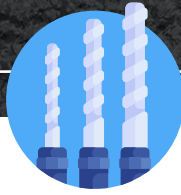




UTENSILI SPECIALI

SPECIAL TOOLS

Catalogo
Catalogue



L'azienda BENDOTTI UTENSILI SPECIALI nasce nel 2003 con la decisione del titolare di tornare nella sua bellissima valle bergamasca dopo aver maturato una decennale esperienza come dipendente.

Inizia a costruire utensili in HM e HSS.

Da subito si dedica con cura alla ricerca della risposta ottimale alle esigenze dei clienti.

Nei 5 anni successivi l'azienda cresce dedicandosi alla realizzazione di utensili speciali e standard destinati ai settori più svariati (meccanico, automotive e stampaggio).

Il reparto di affilatura e rivestimento affianca la costruzione.

Questa è la caratteristica che anche oggi contraddistingue il nostro lavoro: come un sarto cuce un abito su misura, la BENDOTTI UTENSILI realizza l'utensile secondo la precisa necessità del cliente, dalla progettazione alla costruzione, garantendo come valore aggiunto l'assistenza necessaria per l'ottimale utilizzo in macchina del pezzo fornito.

The company BENDOTTI UTENSILI SPECIALI was born in 2003.

The owner, after a more than 10years experience as an employee, decided to go back to his origins and settle in his beautiful valley in the province of Bergamo.

In 2003 he began to manufacture HM and HSS tools.

Since the very beginning he has dedicated himself to research to find the best possible and suitable solutions to the needs of all different clients.

The company has kept growing since then and has been manufacturing both standard and highly specialized and customized tools designed to meet all the specific needs of each particular sector (mechanical, automotive and molding).

Still today ,the most important feature of our company is 'to be as a tailor that customizes the dress to meet all the client's needs' .

BENDOTTI UTENSILI creates the tools according to the specific requests and needs of the clients from the design to the development and manufacturing of all the tools and we will make sure that our tool will be used at the best level it can achieve thanks to our customer assistance service.



Produzione utensili standard e a disegno

PRODUCTION OF STANDARD AND SPECIAL
TOOLS ON CUSTOMER DRAWING

Servizio di affilatura e rivestimento

SHARPENING AND COATING

Consulenza

CUSTOMER support
and PRICE QUOTATION



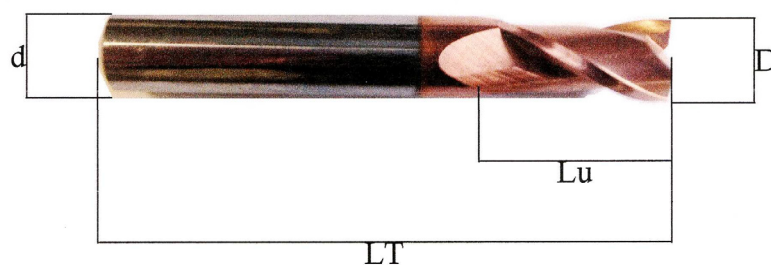
INDICE • INDEX

PAGINA PAGE		FRESE HD HARD METAL END MILLS
6	B.P1	Frese HD Z=2 Elica 30° Rivestite <i>Two-flutes end mills - 30°helix coated</i>
7	B.P2	Frese HD Z=3 Elica 38° Rivestite <i>Three-flutes end mills - 38° helix - coated</i>
8	B.P3	Frese HD Z=4 Elica 38° Rivestite <i>Four -flutes end mills - 38° helix - coated</i>
9	B.S1	Frese HD Z=2 Raggio sferico Rivestite <i>Ball-nosed end mills - two-flutes - coated</i>
10	B.I1	Frese HD Z=4 Eliche indipendenti doppio nucleo Rivestite FRESE AD ALTO RENDIMENTO <i>Four-flutes end mills - independent helix dual core - coated -</i> HIGH PERFORMANCE
11	B .I2	Frese HD Z=3 Eliche indipendenti doppio nucleo Rivestite FRESE AD ALTO RENDIMENTO <i>Three-flutes end mills - independent helix - dual core - coated -</i> HIGH PERFORMANCE
13	B.IL	Frese HD Z=4 Eliche indipendenti serie lunga Rivestite FRESE AD ALTO RENDIMENTO <i>Four-flutes end mills - independent helix - long series - coated -</i> HIGH PERFORMANCE
15	B.Z5	Frese HD Z=5 Elica 38° Rivestite <i>Five-flutes end mills -38° helix coated</i>
17	B.M1	Frese HD Multitaglienti Elica 55° Rivestite <i>Multiflutes end mills - 55° helix -coated</i>
18	B.SM	Frese HD Z=6 per smussi a 90° Rivestite <i>Multiflutes end mills - 90° chamfer - coated</i>
19	B.RT	Frese HD Z=4 Rompitruciolo Elica 45° Rivestite <i>Four-flutes end mills - chip breaker - 45°helix - coated</i>
21	B.A1	Frese HD Z=2 Elica 45° per Alluminio Lappate <i>Two-flutes end mills - 45° helix - for aluminium - lapped</i>
22	B.A2	Frese HD Z=3 Elica 45° per Alluminio Lappate <i>Three-flutes end mills - 45°helix - for aluminium - lapped</i>
24	B.R1	Frese HD Z=4 per stampisti Raggio torico Rivestite <i>Toric end mills - four-flutes - mould processing - coated</i>

PAGINA PAGE		FRESE HD HARD METAL END MILLS
26	B. DN	Frese HD Z=4 doppio nucleo elica 48° Rivestite FRESE AD ALTO RENDIMENTO <i>Four-flutes dual core end mills - 48° helix - coated</i> HIGH PERFORMANCE
28	B.T1	Frese toriche HD Z=4 Elica 45° Raggio 0,5 Rivestite <i>Toric end mills - four flutes - 45° helix - 0,5 radius - coated</i>
29	B.T2	Frese toriche HD Z=4 Elica 45° Raggio 1,0 Rivestite <i>Toric end mills - four helical flutes - 45° helix - 1,0 radius - coated</i>
30	B.T3	Frese toriche HD Z=4 Elica 45° Raggio 1,5 Rivestite <i>Toric end mills - four-flutes - 45° helix - 1,5 radius - coated</i>
31	B.T4	Frese toriche HD Z=4 Elica 45° Raggio 2,0 Rivestite <i>Toric end mills - four-flutes - 45° helix - 2,0 radius - coated</i>
34	B .RA	Frese toriche per rame HD Z=2 Elica 45° Raggio 0,5 Rivestite <i>Toric end mills - for copper - two-flutes - 45° helix - 0,5 radius - coated</i>
35	B.FF	Utensile HD Z=2 multifunzione rivestito silver <i>Two-flutes multifunction end mill silver coated</i>
36	B.IE	Frese HD Z = 4 elica indipendente 36°-37°-38° div.irregolari Rivestite super red <i>Four-flutes end mills - independent helix - 36°-37°-38° twist - irregular division- super red coated</i>
36	B.IE.S	Frese HD Z = 4 elica indipendente 36°-37°-38° div.irregolari Rivestite super red <i>Four-flutes end mills - independent helix - 36°-37°-38° twist - irregular division- super black coated</i>
37	B.IR	Frese HD Z = 4 elica indipendente 35°-38° raggiate div.irregolari Rivestite black <i>Four flutes end mills - independent helix - 35°-38° - black coated</i>
38	B.IR.S	Frese HD Z = 4 elica indipendente 35°-38° raggiate div.irregolari Rivestite black <i>Four-flutes milling cutter - independent helix - 35°-38° twist with radius -irregular division- black coated</i>
39	B.L5	Frese HD Z = 5 elica indipendente 39°-40° div.irregolare Rivestite top gold <i>Five-flutes milling cutter cutters Z=4 independent helix 39°-40° twist - irregular division - super top gold coated</i>
40		Formule Formulas
41		Listino prezzi Price list

FRESE HD Z = 2 ELICA 30° RIVESTITE

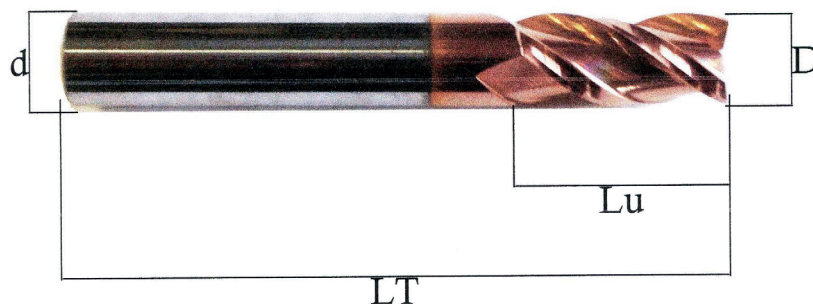
Two-flutes end mills - 30° helix coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.P1.030	3	3	9	40	2
B.P1.040	4	4	12	50	2
B.P1.050	5	5	14	50	2
B.P1.060	6	6	16	57	2
B.P1.080	8	8	20	63	2
B.P1.100	10	10	22	70	2
B.P1.120	12	12	26	83	2
B.P1.140	14	14	28	83	2
B.P1.160	16	16	32	92	2
B.P1.180	18	18	35	92	2
B.P1.200	20	20	38	104	2

FRESE HD Z = 3 ELICA 38° RIVESTITE

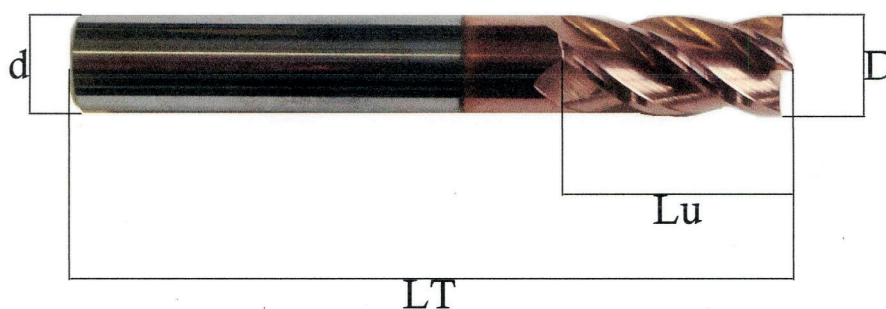
Three-flutes end mills - 38° helix - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.P2.030	3	3	9	40	3
B.P2.040	4	4	12	50	3
B.P2.050	5	5	14	50	3
B.P2.060	6	6	16	57	3
B.P2.080	8	8	20	63	3
B.P2.100	10	10	22	70	3
B.P2.120	12	12	26	83	3
B.P2.140	14	14	28	83	3
B.P2.160	16	16	32	92	3
B.P2.180	18	18	35	92	3
B.P2.200	20	20	38	104	3

FRESE HD Z = 4 ELICA 38° RIVESTITE

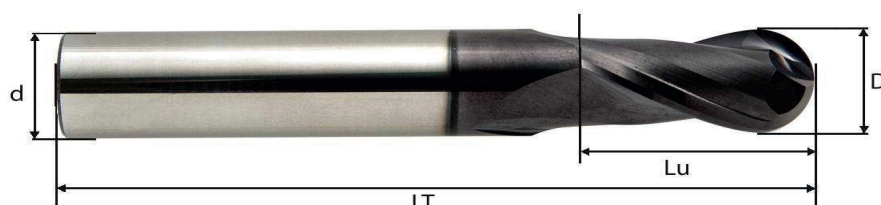
Four-flutes end mills - 38° helix - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.P3.030	3	3	9	40	4
B.P3.040	4	4	12	50	4
B.P3.050	5	5	14	50	4
B.P3.060	6	6	16	57	4
B.P3.080	8	8	20	63	4
B.P3.100	10	10	22	70	4
B.P3.120	12	12	26	83	4
B.P3.140	14	14	28	83	4
B.P3.160	16	16	32	92	4
B.P3.180	18	18	35	92	4
B.P3.200	20	20	38	104	4

FRESE HD Z = 2 RAGGIO SFERICO RIVESTITE

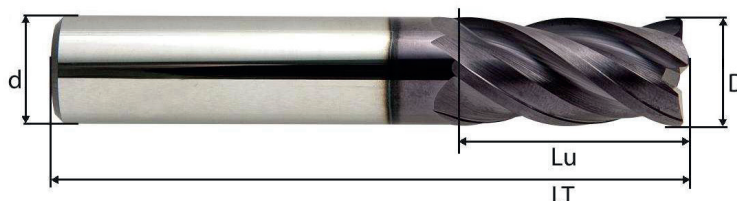
Ball-nosed end mills - two-flutes - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.S1.010	1,0	6	2	58	2
B.S1.015	1,5	6	3	58	2
B.S1.020	2	6	4	58	2
B.S1.030	3	6	6	58	2
B.S1.040	4	6	8	58	2
B.S1.050	5	6	10	58	2
B.S1.060	6	6	16	58	2
B.S1.080	8	6	20	64	2
B.S1.100	10	10	22	73	2
B.S1.120	12	12	26	84	2
B.S1.160	16	16	28	93	2

FRESE HD Z=4 ELICHE INDIPENDENTI RIVESTITE ALTO RENDIMENTO

*Four flutes end mills - independent helix -
coated - HIGH PERFORMANCE*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.I1.040	4	6	8	51	4
B.I1.050	5	6	10	51	4
B.I1.060	6	6	12	58	4
B.I1.070	7	8	16	64	4
B.I1.080	8	8	19	64	4
B.I1.090	9	10	21	73	4
B.I1.100	10	10	22	73	4
B.I1.110	11	12	24	84	4
B.I1.120	12	12	26	84	4
B.I1.130	13	14	28	84	4
B.I1.140	14	14	28	84	4
B.I1.150	15	16	31	93	4
B.I1.160	16	16	32	93	4
B.I1.180	18	18	40	100	4
B.I1.200	20	20	45	165	4
B.I1.250	25	25	60	125	4

FRESE HD Z=3 ELICHE INDIPENDENTI DOPPIO NUCLEO RIVESTITE ALTO RENDIMENTO

*Three-flutes end mills - independent helix -
dual core - coated HIGH PERFORMANCE*

ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.I2.020	2	6	5	51	3
B.I2.025	2,5	6	6	51	3
B.I2.030	3	6	6	51	3
B.I2.035	3,5	6	6	51	3
B.I2.040	4	6	7	51	3
B.I2.045	4,55	6	7	51	3
B.I2.050	5	6	8	51	3
B.I2.055	5,5	6	9	51	3
B.I2.060	6	6	12	58	3
B.I2.070	7	8	16	64	3
B.I2.080	8	8	19	64	3
B.I2.090	9	10	21	73	3
B.I2.100	10	10	22	73	3
B.I2.110	11	12	24	84	3
B.I2.120	12	12	26	84	3
B.I2.130	13	14	28	84	3
B.I2.140	14	14	30	84	3
B.I2.150	15	16	31	93	3
B.I2.160	16	16	32	93	3
B.I2.170	17	18	34	105	3
B.I2.180	18	18	38	105	3
B.I2.200	20	20	42	105	3

PARAMETRI FRESE ELICHE INDIPENDENTI (CAVA PIENA)

Independent helix end mills parameters (full hollow)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	250	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1xD (max12)	1xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	170	1xD (max12)	1xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio per utensili Tools steel	150	1xD (max12)	1xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio inox Inox steel	100	0.5xD (max12)	1xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Ghisa Cast iron	150	1xD (max12)	1xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	40	0.2xD (max12)	1xD	0.030	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Rame Copper	160	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Ottone Brass	300	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	0.2xD (max12)	1xD	0.017	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
Titanio Titanium	100	0.5xD (max12)	1xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Alluminio Aluminium	180	1xD (max12)	1xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080

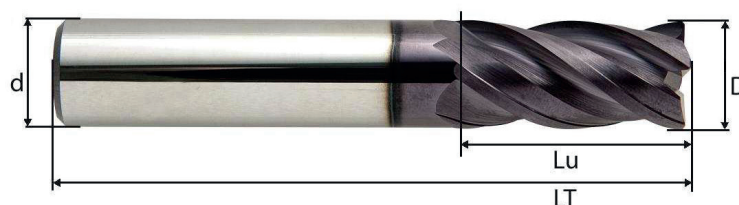
PARAMETRI FRESE ELICHE INDIPENDENTI (CONTORNATURA)

Independent helix end mills parameters (contouring)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	250	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1.5xD	0.5xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	170	1.5xD	0.5xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio per utensili Tools steel	150	1.5xD	0.5xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio inox Inox steel	100	1.5xD	0.5xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Ghisa Cast iron	150	1.5xD	0.5xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	40	1.5xD	0.5xD	0.030	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Rame Copper	160	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Ottone Brass	300	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	1.5xD	0.5xD	0.017	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
Titanio Titanium	100	1.5xD	0.5xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Alluminio Aluminium	180	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080

FRESE HD Z=4 ELICHE INDIPENDENTI SERIE LUNGA RIVESTITE ALTO RENDIMENTO

*Four-flutes end mills - independent helix
Long series - coated HIGH PERFORMANCE*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.I1.060	6	6	20	63	4
B.I1.080	8	8	28	72	4
B.I1.100	10	10	34	83	4
B.I1.120	12	12	44	100	4
B.I1.160	16	16	52	110	4
B.I1.200	20	20	65	130	4

PARAMETRI FRESE ELICHE INDIPENDENTI (CAVA PIENA)

Independent helix end mills parameters (full hollow)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	250	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1xD (max12)	1xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	170	1xD (max12)	1xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio per utensili Tools steel	150	1xD (max12)	1xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio inox Inox steel	100	0.5xD (max12)	1xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Ghisa Cast iron	150	1xD (max12)	1xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	40	0.2xD (max12)	1xD	0.030	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Rame Copper	160	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Ottone Brass	300	1xD (max12)	1xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	0.2xD (max12)	1xD	0.017	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
Titanio Titanium	100	0.5xD (max12)	1xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Alluminio Aluminium	180	1xD (max12)	1xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080

PARAMETRI FRESE ELICHE INDIPENDENTI (CONTORNATURA)

Independent helix end mills parameters (contouring)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	250	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1.5xD	0.5xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	170	1.5xD	0.5xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio per utensili Tools steel	150	1.5xD	0.5xD	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080
Acciaio inox Inox steel	100	1.5xD	0.5xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Ghisa Cast iron	150	1.5xD	0.5xD	0.033	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	40	1.5xD	0.5xD	0.030	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Rame Copper	160	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Ottone Brass	300	1.5xD	0.5xD	0.038	0.045	0.058	0.070	0.100	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	1.5xD	0.5xD	0.017	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
Titanio Titanium	100	1.5xD	0.5xD	0.021	0.025	0.032	0.040	0.050	0.070
Alluminio Aluminium	180	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080

RIDURRE GLI AVANZAMENTI DAL 30% AL 50% - ADVANCEMENT REDUCING FROM 30% TO 50%

14 NOTE: Con "ap":1xD moltiplicare avanzamento per 1.3 If "removal ap":1xD multiply advancement by 1.3

FRESE HD Z = 5 ELICA 38° RIVESTITE

Five-flutes end mills - 38° helix coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.Z5.080	8	8	19	64	5
B.Z5.100	10	10	22	73	5
B.Z5.120	12	12	26	84	5
B.Z5.140	14	14	26	84	5
B.Z5.160	16	16	32	93	5
B.Z5.200	20	20	38	105	5

PARAMETRI FRESE Z5 (CAVA PIENA)

Parameters for five-flutes end mills (full hollow)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal	D (mm) Diameter					
			6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio non legato Unalloyed steel	128	1xD	0.040	0.048	0.056	0.056	0.064	0.080
Acciaio legato Alloyed steel	128	1xD	0.032	0.040	0.048	0.024	0.064	0.072
Acciaio per utensili Tools steel	112	1xD	0.032	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064
Acciaio inox Inox steel	72	1xD	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.072
Ghisa Cast iron	104	1xD	0.040	0.048	0.064	0.064	0.080	0.096
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	20	0.3xD	0.016	0.024	0.024	0.032	0.040	0.048
Titanio Titanium	40	1xD	0.024	0.032	0.032	0.040	0.048	0.064

PARAMETRI FRESE Z5 (CONTORNATURA)

Parameters for five-flutes end mills (contouring)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio non legato Unalloyed steel	160	1.5xD	0.5xD	0.050	0.060	0.070	0.070	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	160	1.5xD	0.5xD	0.040	0.050	0.060	0.030	0.080	0.090
Acciaio per utensili Tools steel	140	1.5xD	0.5xD	0.040	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080
Acciaio inox Inox steel	90	1.5xD	0.5xD	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090
Ghisa Cast iron	130	1.5xD	0.5xD	0.050	0.060	0.080	0.080	0.100	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	25	1.5xD	0.5xD	0.020	0.030	0.030	0.040	0.050	0.060
Titanio Titanium	50	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.040	0.050	0.060	0.080

FRESE HD MULTITAGLIENTI ELICA

55° RIVESTITE

Multiflutes end mills - 55° helix - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.M1.060	6	6	16	58	6
B.M1.080	8	8	22	64	6
B.M1.100	10	10	25	73	6
B.M1.120	12	12	28	84	6
B.M1.160	16	16	35	93	6
B.M1.200	20	20	40	105	6

PARAMETRI FRESE MULTITAGLIENTI ELICA 55° (CONTORNATURA)

Parameters for multiflutes end mills - 55° helix (contouring)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio 30-45 HRC Steel	140	1.5xD	0.5xD	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
Acciaio 45-55 HRC Steel	80	1.5xD	0.5xD	0.03	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06
Acciaio 55-60 HRC Steel	50	1.5xD	0.5xD	0.03	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06
Acciaio >60 HRC Steel	30	1.5xD	0.5xD	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.06
Ghisa lamellare / sferoidale Lamellar / ductile cast iron	140	1.5xD	0.5xD	0.02	0.03	0.04	0.05	0.055	0.06

FRESE HD Z = 6 PER SMUSSI A 90° RIVESTITE

Multiflutes end mills - 90° chamfer - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	Smusso	LT	Z
B.SM.060	6	90°	58	6
B.SM.080	8	90°	64	6
B.SM.100	10	90°	65	6

FRESE HD Z = 4 ROMPITRUCIOLO ELICA 45° RIVESTITE

*Four flutes end mills - chip breaker - 45°
helix - coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.RT.060	6	6	16	58	4
B.RT.080	8	8	19	64	4
B.RT.100	10	10	22	73	4
B.RT.120	12	12	26	84	4
B.RT.140	14	14	28	84	4
B.RT.160	16	16	32	93	4
B.RT.200	20	20	38	105	4

PARAMETRI FRESE ROMPITRUCIOLO ELICA 45° (CAVA PIENA)

Parameters for chip breaker end mills 45° helix (full hollow)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	60	1.5xD	1xD	0.025	0.034	0.042	0.050	0.067	0.084
Acciaio non legato Unalloyed steel	50	1xD	1xD	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
Acciaio legato Alloyed steel	50	1xD	1xD	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
Acciaio per utensili Tools steel	50	1xD	1xD	0.021	0.028	0.045	0.042	0.056	0.063
Acciaio inox Inox steel	30	1xD	1xD	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.098
Ghisa Cast iron	60	1xD	1xD	0.029	0.039	0.049	0.059	0.078	0.070
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	40	1xD	0.5xD	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
Rame Copper	60	1xD	1xD	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
Ottone Brass	60	1xD	1xD	0.021	0.028	0.032	0.042	0.056	0.070
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	1xD	0.5xD	0.019	0.025	0.032	0.038	0.040	0.063
Titanio Titanium	30	1xD	1xD	0.017	0.022	0.028	0.034	0.045	0.056

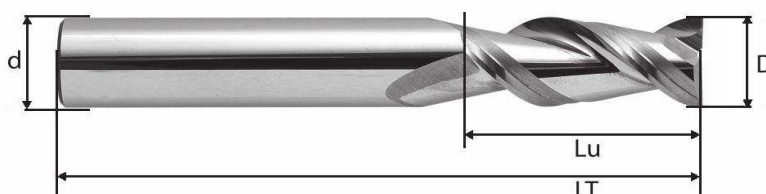
PARAMETRI FRESE ROMPITRUCIOLO ELICA 45° (CONTORNATURA)

Parameters for chip breaker end mills 45° helix (contouring)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	120	1.5xD	0.5xD	0.036	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	100	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio legato Alloyed steel	100	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio per utensili Tools steel	100	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Acciaio inox Inox steel	60	1.5xD	0.5xD	0.027	0.036	0.045	0.054	0.072	0.090
Ghisa Cast iron	120	1.5xD	0.5xD	0.042	0.056	0.070	0.084	0.112	0.140
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	80	1.5xD	0.2xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Rame Copper	120	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Ottone Brass	120	1.5xD	0.5xD	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	60	1.5xD	0.2xD	0.027	0.036	0.045	0.054	0.072	0.090
Titanio Titanium	60	1.5xD	0.5xD	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.080

FRESE HD Z = 2 ELICA 45° PER ALLUMINIO LAPPATE

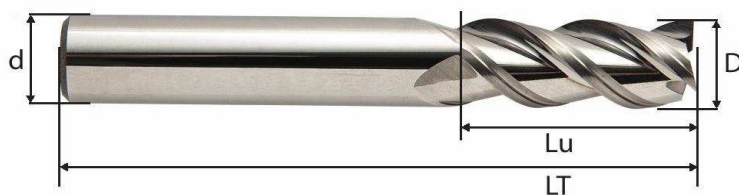
*Two-flutes end mills - 45° helix -
for aluminium - lapped*



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LT	Z
B.A1.020	2	6	7	51	2
B.A1.025	2,5	6	8	51	2
B.A1.030	3	6	8	51	2
B.A1.031	3	3	8	51	2
B.A1.035	3,5	6	10	51	2
B.A1.040	4	4	12	51	2
B.A1.041	4	6	12	51	2
B.A1.045	4,5	6	10	51	2
B.A1.050	5	6	15	58	2
B.A1.060	6	6	18	65	2
B.A1.080	8	8	24	75	2
B.A1.100	10	10	28	80	2
B.A1.120	12	12	30	84	2
B.A1.140	14	14	36	93	2
B.A1.160	16	16	42	100	2
B.A1.200	20	20	38	110	2

FRESE HD Z = 3 ELICA 45° PER ALLUMINIO LAPPATE

*Three-flutes end mills - 45° helix -
for aluminium - lapped*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.A2.025	2,5	6	8	51	3
B.A2.030	3	6	8	51	3
B.A2.035	3,5	6	8	51	3
B.A2.040	4	6	8	51	3
B.A2.050	5	6	15	58	3
B.A2.060	6	6	18	65	3
B.A2.080	8	8	24	75	3
B.A2.0100	10	10	28	80	3
B.A2.120	12	12	36	92	3
B.A2.140	14	14	40	100	3
B.A2.160	16	16	42	100	3
B.A2.200	20	20	50	110	3

PARAMETRI FRESE Z2 E Z3 (CAVA PIENA)

PARAMETERS FOR TWO AND THREE-FLUTES END MILLS (FULL HOLLOW)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal	D (mm) Diameter									
			2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	16
	Vc	Ap max	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Alluminio Alluminium	300	1xD	0.015	0.020	0.030	0.035	0.050	0.060	0.070	0.070	0.100	0.140
Leghe d'alluminio Aluminium alloy	500	1xD	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.070	0.080	0.095	0.140
Plastica Plastic	800	1xD	0.010	0.010	0.015	0.020	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110	0.130
Plastica caricata vetro Adding plastic glass	300	1xD	0.015	0.015	0.015	0.030	0.040	0.050	0.070	0.080	0.095	0.140

PARAMETRI FRESE Z2 E Z3 (CONTORNATURA)

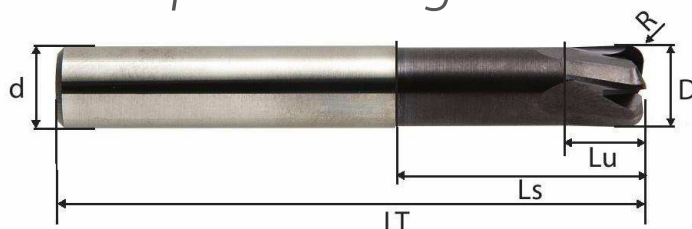
PARAMETERS FOR TWO AND THREE-FLUTES END MILLS (CONTOURING)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter									
				2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	16
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Alluminio Alluminium	400	1.5xD	0.5xD	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.75	0.100	0.120	0.120	0.160
Leghe d'alluminio Aluminium alloy	600	1.5xD	0.5xD	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.75	0.100	0.120	0.140	0.160
Plastica Plastic	800	1.5xD	0.5xD	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.100	0.120	0.140	0.200
Plastica caricata vetro Adding plastic glass	300	1.5xD	0.5xD	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.100	0.120	0.140	0.200

FRESE HD Z = 4 PER STAMPISTI

RAGGIO TORICO RIVESTITE

*Toric end mills - four-flutes -
mould processing - coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.R1.020	2	6	2	40	80	0,5	4
B.R1.022	2	6	2	6	51	0,5	4
B.R1.030	3	6	3	30	80	0,75	4
B.R1.031	3	6	3	40	80	0,75	4
B.R1.032	3	6	3	8	51	0,75	4
B.R1.040	4	6	4	40	80	1,0	4
B.R1.042	4	6	4	10	51	1,0	4
B.R1.050	5	6	5	40	80	1,2	4
B.R1.052	5	6	5	12	51	1,2	4
B.R1.060	6	6	6	18	51	1,5	4
B.R1.061	6	6	6	30	90	1,5	4
B.R1.080	8	8	8	25	60	2,0	4
B.R1.081	8	8	8	40	90	2,0	4
B.R1.100	10	10	10	30	70	2,0	4
B.R1.101	10	10	10	50	100	2,0	4
B.R1.120	12	12	12	35	75	3,0	4
B.R1.121	12	12	12	60	110	3,0	4

PARAMETRI FRESE Z4 TORICHE

PARAMETERS FOR TORIC FOUR-FLUTES END MILLS

Materiale Material	Acciaio - 30HRC / Ghisa Steel -30HRC / Cast iron				Acciaio 30-45HRC / Acciaio inox Steel 30-45HRC / Inox steel			
D - Diameter	Ae	Ap	giri RPM	Vf	Ae	Ap	giri RPM	Vf
2	0.8	0.08	33000	10000	0.8	0.05	27000	8400
3	1.2	0.12	22000	11000	1.2	0.08	18000	9000
4	1.5	0.15	17000	12000	1.5	0.12	14000	9500
5	2	0.2	13000	13000	2	0.15	11000	11000
6	2.5	0.25	11000	13000	2.5	0.15	9000	11000
8	3	0.3	8200	13000	3	0.2	7000	11000
10	4.5	0.3	6500	13000	4.5	0.2	5500	11000
12	4.5	0.45	5500	12000	4.5	0.3	4600	10000

Materiale Material	Acciaio 45-55HRC Steel 45-55HRC				Acciaio 55-60HRC Steel 55-60HRC			
D - Diameter	Ae	Ap	giri RPM	Vf	Ae	Ap	giri RPM	Vf
2	0.8	0.04	24000	7500	0.8	0.03	16000	3000
3	1.2	0.06	16000	8500	1.2	0.05	11000	3300
4	1.5	0.08	12000	8800	1.5	0.07	8000	3500
5	2	0.1	9600	9500	2	0.08	6400	3800
6	2.5	0.1	8000	9600	2.5	0.1	5300	3800
8	3	0.15	6000	9600	3	0.13	4000	3800
10	4.5	0.15	4800	9500	4.5	0.13	3200	3800
12	4.5	0.25	4100	9000	4.5	0.2	2700	3500

NOTE: Fresa lunga ridurre giri e avanzamento (Vf) in proporzione
Long series end mills: reduce rpm and advancement proportionally

FRESE HD Z = 4 DOPPIO NUCLEO ELICA 48° RIVESTITE ALTO RENDIMENTO

*Dual core end mills - four-flutes - 48°helix -
coated - HIGH PERFORMANCE*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z
B.DN.060	6	6	14	58	4
B.DN.080	8	8	18	64	4
B.DN.100	10	10	22	73	4
B.DN.120	12	12	26	84	4
B.DN.160	16	16	34	93	4
B.DN.200	20	20	34	105	4

PARAMETRI FRESE DOPPIO NUCLEO (CAVA PIENA)

PARAMETERS FOR DUAL CORE END MILLS (FULL HOLLOW)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	190	1xD	1xD	0.36	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Acciaio non legato Unalloyed steel	150	1xD	1xD	0.36	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Acciaio legato Alloyed steel	140	1xD	1xD	0.36	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Acciaio per utensili Tools steel	120	0.8xD	1xD	0.30	0.040	0.050	0.060	0.080	0.010
Acciaio inox Inox steel	70	0.6xD	1xD	0.18	0.024	0.030	0.036	0.048	0.060
Ghisa Cast iron	150	1xD	1xD	0.30	0.040	0.050	0.060	0.080	0.010
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	50	0.4xD	1xD	0.012	0.016	0.020	0.024	0.032	0.040
Rame Copper	300	0.5xD	1xD	0.036	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Ottone Brass	300	1xD	1xD	0.036	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120
Leghe resistenti al calore Heat resistant alloy	30	0.5xD	1xD	0.018	0.024	0.030	0.036	0.048	0.060
Titanio Titanium	90	1xD	1xD	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.080
Alluminio Aluminium	300	0.5xD	1xD	0.036	0.048	0.060	0.072	0.096	0.120

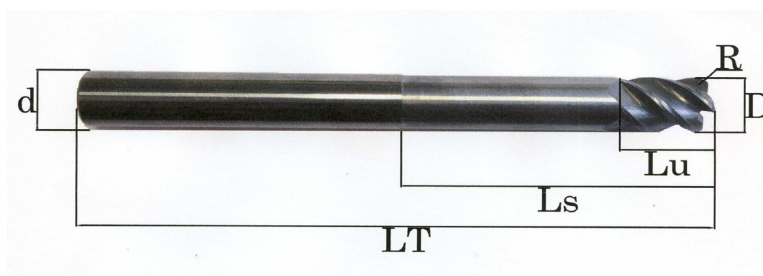
PARAMETRI FRESE DOPPIO NUCLEO (CONTORNATURA)

PARAMETERS FOR DUAL CORE END MILLS (CONTOURING)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter					
				6	8	10	12	16	20
	Vc	Ap max	Ae max	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Acciaio automatico Automatic steel	250	1xD	0.4xD	0.057	0.076	0.095	0.114	0.152	0.190
Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1xD	0.4xD	0.057	0.076	0.095	0.114	0.152	0.190
Acciaio legato Alloyed steel	170	1xD	0.4xD	0.057	0.076	0.095	0.114	0.152	0.190
Acciaio per utensili Tools steel	150	1xD	0.4xD	0.047	0.063	0.079	0.095	0.126	0.158
Acciaio inox Inox steel	80	1xD	0.4xD	0.028	0.038	0.047	0.057	0.076	0.095
Ghisa Cast iron	180	1xD	0.4xD	0.047	0.063	0.079	0.060	0.126	0.158
Acciaio temprato 55Hrc Hardened s	60	0.8xD	0.2xD	0.027	0.036	0.045	0.054	0.072	0.089

FRESE HD Z = 4 TORICHE R=0,5 ELICA 45° RIVESTITE

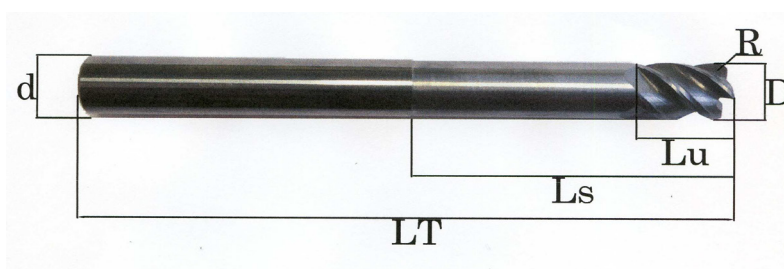
Toric end mills - four-flutes - 45° helix 0,5 radius -coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.T1.060	6	6	9		57	0,5	4
B.T1.061	6	6	9		100	0,5	4
B.T1.062	6	6	9	20	57	0,5	4
B.T1.063	6	6	9	30	70	0,5	4
B.T1.064	6	6	9	40	80	0,5	4
B.T1.065	6	6	9	50	90	0,5	4
B.T1.066	6	6	9	60	100	0,5	4
B.T1.080	8	8	12		63	0,5	4
B.T1.081	8	8	12		100	0,5	4
B.T1.082	8	8	12	20	63	0,5	4
B.T1.083	8	8	12	30	70	0,5	4
B.T1.084	8	8	12	40	80	0,5	4
B.T1.085	8	8	12	50	90	0,5	4
B.T1.086	8	8	12	60	100	0,5	4
B.T1.100	10	10	15		75	0,5	4
B.T1.101	10	10	15		100	0,5	4
B.T1.102	10	10	15	30	75	0,5	4
B.T1.103	10	10	15	40	85	0,5	4
B.T1.104	10	10	15	50	100	0,5	4
B.T1.105	10	10	15	60	100	0,5	4
B.T1.120	12	12	18		83	0,5	4
B.T1.121	12	12	18		150	0,5	4
B.T1.122	12	12	18	30	83	0,5	4
B.T1.123	12	12	18	40	90	0,5	4
B.T1.124	12	12	18	50	100	0,5	4
B.T1.125	12	12	18	60	110	0,5	4
B.T1.126	12	12	18	70	120	0,5	4
B.T1.127	12	12	18	80	130	0,5	4
B.T1.128	12	12	18	90	140	0,5	4
B.T1.129	12	12	18	100	150	0,5	4

FRESE HD Z = 4 TORICHE R=1,0 ELICA 45° RIVESTITE

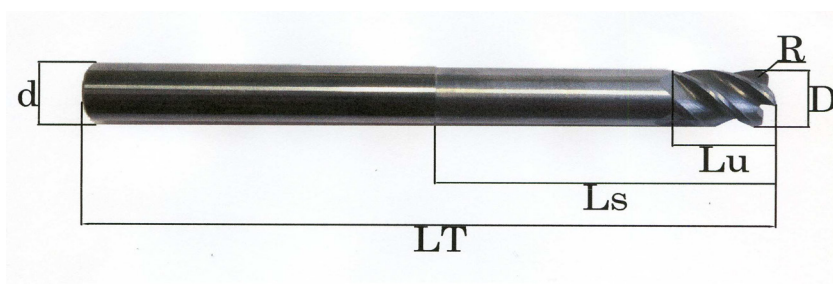
Toric end mills - four-flutes - 45° helix - 1,0 radius - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.T2.060	6	6	9		57	1,0	4
B.T2.061	6	6	9		100	1,0	4
B.T2.062	6	6	9	20	57	1,0	4
B.T2.063	6	6	9	30	70	1,0	4
B.T2.064	6	6	9	40	80	1,0	4
B.T2.065	6	6	9	50	90	1,0	4
B.T2.066	6	6	9	60	100	1,0	4
B.T2.080	8	8	12		63	1,0	4
B.T2.081	8	8	12		100	1,0	4
B.T2.082	8	8	12	20	63	1,0	4
B.T2.083	8	8	12	30	70	1,0	4
B.T2.084	8	8	12	40	80	1,0	4
B.T2.085	8	8	12	50	90	1,0	4
B.T2.086	8	8	12	60	100	1,0	4
B.T2.100	10	10	15		75	1,0	4
B.T1.101	10	10	15		100	1,0	4
B.T2.102	10	10	15	30	75	1,0	4
B.T2.103	10	10	15	40	85	1,0	4
B.T2.104	10	10	15	50	100	1,0	4
B.T2.105	10	10	15	60	100	1,0	4
B.T2.120	12	12	18		83	1,0	4
B.T2.121	12	12	18		150	1,0	4
B.T2.122	12	12	18	30	83	1,0	4
B.T2.123	12	12	18	40	90	1,0	4
B.T2.124	12	12	18	50	100	1,0	4
B.T2.125	12	12	18	60	110	1,0	4
B.T2.126	12	12	18	70	120	1,0	4
B.T2.127	12	12	18	80	130	1,0	4
B.T2.128	12	12	18	90	140	1,0	4
B.T2.129	12	12	18	100	150	1,0	4

FRESE HD Z = 4 TORICHE R=1,5 ELICA 45° RIVESTITE

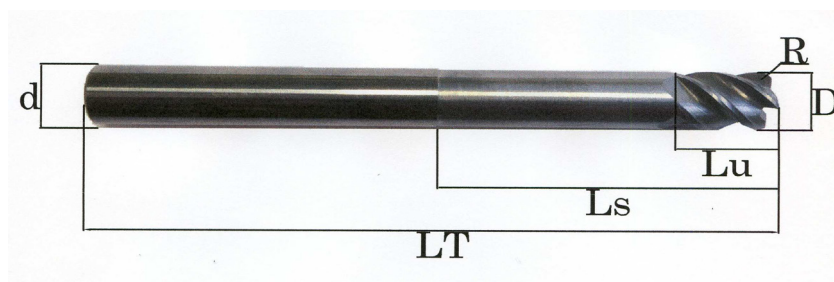
Toric end mills - four-flutes - 45° helix - 1,5 radius - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.T3.060	6	6	9		57	1,5	4
B.T3.061	6	6	9		100	1,5	4
B.T3.062	6	6	9	20	57	1,5	4
B.T3.063	6	6	9	30	70	1,5	4
B.T3.064	6	6	9	40	80	1,5	4
B.T3.065	6	6	9	50	90	1,5	4
B.T3.066	6	6	9	60	100	1,5	4
B.T3.080	8	8	12		63	1,5	4
B.T3.081	8	8	12		100	1,5	4
B.T3.082	8	8	12	20	63	1,5	4
B.T3.083	8	8	12	30	70	1,5	4
B.T3.084	8	8	12	40	80	1,5	4
B.T3.085	8	8	12	50	90	1,5	4
B.T3.086	8	8	12	60	100	1,5	4
B.T3.100	10	10	15		75	1,5	4
B.T3.101	10	10	15		100	1,5	4
B.T3.102	10	10	15	30	75	1,5	4
B.T3.103	10	10	15	40	85	1,5	4
B.T3.104	10	10	15	50	100	1,5	4
B.T3.105	10	10	15	60	100	1,5	4
B.T3.120	12	12	18		83	1,5	4
B.T3.121	12	12	18		150	1,5	4
B.T3.122	12	12	18	30	83	1,5	4
B.T3.123	12	12	18	40	90	1,5	4
B.T3.124	12	12	18	50	100	1,5	4
B.T3.125	12	12	18	60	110	1,5	4
B.T3.126	12	12	18	70	120	1,5	4
B.T3.127	12	12	18	80	130	1,5	4
B.T3.128	12	12	18	90	140	1,5	4
B.T3.129	12	12	18	100	150	1,5	4

FRESE HD Z = 4 TORICHE R=2,0 ELICA 45° RIVESTITE

Toric end mills - four-flutes - 45° helix - 2,0 radius - coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.T4.080	8	8	12		63	2,0	4
B.T4.081	8	8	12		100	2,0	4
B.T4.082	8	8	12	20	63	2,0	4
B.T4.083	8	8	12	30	70	2,0	4
B.T4.084	8	8	12	40	80	2,0	4
B.T4.085	8	8	12	50	90	2,0	4
B.T4.086	8	8	12	60	100	2,0	4
B.T4.100	10	10	15		75	2,0	4
B.T4.101	10	10	15		100	2,0	4
B.T4.102	10	10	15	30	75	2,0	4
B.T4.103	10	10	15	40	85	2,0	4
B.T4.104	10	10	15	50	100	2,0	4
B.T4.105	10	10	15	60	100	2,0	4
B.T4.120	12	12	18		83	2,0	4
B.T4.121	12	12	18		150	2,0	4
B.T4.122	12	12	18	30	83	2,0	4
B.T4.123	12	12	18	40	90	2,0	4
B.T4.124	12	12	18	50	100	2,0	4
B.T4.125	12	12	18	60	110	2,0	4
B.T4.126	12	12	18	70	120	2,0	4
B.T4.127	12	12	18	80	130	2,0	4
B.T4.128	12	12	18	90	140	2,0	4
B.T4.129	12	12	18	100	150	2,0	4

PARAMETRI FRESE TORICHE Z4 (CAVA PIENA)

PARAMETERS FOR TORIC END MILLS FOUR-FLUTES (FULL HOLLOW)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter							
				6		8		10		12	
	Vc	Ap max	Ae max	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf
Acciaio non legato Unalloyed steel	80	0.5xD	1xD	4450	740	3300	660	2650	630	2200	590
Acciaio legato Alloyed steel	60	0.5xD	1xD	3300	550	2500	500	2000	475	1650	440
Ghisa Cast iron	80	0.5xD	1xD	4450	740	3300	660	2650	630	2200	590
Acciaio inox Inox steel	40	0.5xD	1xD	1900	110	1400	115	1100	115	955	110
Acciaio resistente al calore Heat resistant steel iron	30	0.5xD	1xD	1600	90	1200	95	955	95	800	95
Acciaio Steel 30-38 HRC	50	0.5xD	1xD	2950	345	2200	360	1750	325	1450	300
Acciaio Steel 38-45 HRC	40	0.5xD	1xD	1900	110	1400	115	1100	115	955	110
Acciaio Steel 45-55 HRC	30	0.5xD	1xD	1600	90	1200	95	955	95	800	95
Acciaio Steel 55-60 HRC	20	0.5xD	1xD	1050	35	795	35	635	35	530	35

PARAMETRI FRESE TORICHE Z4 (CONTORNATURA)

PARAMETERS FOR TORIC END MILLS FOUR-FLUTES (CONTOURING)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter							
				6		8		10		12	
	Vc	Ap max	Ae max	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf
Acciaio non legato Unalloyed steel	100	1xD	0.2xD	5300	900	3950	835	3150	760	2650	730
Acciaio legato Alloyed steel	75	1xD	0.2xD	4000	800	3000	710	2400	680	2000	620
Ghisa Cast iron	100	1xD	0.2xD	5300	900	3950	835	3150	760	2650	730
Acciaio inox Inox steel	50	1xD	0.1xD	2200	175	1650	185	1300	165	1100	145
Acciaio resistente al calore Heat resistant steel iron	40	1xD	0.05xD	2100	130	1600	140	1300	135	1000	125
Acciaio Steel 30-38 HRC	65	0.8xD	1xD	3550	220	2650	445	2100	310	1750	285
Acciaio Steel 38-45 HRC	50	1xD	0.1xD	2200	175	1650	185	1300	165	1100	145
Acciaio Steel 45-55 HRC	40	1xD	0.05xD	2100	130	1600	140	1300	135	1000	125
Acciaio Steel 55-60 HRC	25	1xD	0.05xD	1250	50	955	55	760	55	635	45

NOTE: Parametri da utilizzare con lunghezza fresa fino 3xD

Per frese con lunghezza da 3xD a 5xD ridurre "giri" e "Vf" del 30%, "ap" e "ae" del 50%

Per frese con lunghezza oltre 5xD ridurre "giri" e "Vf" del 50%, "ap" e "ae" del 75%

NOTE: Parameters to use up to 3xD end mill length

If end mill length from 3xD to 5xD reduce "rpm" and "Vf" by 30%, "ap" and "ae" by 50%

If end mill length over 5xD reduce rpm" and "Vf" by 50%, "ap" and "ae" by 75%

PARAMETRI FRESE TORICHE Z4 (CONTORNATURA HIGH SPEED)

PARAMETERS FOR TORIC END MILLS FOUR-FLUTES (HIGH SPEED CONTOURING)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter							
				6		8		10		12	
	Vc	Ap max	Ae max	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf
Acciaio non legato Unalloyed steel	200	1xD	0.1xD	10600	2650	8000	2650	6400	2120	5300	2120
Acciaio legato Alloyed steel	200	1xD	0.1xD	10600	2200	8000	2200	6400	1700	5300	1700
Ghisa Cast iron	200	1xD	0.1xD	10600	2650	8000	2650	6400	2120	5300	2120
Acciaio inox Inox steel	150	1xD	0.1xD	8000	1000	6000	1000	4800	800	4000	800
Acciaio resistente al calore Heat resistant steel iron	150	1xD	0.1xD	8000	800	6000	800	4800	640	4000	640
Acciaio Steel 30-38 HRC	200	1xD	0.1xD	10600	1370	8000	1370	6400	1060	5300	1060
Acciaio Steel 38-45 HRC	150	1xD	0.1xD	8000	1000	6000	1000	4800	800	4000	800
Acciaio Steel 45-55 HRC	150	1xD	0.1xD	8000	800	6000	800	4800	640	4000	640
Acciaio Steel 55-60 HRC	100	1xD	0.1xD	5300	530	4000	530	3180	420	2650	420

PARAMETRI FRESE TORICHE Z4 (CONTORNATURA HIGH SPEED)

PARAMETERS FOR TORIC END MILLS FOUR-FLUTES (HIGH SPEED CONTOURING)

Materiale Material	Velocità Taglio Cutting Speed	Asportazione Removal		D (mm) Diameter							
				6		8		10		12	
	Vc	Ap max	Ae max	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf	Giri Rpm	Vf
Acciaio non legato Unalloyed steel	200	0.1xD	0.5xD	10600	1600	8000	1600	6400	1300	5300	1300
Acciaio legato Alloyed steel	200	0.1xD	0.5xD	10600	1280	8000	1280	6400	1000	5300	1000
Ghisa Cast iron	200	0.1xD	0.5xD	10600	1600	8000	1600	6400	1300	5300	1300
Acciaio inox Inox steel	150	0.1xD	0.3xD	8000	1000	6000	1000	4800	700	4000	700
Acciaio resistente al calore Heat resistant steel iron	150	0.05xD	0.2xD	8000	500	6000	500	4800	400	4000	400
Acciaio Steel 30-38 HRC	200	0.1xD	0.3xD	10600	1000	8000	1000	6400	800	5300	800
Acciaio Steel 38-45 HRC	150	0.1xD	0.3xD	8000	1000	6000	1000	4800	700	4000	700
Acciaio Steel 45-55 HRC	150	0.05xD	0.2xD	8000	500	6000	500	4800	400	4000	400
Acciaio Steel 55-60 HRC	100	0.02xD	0.2xD	5300	310	4000	310	3180	250	2650	250

NOTE: Parametri da utilizzare con lunghezza fresa fino 3xD

Per frese con lunghezza da 3xD a 5xD ridurre "giri" e "Vf" del 30%, "ap" e "ae" del 50%

Per frese con lunghezza oltre 5xD ridurre "giri" e "Vf" del 50%, "ap" e "ae" del 75%

NOTE: Parameters to use up to 3xD end mill length

If end mill length from 3xD to 5xD reduce "rpm" and "Vf" by 30%, "ap" and "ae" by 50%

If end mill length over 5xD reduce rpm" and "Vf" by 50%, "ap" and "ae" by 75%

FRESE HD Z = 2 PER RAME-ALLUMINIO TORICHE R=0,5 ELICA 45° RIVESTITE

*Toric end mills - for copper - aluminium - two-flutes
45° helix - 0,5 radius - coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	2dh6	LU	LS	LT	R	Z
B.RA.020	2	6	2	15	51	0,5	2
B.RA.030	3	6	3	15	51	0,5	2
B.RA.040	4	6	4	20	51	0,5	2
B.RA.050	5	6	5	20	51	0,5	2
B.RA.060	6	6	7	30	65	0,5	2
B.RA.080	8	8	12	40	80	0,5	2
B.RA.100	10	10	15	50	100	0,5	2

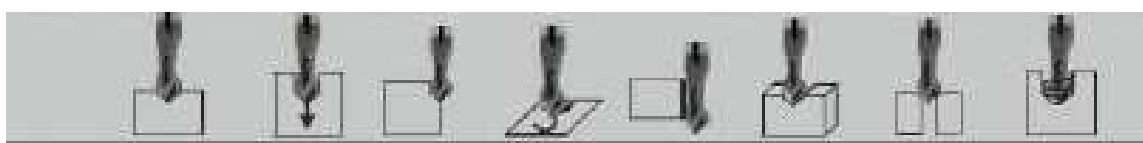
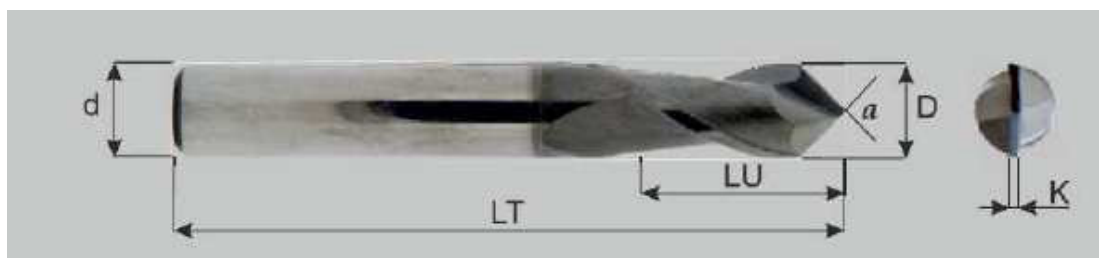
PARAMETRI FRESE TORICHE Z2

PARAMETERS FOR TORIC END MILLS TWO-FLUTES

D. Diameter	Cava Full Hollow				Contornatura Contouring				Contornatura High speed contouring			
	Giri Rpm	Vf	Ap	Ae	Giri Rpm	Vf	Ap	Ae	Giri Rpm	Vf	Ap	Ae
2	11500	135	0.1xD	1xD	12500	150	1xD	0.05xD	31500	375	1xD	0.02xD
3	7950	220	0.1xD	1xD	8450	235	1xD	0.05xD	21000	585	1xD	0.02xD
4	5950	235	0.1xD	1xD	6350	250	1xD	0.05xD	15500	620	1xD	0.02xD
5	4750	285	0.1xD	1xD	5050	300	1xD	0.05xD	12500	750	1xD	0.02xD
6	3950	250	0.1xD	1xD	4200	265	1xD	0.05xD	10500	670	1xD	0.02xD
8	2950	260	0.1xD	1xD	3150	275	1xD	0.05xD	7950	700	1xD	0.02xD
10	2350	245	0.1xD	1xD	2500	265	1xD	0.05xD	6350	670	1xD	0.02xD

UTENSILE HD Z=2 MULTIFUNZIONE RIVESTITO SILVER

Multifunction end mill - two-flutes - silver coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z	a	K
B.FF.020	2	6	4	51	2	60°	0,2
B.FF.021	2	6	4	51	2	90°	0,2
B.FF.022	2	6	4	51	2	120°	0,2
B.FF.030	3	6	6	51	2	60°	0,3
B.FF.031	3	6	6	51	2	90°	0,3
B.FF.032	3	6	6	51	2	120°	0,3
B.FF.040	4	6	8	51	2	60°	0,4
B.FF.041	4	6	8	51	2	90°	0,4
B.FF.042	4	6	8	51	2	120°	0,4
B.FF.050	5	6	10	51	2	60°	0,5
B.FF.051	5	6	10	51	2	90°	0,5
B.FF.052	5	6	10	51	2	120°	0,5
B.FF.060	6	6	12	58	2	60°	0,6
B.FF.061	6	6	12	58	2	90°	0,6
B.FF.062	6	6	12	58	2	120°	0,6
B.FF.080	8	8	16	64	2	60°	0,8
B.FF.081	8	8	16	64	2	90°	0,8
B.FF.082	8	8	16	64	2	120°	0,8
B.FF.100	10	10	10	18	2	60°	1,0
B.FF.101	10	10	10	18	2	90°	1,0
B.FF.102	10	10	10	18	2	120°	1,0
B.FF.120	12	12	12	20	2	60°	1,2
B.FF.121	12	12	12	20	2	90°	1,2
B.FF.122	12	12	12	20	2	120°	1,2
B.FF.160	16	16	16	26	2	60°	1,6
B.FF.161	16	16	16	26	2	90°	1,6

FRESE HD Z = 4 ELICA INDIPENDENTE 36°-37°-38° DIV.IRREGOLARI RIVESTITE SUPER RED

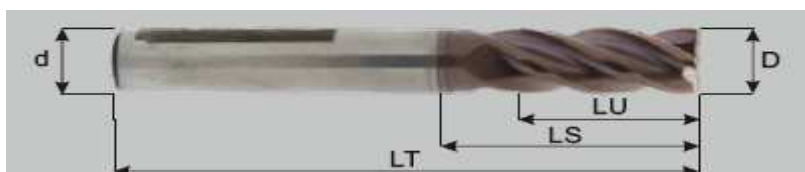
Four-flutes end mills - independent helix - 36°-37°-38° twist - irregular division- super red coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LT	Z	SM
B.IE.060	6	6	12	57	4	0.08X45°
B.IE.080	8	8	19	63	4	0.10X45
B.IE.100	10	10	22	70	4	0.15X45°
B.IE.120	12	12	26	83	4	0.20X45°
B.IE.160	16	16	32	92	4	0.30X45°

FRESE HD Z = 4 ELICA INDIPENDENTE 36°-37°-38° DIV.IRREGOLARI RIVESTITE SUPER RED

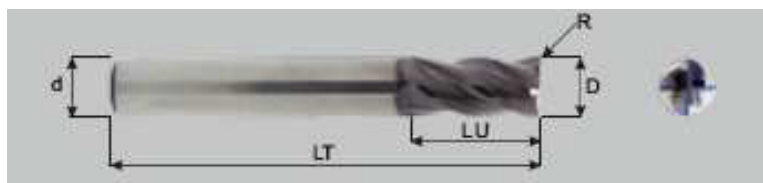
Four-flutes end mills - independent helix - 36°-37°-38° twist - irregular division- super red coated



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LS	LT	Z	SM
B.IE.060.S	6	6	12	20	57	4	0.08X45°
B.IE.080.S	8	8	19	26	63	4	0.10X45
B.IE.100.S	10	10	22	29	70	4	0.15X45°
B.IE.120.S	12	12	26	37	83	4	0.20X45°
B.IE.160.S	16	16	32	43	92	4	0.30X45°

FRESE HD Z = 4 ELICA INDIPENDENTE 35°-38° RAGGIATE DIV.IRREGOLARI RIVESTITE BLACK

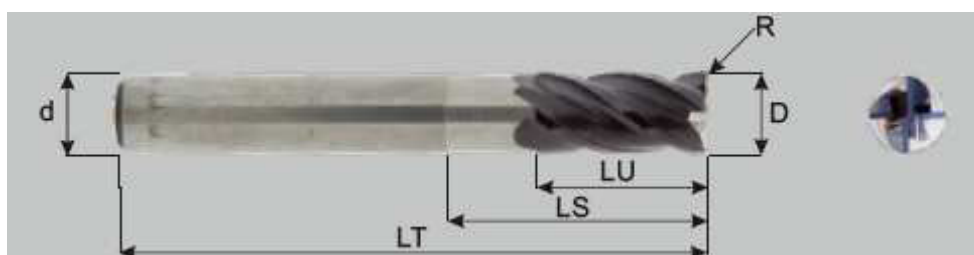
*Four-flutes end mills - independent helix - 35°-38° twist
with radius-irregular division- black coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	R	LT	Z
B.IR.061	6	6	12	0,5	58	4
B.IR.062	6	6	12	1,0	58	4
B.IR.063	6	6	12	1,5	58	4
B.IR.064	6	6	12	2,0	58	4
B.IR.081	8	8	19	0,5	64	4
B.IR.082	8	8	19	1,0	64	4
B.IR.083	8	8	19	1,5	64	4
B.IR.084	8	8	19	2,0	64	4
B.IR.100	10	10	22	0,5	73	4
B.IR.101	10	10	22	1,0	73	4
B.IR.102	10	10	22	1,5	73	4
B.IR.103	10	10	22	2,0	73	4
B.IR.120	12	12	26	0,5	84	4
B.IR.121	12	12	26	1,0	84	4
B.IR.122	12	12	26	1,5	84	4
B.IR.123	12	12	26	2,0	84	4
B.IR.125	12	12	26	3,0	84	4

FRESE HD Z = 4 ELICA INDIPENDENTE 35°-38° RAGGIATE DIV.IRREGOLARI RIVESTITE BLACK

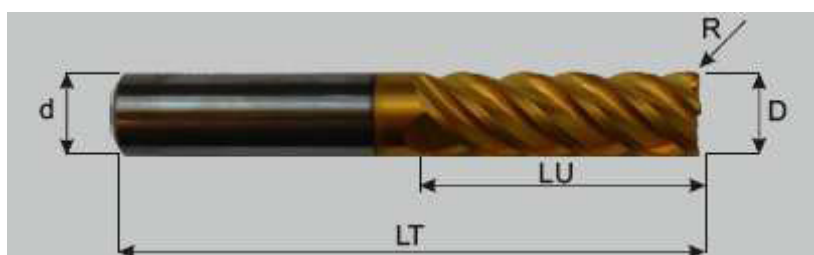
*Four-flutes end mills - independent helix - 35°-38° twist with
radius-irregular division - black coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	LS	R	LT	Z
B.IR.061.S	6	6	12	21	0,5	58	4
B.IR.062.S	6	6	12	21	1,0	58	4
B.IR.063.S	6	6	12	21	1,5	58	4
B.IR.064.S	6	6	12	21	2,0	58	4
B.IR.081.S	8	8	19	27	0,5	64	4
B.IR.082.S	8	8	19	27	1,0	64	4
B.IR.083.S	8	8	19	27	1,5	64	4
B.IR.084.S	8	8	19	27	2,0	64	4
B.IR.100.S	10	10	22	32	0,5	73	4
B.IR.101.S	10	10	22	32	1,0	73	4
B.IR.102.S	10	10	22	32	1,5	73	4
B.IR.103.S	10	10	22	32	2,0	73	4
B.IR.120.S	12	12	26	38	0,5	84	4
B.IR.121.S	12	12	26	38	1,0	84	4
B.IR.122.S	12	12	26	38	1,5	84	4
B.IR.123.S	12	12	26	38	2,0	84	4
B.IR.125.S	12	12	26	38	3,0	84	4

FRESE HD Z=5 ELICA INDIPENDENTE 39° - 40° DIVISIONE IRREGOLARE RIVESTITE TOP GOLD

*Five-flutes end mills - independent helix 39°- 40°
twist - irregular division top gold coated*



ARTICOLO ITEM	Dh10	dh6	LU	R	LT	Z
B.L5.060	6	6	35	0,2	75	5
B.L5.080	8	8	35	0,5	90	5
B.L5.100	10	10	40	0,5	100	5
B.L5.120	12	12	45	0,5	100	5
B.L5.160	16	16	55	0,5	110	5
B.L5.162	16	16	55	2,0	110	5
B.L5.165	16	16	65	0,5	130	5
B.L5.200	20	20	65	0,5	130	5
B.L5.205	20	20	90	0,5	150	5

FORMULE

FORMULAS

Vt =	$\frac{d \times \pi \times n}{1000}$	Vt = velocità di taglio mt/min <i>cutting speed mt/min</i> d = diametro frese <i>end mills diameter</i> n = numero giri/min <i>RPM</i>
n =	$\frac{Vt \times 1000}{d \times \pi}$	π = 3.14 Fz = avanzamento per dente <i>feed for tooth</i>
Fz =	$\frac{Vf}{n \times z}$	Vf = avanzamento mm/min <i>feed mm/min</i> n = numero giri/min <i>RPM</i> z = numero taglienti <i>flutes</i>
Vf =	$fz \times z \times n$	Ap = profondità di taglio <i>cutting depth</i> Ae = ampiezza di taglio <i>cutting width</i>





Via Case Nuove 19 frazione Pezzolo
24020 VILMINORE DI SCALVE (BG)
ITALY
info@bendotti-utensili.it

+39 0346 52874
+39 338 8830420

www.bendotti-utensili.it

