
Inox martensitic C < 0.3% [Cr/1.4021]	1		1				2		1		1		1			
Inox normal [Cr-Ni/1.4301] [Cr-Ni-Mo/1.4571]	1		1				2		1		1		1			
Inox medium [Cr-Ni-Mo+/1.4539]	1		1				2		1		1		1			
Acciaio duplex [17-4 PH]																
Inox difficult [Cr-Ni-Mo++/1.4529]	1		1				2		1		1		1			
Acciaio resistente al calore [1.4841]																
Leghe a base di nichel indurite [Inconel 718]	2		1				2		1		2		1			
Ghisa (grigia / sferoidale)	2	2	2	1		1	2	1			2	1	2	1		
Leghe di titanio fino a 300 HB [Ti5Al2.5Sn]	2		1		2		1		1		1		2			
Leghe di titanio > 300 HB [Ti6Al4V]	2		1		1		1		1		1		2			
Alluminio non legato																1
Alluminio malleabile Si < 6%	2		2								2		2			1
Rame non legato	2		2								2		2			1
Lega di rame malleabile Bronzo	2	2	2	1		2	2	1			2	1	2	1		
Ottone a truciolo corto [Ms58]	2	2	2	1		2	2	1			2	1	2	1		
Materiali termoplastici	2		2										2			2
Acciaio rapido temperato, gehärtet 64-70 HRC						1		1		1		2				

Rete di distribuzione

Sedi di vendita e di assistenza

FRAISA SA

Gurzelenstrasse 7
4512 Bellach
Fon: +41 (0)32 617 42 42
mail.ch@fraisa.com

FRAISA GmbH

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 15b
D-47877 Willich
Fon: +49 2154 489 84-0
info@fraisa.de

FRAISA Sarl.

7, Rue de Lombardie
F-69150 Décines
Fon: +33 4 721 45 700
fraisa@fraisa.fr

FRAISA Italia s.r.l.

Via Grosio 10/8
I-20151 Milano
Fon: +39 02 334 06 086
mail.it@fraisa.com

FRAISA Hungária Kft.

Vásárhelyi Pál u. 3
H-3950 Sáropatak
Fon: +36 47 511 217
mail.hu@fraisa.com

FRAISA USA Inc.

711 5th St SW
USA-New Brighton MN 55112
Fon: +1 651 636 8488
info@fraisausa.com

FRAISA (Shanghai) Co., Ltd

A202, Building 3, No. 526,
3rd East Fute Road
Shanghai Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200131, P.R. China
Fon: +86 21 5820 5550
infochina@fraisa.com

(●) Partner della distribuzione.

Troverete il vostro **interlocutore** e le nostre **condizioni generali di contratto** su www.fraisa.com.



Indice articoli – Utensili per foratura

Esempio: Articolo: B62015

 Articolo: B62015

 Rivestimento: NANO-U²

 Pagina: 17

Articolo		Rivestimento													
INDEX	senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4 X	D DURO-5	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-SI	Y DURO-AL	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C	
Composizione chimica		TiAlCrN	TiAlCN	AlTiN	AlTiSiN	TiAlSiN	AlTiN/TiSiXN	TiAlN/AlCrN	TiAlN/AlCrN	TiAlN	TiB ₂	C	C	C	
Durezza [HV]		3000	3200	3600	3300	3200	3800	3300	3300	3000	4000	10000	10000	10000	
max. temp [°C]		1000	650	880	1100	1100	1100	1100	1100	800	700	600	600	600	
0110	81		●												
0200	131		●												
0391	639										●				
0393	645										●				
0400	305		●												
0410	309		●												
0540	203	●													
0609	209		●												
0610	205		●												
0619	201		●												
0621	227		●												
0650	217		●												
0659	215		●												
0665	225		●												
0695	211		●												
0700	149		●												
0780	85		●												
0890	749		●												
0905	745		●												
0910	743		●												
0915	741		●												
0920	739		●												
3209	761		●												
3490	759		●												
5036	147	●													
5213	143	●													
5225	91	●													
5229	145	●													
5236	299	●													
5237	303	●													
5249	141	●		●											
5250	393	●													
5252	399	●													
5255	65	●													
5272	587										●				
5286	361	●													
5297	637										●				
5313	143	●													

Articolo		Rivestimento													
INDEX		senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4X	D DURO-5	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-XI	Y DURO-AI	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C
5325	91		●												
5329	145		●												
5335	301		●												
5336	299		●												
5337	303		●												
5349	141		●		●										
5355	65		●												
5397	637											●			
5500	587											●			
5580	427														●
5640	729												●		
5645	731												●		
5712	279										●				
5714	283										●				
5714	719												●		
5716	287										●				
5716	721												●		
5717	723												●		
5752	559										●				
5754	561										●				
5754	715												●		
5756	563										●				
5756	717												●		
5782	505										●				
5784	507										●				
5784	683												●		
5786	509										●				
5786	685												●		
5787	687												●		
5791	689												●		
5793	691												●		
6032	695													●	
6034	697													●	
6036	701													●	
6038	705													●	
6040	709													●	
6042	711													●	
6044	713													●	
6062	669													●	
6064	671													●	
6066	673													●	
6068	675													●	
6070	677													●	
6072	679													●	
6074	681													●	
6460	435								●						
6461	437								●						
6462	441								●						
6463	445								●						
6464	449								●						
6481	439								●						
6482	443								●						
6483	447								●						
6500	247														
6501	249														
6502	251														
6503	253														
6504	255														
6505	257														
6506	259														
6508	261														
6531	513														
6532	515														
6533	519														

Articolo		Rivestimento												
INDEX	senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4-X	D DURO-S	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-XI	Y DURO-AI	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C
6534	521								●					
6535	525								●					
6536	527								●					
6538	531								●					
6560	451								●					
6561	453								●					
6562	457								●					
6563	461								●					
6564	465								●					
6565	467								●					
6566	471								●					
6567	473								●					
6568	475								●					
6579	469								●					
6581	455								●					
6582	459								●					
6583	463								●					
6632	547								●					
6634	549								●					
6735	535								●					
6736	537								●					
6738	539								●					
6740	541								●					
6742	543								●					
6744	545								●					
6765	477								●					
6766	479								●					
6768	481								●					
6770	483								●					
6772	485								●					
6774	487								●					
6800	263								●					
6802	265								●					
6804	267								●					
6807	269								●					
6809	271								●					
6810	273								●					
6811	275								●					
6812	277								●					
6816	551								●					
6818	553								●					
6820	555								●					
6823	557								●					
6832	489								●					
6836	491								●					
6840	493								●					
6844	495								●					
6846	497								●					
6847	499								●					
6848	501								●					
6849	503								●					
7100	379								●					
7104	389								●					
7200	375								●					
7204	385								●					
7210	373								●					
7212	383						●							
7284	727						●						●	
7340	395	●												
7344	401	●												
7400	335								●					
7402	347								●					
7404	353								●					
7460	337								●					

Articolo		Rivestimento													
INDEX		senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4X	D DURO-5	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-XI	Y DURO-AI	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C
7470	331					●									
7472	343					●									
7474	349					●									
7478	359					●									
7484	725													●	
7490	333						●								
7492	345						●								
7494	351						●								
7500	329									●					
7540	339		●												
7544	355		●												
7550	341	●													
7554	357	●													
7600	409									●					
7604	421									●					
7608	425									●					
7610	405						●								
7612	413						●								
7614	417						●								
7620	411									●					
7624	423									●					
7630	407									●					
7632	415									●					
7634	419									●					
7920	737			●											
7930	751			●											
7940	753			●											
7942	755			●											
7960	757			●											
8100	55		●												
8101	49		●												
8102	51		●												
8105	53		●												
8107	167		●												
8111	101		●												
8112	103		●												
8115	105		●												
8117	191		●												
8121	133		●												
8122	139		●												
8200	55		●												
8201	49		●												
8202	51		●												
8205	53		●												
8207	167		●												
8211	101		●												
8212	103		●												
8215	105		●												
8217	191		●												
8221	133		●												
8222	139		●												
8300	61		●												
8301	231		●												
8302	195		●												
8303	67		●												
8304	57		●												
8305	63		●												
8307	171		●												
8310	111		●												
8311	235		●												
8313	115		●												
8315	113		●												
8320	135		●												
8321	241		●												

Articolo		Rivestimento													
INDEX		senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4-X	D DURO-S	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-XI	Y DURO-AI	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C
8322	243		●												
8323	137		●												
8400	61		●												
8401	231		●												
8402	195		●												
8403	67		●												
8404	57		●												
8405	63		●												
8407	171		●												
8410	111		●												
8413	115		●												
8415	113		●												
8420	135		●												
8423	137		●												
8500	37		●												
8502	245						●								
8504	35						●								
8506	45						●								
8507	153						●								
8508	47							●							
8514	93						●								
8516	97						●								
8517	187						●								
8518	99							●							
8521	239		●				●								
8530	365		●												
8535	367		●												
8540	369		●												
8550	371		●												
8560	579	●													
8561	585	●													
8567	607	●													
8570	595	●													
8571	599	●													
8576	611	●													
8577	615	●													
8578	593	●													
8580	605	●													
8587	619	●													
8600	37		●												
8604	35						●								
8606	45						●								
8607	153						●								
8608	47							●							
8614	93						●								
8616	97						●								
8617	187						●								
8618	99							●							
8660	579	●													
8661	585	●													
8667	607	●													
8670	595	●													
8671	599	●													
8676	611	●													
8677	615	●													
8678	593	●													
8680	605	●													
8687	619	●													
8700	41		●												
8705	43		●												
8720	161		●												
8800	41		●												
8805	43		●												
8820	161		●												

Articolo		Rivestimento													
INDEX		senza	P POLYCHROM	U UNICUT-4X	D DURO-5	V DURO-V	H DURO-SI	S DURO-XI	Y DURO-AI	X X-AL	M MICRO	C CELERO	B DIAMOND	B DIAPLUS	B DIA-C
15207	59		●												
15208	109		●												
15210	107		●												
15222	39		●												
15223	95		●												
15225	125		●												
15226	177		●												
15232	297	●	●												
15236	197		●												
15238	213		●												
15239	219		●												
15242	89		●												
15248	223		●												
15250	229		●				●								
15251	233		●				●								
15254	237		●				●								
15259	123		●												
15260	221		●												
15268	157		●												
15297	643											●			
15298	649											●			
15299	127		●												
15307	59		●												
15308	109		●												
15310	107		●												
15322	39		●												
15323	95		●												
15325	125		●												
15326	177		●												
15336	197		●												
15338	213		●												
15339	219		●												
15342	89		●												
15348	223		●												
15359	123		●												
15360	221		●												
15368	157		●												
15397	643											●			
15398	649											●			
15399	127		●												
15500	635	●													
15502	653	●													
15505	647	●													
15506	641	●													
15507	651	●													
15510	659	●													
15512	661	●													
15520	581	●										●			
15525	583	●										●			
15530	575	●										●			
15535	577	●										●			
15550	597	●										●			
15557	589	●										●			
15559	601	●										●			
15560	591	●										●			
15561	603	●										●			
15573	627	●										●			
15575	633	●										●			
15583	623	●										●			
15585	631	●										●			
15589	655	●										●			
15590	657	●										●			
15600	635	●													
15605	647	●													

