



Cerini[®]
CUTTING TOOLS MANUFACTURING



Fresatura materie plastiche
Lucidatura plexiglass
Fresatura leghe leggere

Fresatura
Plastica e
Leghe Leggere





Prodotti e processi per soluzioni all'avanguardia

Cerin è fra le eccellenze italiane del settore metalmeccanico di precisione dal 1971. In oltre cinquant'anni di attività l'azienda ha accompagnato da vicino gli sviluppi tecnologici del metallo duro e dei molti settori di applicazione, sia tradizionali che a forte spinta innovativa.

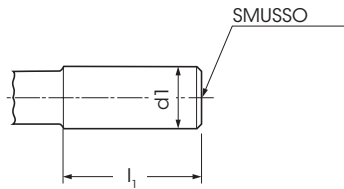
Oggi Cerin mette a disposizione dei suoi clienti i frutti di una lunga esperienza, condensati in una gamma di prodotti ampia, completa e performante, dedicata alle lavorazioni delle materie plastiche e delle leghe leggere.



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001

Versioni del gambo (per utensili di foratura e fresatura) DIN 6535

Gambo cilindrico liscio - Forma HA

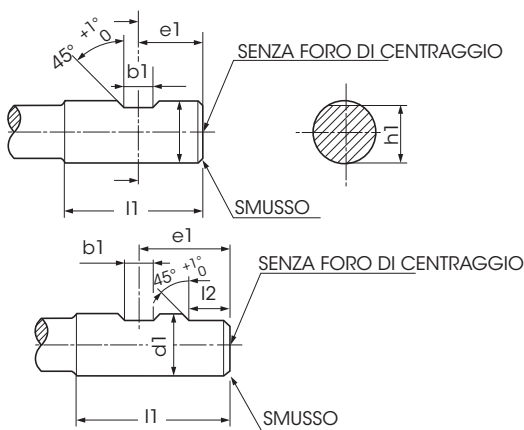


d_1	l_1	d_1	l_1	d_1	l_1
h6	+2/0	h6	+2/0	h6	+2/0
2	28	8	36	18	48
3	28	10	40	20	50
4	28	12	45	25	56
5	28	14	45	32	60
6	36	16	48		

Gambo cilindrico - Forma HB (Weldon flat)

con un piano Weldon di trascinamento - d_1 = da 6 a 20 mm

con due piani Weldon di trascinamento - d_1 = da 25 a 32 mm

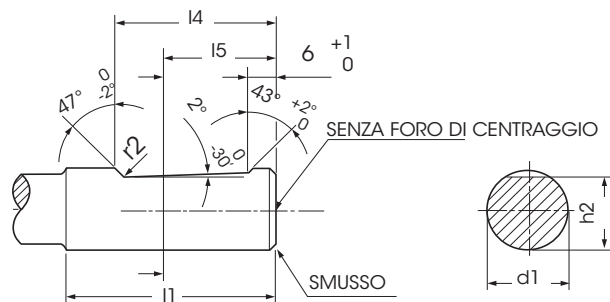


d_1	b_1	e_1	h_1	l_1	l_2
h6	+0,05/0	0/-1	h11	+2/0	+1/0
6	4,2	18	5,1	36	
8	5,5	18	6,9	36	
10	7	20	8,5	40	
12	8	22,5	10,4	45	
14	8	22,5	12,7	45	
16	10	24	14,2	48	
18	10	24	16,2	48	
20	11	25	18,2	50	
25	12	32	23	56	17
32	14	36	32	60	19

Gambo cilindrico - Forma HE (Whistle-Notch)

con un piano di serraggio inclinato - d_1 = da 6 a 20 mm

con un piano di serraggio inclinato - d_1 = da 25 a 32 mm



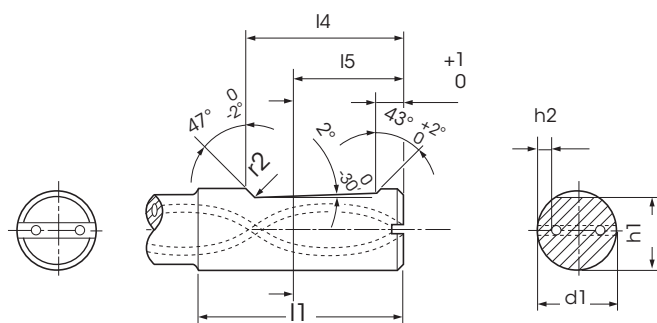
d_1	(b_2)	(b_3)	h_2	(h_3)	l_1	l_4	l_5	r_2
6	4,3		5,1		36	25	18	1,2
8	5,5		6,9		36	25	18	1,2
10	7,1		8,5		40	28	20	1,2
12	8,2		10,4		45	33	22,5	1,2
14	8,1		12,7		45	33	22,5	1,2
16	10,1		14,2		48	36	24	1,6
18	10,8		16,2		48	36	24	1,6
20	11,4		18,2		50	38	25	1,6
25	13,8	9,3	23	24,1	56	44	32	1,6
32	15,5	9,9	30	31,2	60	48	35	1,6

Versioni del gambo (per utensili di foratura e fresatura) simile a DIN 6535

Gambo cilindrico - Forma HEK

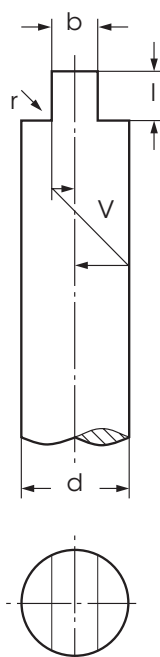
con un piano di serraggio inclinato - d1 = da 6 a 20 mm

con un piano di serraggio inclinato - d1 = da 25 a 32 mm



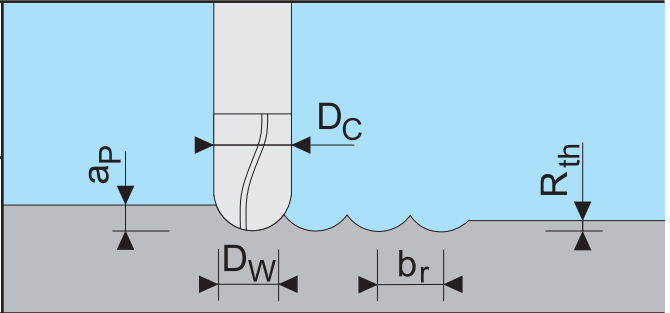
d ₁	l ₁	l ₄	l ₅	h ₁	r ₂	h ₂
6	36	25	18	5,3	1,2	1,3
8	36	25	18	7,1	1,2	1,5
10	40	28	20	8,9	1,2	1,8
12	45	33	22,5	10,9	1,2	2
14	45	33	22,5	12,4	1,2	2,5
16	48	36	24	14,5	1,6	2,5
18	48	36	24	16,2	1,6	2,8
20	50	38	25	18,2	1,6	3
25	56	44	32	23	1,6	3,7
32	60	48	35	30	1,6	4,5

Versione del gambo con penna di trascinamento DIN 1809



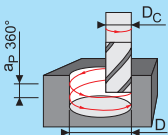
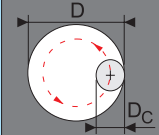
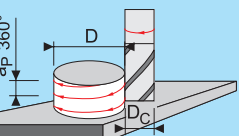
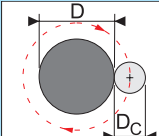
d		b	l	r	v
da	a	h12	± IT16 ¹		
3	3,5	1,6	2,2	0,2	0,05
3,5	4	2	2,2	0,2	0,05
4	4,5	2,2	2,5	0,2	0,05
4,5	5,5	2,5	2,5	0,2	0,05
5,5	6,5	3	3	0,2	0,05
6,5	8	3,5	3,5	0,2	0,06
8	9,5	4,5	4,5	0,4	0,06
9,5	11	5	5	0,4	0,06
11	13	6	6	0,4	0,06
13	15	7	7	0,4	0,08
15	18	8	8	0,4	0,08
18	21	10	10	0,4	0,08
21	24	11	11	0,6	0,1
24	27	13	13	0,6	0,1
27	30	14	14	0,6	0,1
30	34	16	16	0,6	0,1
34	38	18	18	0,6	0,1
38	42	20	19	0,6	0,15
42	46	22	20	1	0,15
46	50	24	22	1	0,15

Formule di calcolo

Frese cilindriche, di copiatura e toriche		Fresatura in pendolare a copiare	
Numero di giri	$n = \frac{V_c \times 1000}{D_c \times 3,14}$		
Velocità di taglio	$V_c = \frac{D_c \times 3,14 \times n}{1000}$		
Avanzamento/dente	$f_z = \frac{V_f}{Z_n \times n}$	R_{th} Rugosità b_r Interasse D_w Diametro di lavoro	
Avanzamento/giro	$f = f_z \times Z_n$	Rugosità	$R_{th} = \frac{D_c -}{2} \sqrt{\frac{D_c^2 - b_r^2}{4}}$
Velocità di avanzamento	$V_f = f_z \times Z_n \times n$	Interasse	$b_r = 2 \sqrt{R_{th} (D_c - R_{th})}$
Spessore medio truciolo	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{D_c}}$	Diametro di lavoro	$D_w = 2 \sqrt{a_p (D_c - a_p)}$

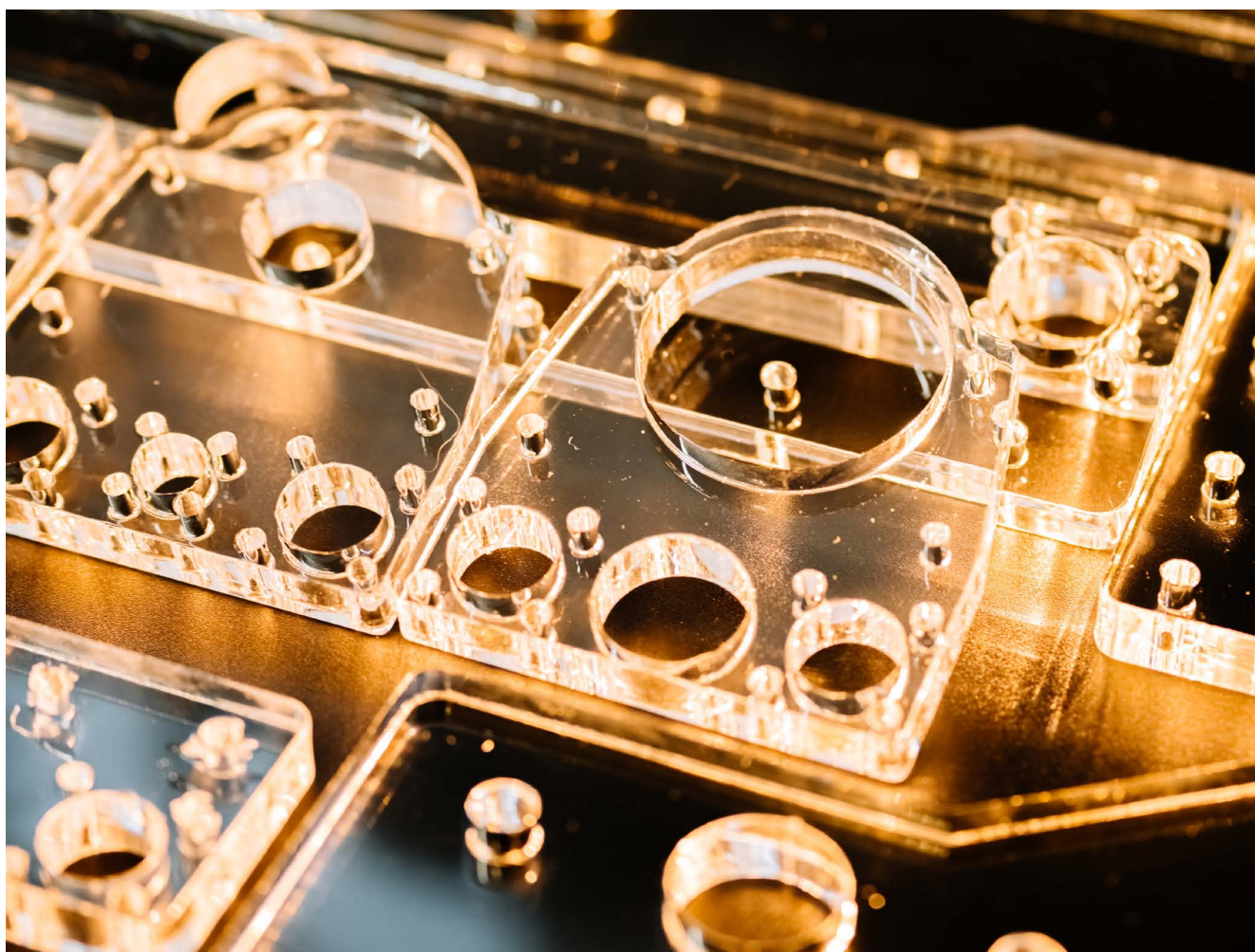
Formule di calcolo

Fresatura circolare - Fresatura con foratura
 Avanzamento basato sul movimento dell'asse della fresa VfM (mm/min)

		Lavorazione interna	$V_{fM} = \frac{V_f \times (D - D_c)}{D}$
		Lavorazione esterna	$V_{fM} = \frac{V_f \times (D + D_c)}{D}$

Fresatura Plastica e Leghe Leggere

		Pag
	Frese per materie plastiche	7
	Frese per lucidatura plexiglass	18
	Frese per leghe leggere	21





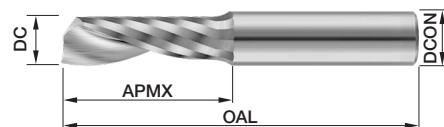
Fresatura

Materie Plastiche

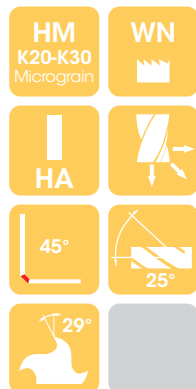


FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa monotagliante elica destra



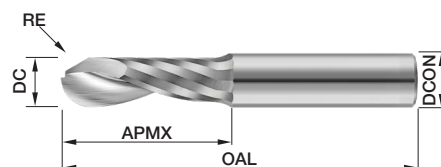
110



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
110.015030640	1,5	6	40	3
110.020030640	2	6	40	3
110.020021040	2	10	40	2
110.020060550	2	5	50	6
110.020061060	2	10	60	6
110.025250640	2,5	6	40	2,5
110.030031240	3	12	40	3
110.030060750	3	7	50	6
110.030061060	3	10	60	6
110.030061260	3	12	60	6
110.030061560	3	15	60	6
110.040041540	4	15	40	4
110.040060950	4	9	50	6
110.040061260	4	12	60	6
110.040061560	4	15	60	6
110.040062075	4	20	75	6
110.050061150	5	11	50	6
110.050051650	5	16	50	5
110.050061660	5	16	60	6
110.050062875	5	28	75	6
110.060061350	6	13	50	6
110.060062060	6	20	60	6
110.060062260	6	22	60	6
110.060063060	6	30	60	6
110.060063575	6	35	75	6
110.080081763	8	17	63	8
110.080082263	8	22	63	8
110.080083575	8	35	75	8
110.0800845100	8	45	100	8
110.100102572	10	25	72	10
110.100103580	10	35	80	10
110.1001055100	10	55	100	10
110.120123083	12	30	83	12
110.1201255110	12	55	110	12
110.140143083	14	30	83	14
110.160163592	16	35	92	16
110.1601670125	16	70	125	16
110.2002040104	20	40	104	20
110.2002060125	20	60	125	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa raggiata monotagliente elica destra



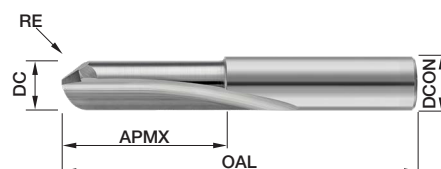
110R



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON	RE
	h10	0/+2	0/+2	h6	+/-0,05
110R.020030640	2	6	40	3	1
110R.020061060	2	10	60	6	1
110R.030031240	3	12	40	3	1,5
110R.030061260	3	12	60	6	1,5
110R.040041540	4	15	40	4	2
110R.040061560	4	15	60	6	2
110R.050061660	5	16	60	6	2,5
110R.050051650	5	16	50	5	2,5
110R.060062060	6	20	60	6	3
110R.060063060	6	30	60	6	3
110R.060063575	6	35	75	6	3
110R.080082263	8	22	63	8	4
110R.0800840100	8	40	100	8	4
110R.100102572	10	25	72	10	5
110R.1001055100	10	55	100	10	5
110R.120123083	12	30	83	12	6

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa raggiata monotagliente - tagliente dritto



110TDR



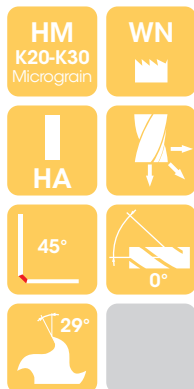
Cod.	DC	APMX	OAL	DCON	RE
	h10	0/+2	0/+2	h6	+/-0,05
110TDR.015030640	1,5	6	40	3	0,75
110TDR.020030640	2	6	40	3	1
110TDR.020061060	2	10	60	6	1
110TDR.030031240	3	12	40	3	1,5
110TDR.030061560	3	15	60	6	1,5
110TDR.040061560	4	15	60	6	2
110TDR.040062075	4	20	75	6	2
110TDR.050061660	5	16	60	6	2,5
110TDR.060062060	6	20	60	6	3
110TDR.060063060	6	30	60	6	3
110TDR.060063575	6	35	75	6	3
110TDR.080082263	8	22	63	8	4
110TDR.0800840100	8	40	100	8	4
110TDR.100102572	10	25	72	10	5
110TDR.1001055100	10	55	100	10	5
110TDR.120123083	12	30	83	12	6

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

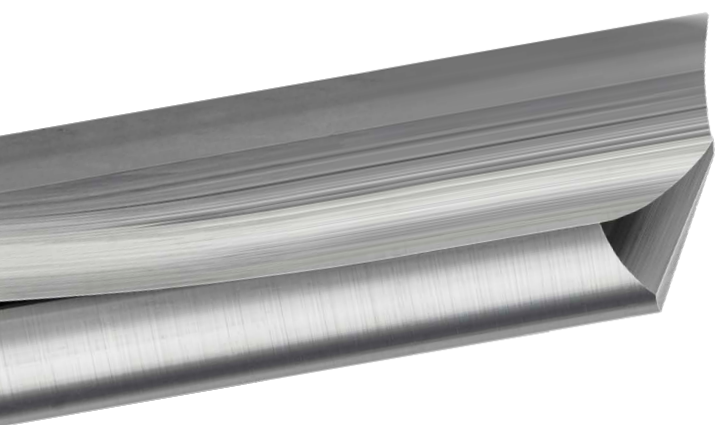
Fresa monotagliante - tagliante dritto



110TD

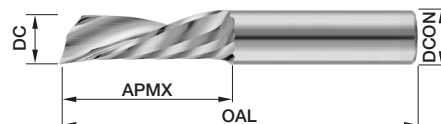


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
110TD.015030640	1,5	6	40	3
110TD.020030640	2	6	40	3
110TD.020061060	2	10	60	6
110TD.030031240	3	12	40	3
110TD.030061560	3	15	60	6
110TD.040061560	4	15	60	6
110TD.040062075	4	20	75	6
110TD.050061660	5	16	60	6
110TD.060062060	6	20	60	6
110TD.060063060	6	30	60	6
110TD.060063575	6	35	75	6
110TD.080082263	8	22	63	8
110TD.0800840100	8	40	100	8
110TD.100102572	10	25	72	10
110TD.1001055100	10	55	100	10
110TD.120123083	12	30	83	12

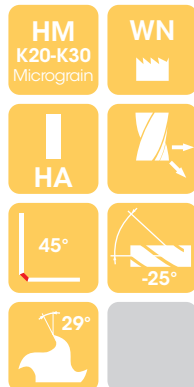


FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa monotagliante elica sinistra - taglio destro



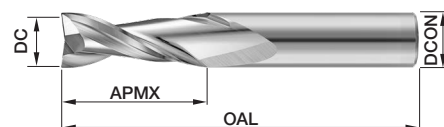
111



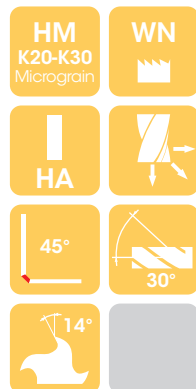
Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
111.015030640	1,5	6	40	3
111.020030640	2	6	40	3
111.020021040	2	10	40	2
111.020060550	2	5	50	6
111.020061060	2	10	60	6
111.025250640	2,5	6	40	2,5
111.030031240	3	12	40	3
111.030060750	3	7	50	6
111.030061060	3	10	60	6
111.030061260	3	12	60	6
111.030061560	3	15	60	6
111.040041540	4	15	40	4
111.040060950	4	9	50	6
111.040061260	4	12	60	6
111.040061560	4	15	60	6
111.040062075	4	20	75	6
111.050061150	5	11	50	6
111.050051650	5	16	50	5
111.050061660	5	16	60	6
111.050062875	5	28	75	6
111.060061350	6	13	50	6
111.060062060	6	20	60	6
111.060062260	6	22	60	6
111.060063060	6	30	60	6
111.060063575	6	35	75	6
111.080081763	8	17	63	8
111.080082263	8	22	63	8
111.080083575	8	35	75	8
111.0800845100	8	45	100	8
111.100102572	10	25	72	10
111.120123083	12	30	83	12
111.140143083	14	30	83	14
111.160163592	16	35	92	16
111.2002040104	20	40	104	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa a 2 taglienti elica destra



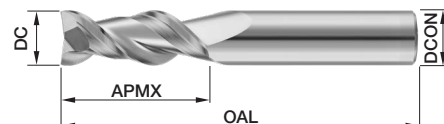
102



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
102.020060650	2	6	50	6
102.020030850	2	8	50	3
102.030031240	3	12	40	3
102.030060750	3	7	50	6
102.030061250	3	12	50	6
102.040041440	4	14	40	4
102.040060950	4	9	50	6
102.040061450	4	14	50	6
102.050061150	5	11	50	6
102.050051650	5	16	50	5
102.060061350	6	13	50	6
102.060061850	6	18	50	6
102.060062560	6	25	60	6
102.060063575	6	35	75	6
102.080082063	8	20	63	8
102.080083075	8	30	75	8
102.0800840100	8	40	100	8
102.100102572	10	25	72	10
102.120123083	12	30	83	12
102.160163592	16	35	92	16
102.2002045104	20	45	104	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa a 2 taglienti elica destra 45°



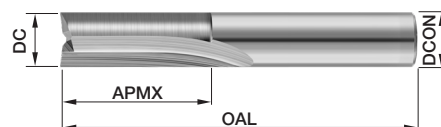
102-45°



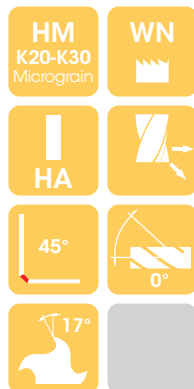
Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
102.020030850-45°	2	8	50	3
102.030031240-45°	3	12	40	3
102.030061250-45°	3	12	50	6
102.040041440-45°	4	14	40	4
102.040061450-45°	4	14	50	6
102.050061150-45°	5	11	50	6
102.050061650-45°	5	16	50	6
102.060061850-45°	6	18	50	6
102.060062560-45°	6	25	60	6
102.060063575-45°	6	35	75	6
102.080082063-45°	8	20	63	8
102.080083075-45°	8	30	75	8
102.0800840100-45°	8	40	100	8
102.100102572-45°	10	25	72	10
102.120123083-45°	12	30	83	12
102.160163592-45°	16	35	92	16
102.2002045104-45°	20	45	104	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa a 2 taglienti - tagliente dritto



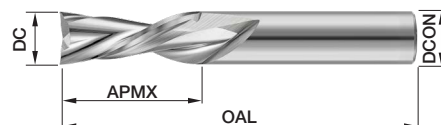
100



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
100.030031240	3	12	40	3
100.030061250	3	12	50	6
100.040041440	4	14	40	4
100.040061450	4	14	50	6
100.050051650	5	16	50	5
100.060061850	6	18	50	6
100.080082063	8	20	63	8
100.100102572	10	25	72	10
100.120123083	12	30	83	12
100.160163592	16	35	92	16
100.2002045104	20	45	104	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa a 2 taglienti elica sinistra - taglio destro



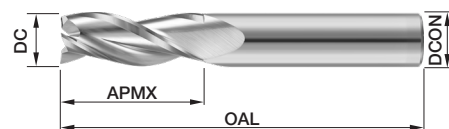
104



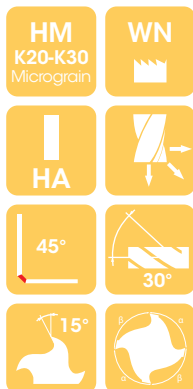
Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
104.020060650	2	6	50	6
104.030031240	3	12	40	3
104.030060950	3	9	50	6
104.030061250	3	12	50	6
104.040041440	4	14	40	4
104.040061350	4	13	50	6
104.050051650	5	16	50	5
104.060061850	6	18	50	6
104.080082063	8	20	63	8
104.100102572	10	25	72	10
104.120123083	12	30	83	12
104.160163592	16	35	92	16
104.2002045104	20	45	104	20

FRESATURA MATERIE PLASTICHE

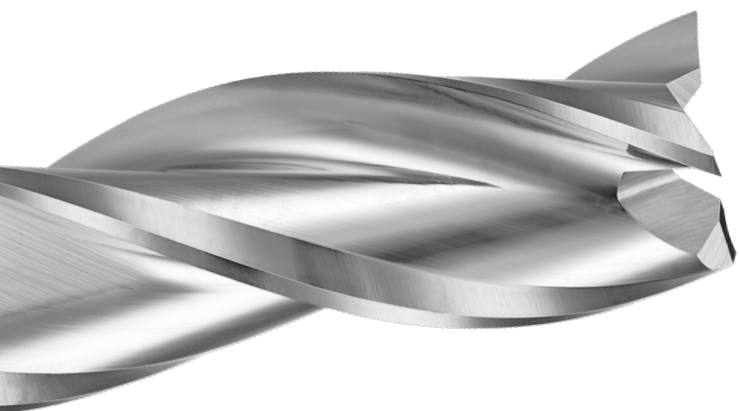
Fresa a 3 taglienti elica destra



103I

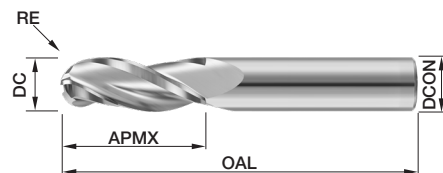


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
103I.030061057	3	10	57	6
103I.040061357	4	13	57	6
103I.050061557	5	15	57	6
103I.060061857	6	18	57	6
103I.070082063	7	20	63	8
103I.080082063	8	20	63	8
103I.090102272	9	22	72	10
103I.100102572	10	25	72	10
103I.120123083	12	30	83	12
103I.140143083	14	30	83	14
103I.160163592	16	35	92	16
103I.180183592	18	35	92	18
103I.2002045104	20	45	104	20

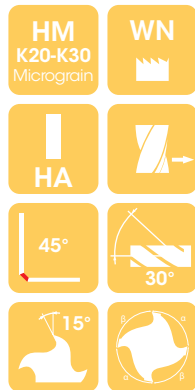


FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa raggiata a 3 taglienti elica destra



103RI

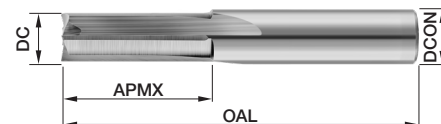


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON	RE
	h10	0/+2	0/+2	h6	+/-0,05
103RI.030061057	3	10	57	6	1,5
103RI.040061357	4	13	57	6	2
103RI.050061557	5	15	57	6	2,5
103RI.060061857	6	18	57	6	3
103RI.070082063	7	20	63	8	3,5
103RI.080082063	8	20	63	8	4
103RI.090102272	9	22	72	10	4,5
103RI.100102572	10	25	72	10	5
103RI.120123083	12	30	83	12	6
103RI.140143083	14	30	83	14	7
103RI.160163592	16	35	92	16	8
103RI.180183592	18	35	92	18	9
103RI.2002045104	20	45	104	20	10

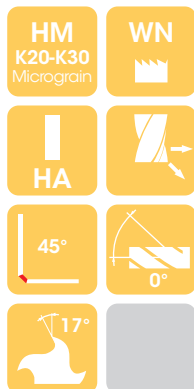


FRESATURA MATERIE PLASTICHE

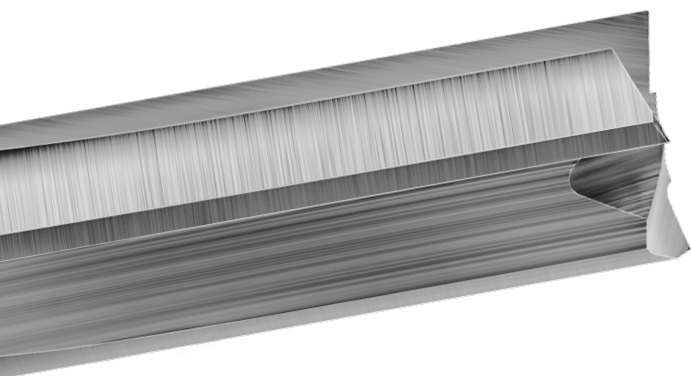
Fresa a 3 taglienti - tagliente dritto



101

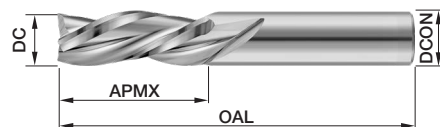


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
101.030031240	3	12	40	3
101.040041440	4	14	40	4
101.050051650	5	16	50	5
101.060061850	6	18	50	6
101.080082063	8	20	63	8
101.100102572	10	25	72	10
101.120123083	12	30	83	12
101.160163592	16	35	92	16
101.2002045104	20	45	104	20

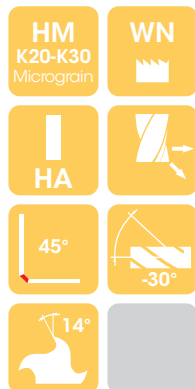


FRESATURA MATERIE PLASTICHE

Fresa a 3 taglienti elica sinistra - taglio destro



105

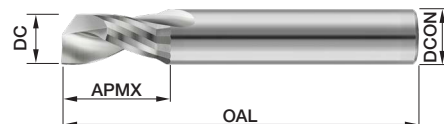


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
105.030031240	3	12	40	3
105.040041440	4	14	40	4
105.050051650	5	16	50	5
105.060061850	6	18	50	6
105.080082063	8	20	63	8
105.100102572	10	25	72	10
105.120123083	12	30	83	12
105.160163592	16	35	92	16
105.2002045104	20	45	104	20

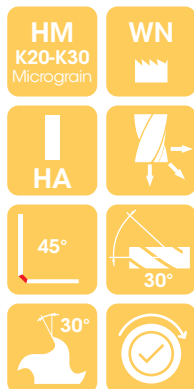


FRESATURA E LUCIDATURA PLEXIGLASS

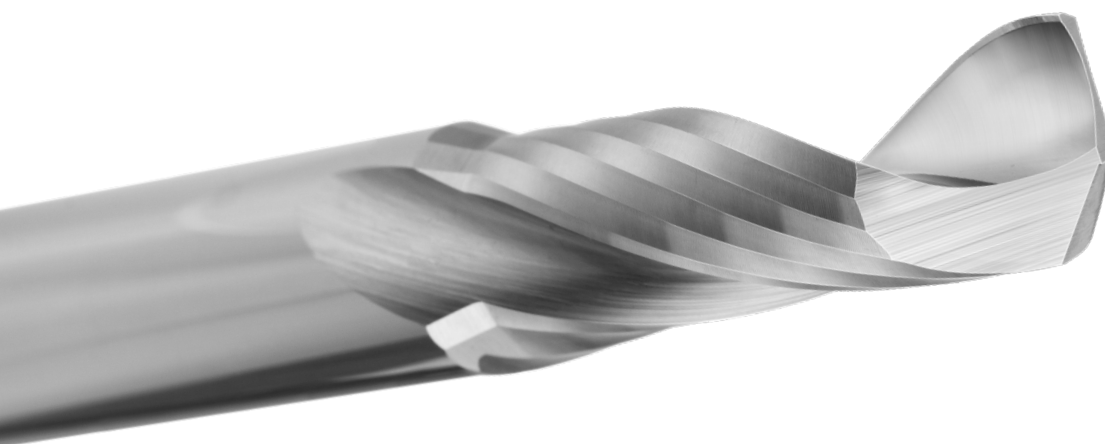
Fresa monotagliante elica destra



110P



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	e9	0/+2	0/+2	h6
110P.040060658	4	6	58	6
110P.040061558	4	15	58	6
110P.050060758	5	7	58	6
110P.050062258	5	22	58	6
110P.060062258	6	22	58	6
110P.060063270	6	32	70	6
110P.080082263	8	22	63	8
110P.080083270	8	32	70	8
110P.100103272	10	32	72	10
110P.1001042100	10	42	100	10
110P.120123283	12	32	83	12
110P.1201252100	12	52	100	12







Fresatura

Leghe Leggere

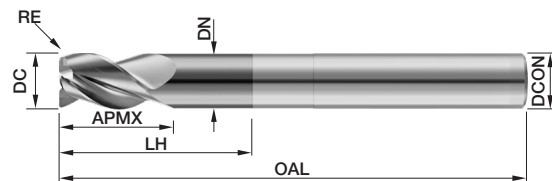


303

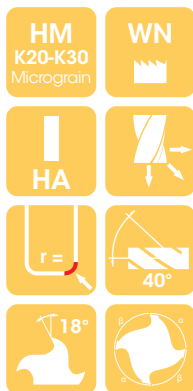
FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO AD ELEVATA ASPORTAZIONE

Fresa torica a 3 taglienti elica destra

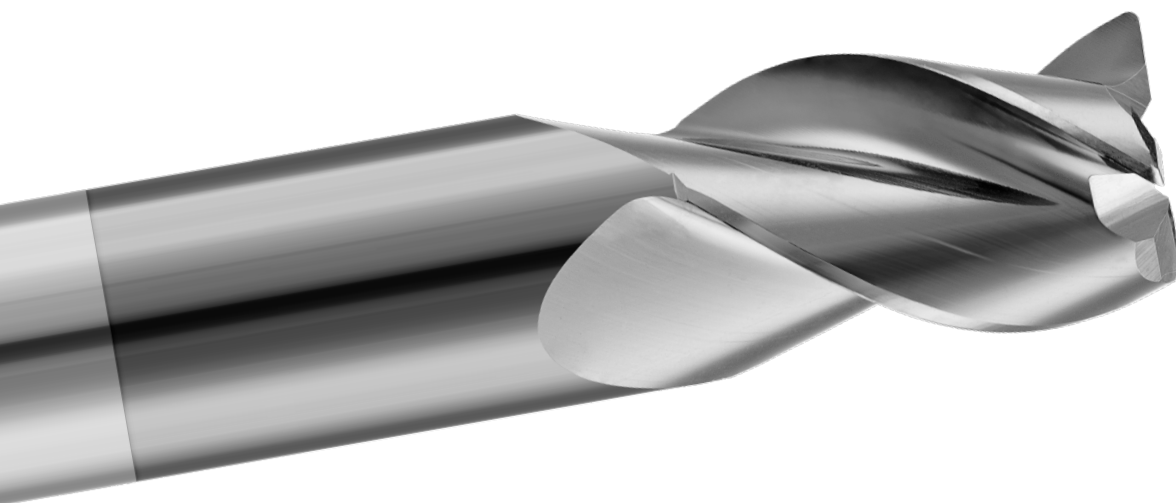
CVD DLC Cer-DL



303

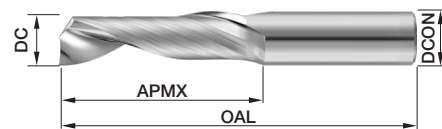


Cod.	DC	APMX	LH	OAL	DCON	RE	DN
	h6	0/+2	0/+2	0/+2	h6	+/-0,03	0/-0,05
303.040060657R02DL	4	6	12	57	6	0,2	3,9
303.040060670R02DL	4	6	20	70	6	0,2	3,9
303.060060957R03DL	6	9	18	57	6	0,3	5,8
303.060060970R03DL	6	9	30	70	6	0,3	5,8
303.080081263R04DL	8	12	24	63	8	0,4	7,8
303.080081280R04DL	8	12	40	80	8	0,4	7,8
303.100101572R05DL	10	15	30	72	10	0,5	9,8
303.100101590R05DL	10	15	50	90	10	0,5	9,8
303.120121883R06DL	12	18	36	83	12	0,6	11,8
303.1201218100R06DL	12	18	60	100	12	0,6	11,8
303.160162493R08DL	16	24	48	93	16	0,8	15,8
303.1601624120R08DL	16	24	80	120	16	0,8	15,8
303.2002030104R10DL	20	30	60	104	20	1	19,8
303.2002030150R10DL	20	30	100	150	20	1	19,8

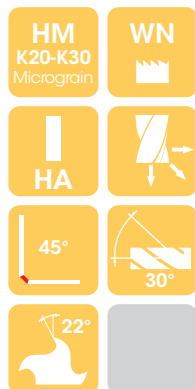


FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa monotagliente elica destra



110A

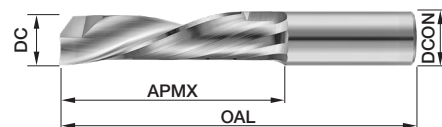


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
110A.015030640	1,5	6	40	3
110A.020021040	2	10	40	2
110A.020030840	2	8	40	3
110A.020060650	2	6	50	6
110A.025060850	2,5	8	50	6
110A.030031040	3	10	40	3
110A.030060750	3	7	50	6
110A.030061050	3	10	50	6
110A.035061050	3,5	10	50	6
110A.040041250	4	12	50	4
110A.040060950	4	9	50	6
110A.040061250	4	12	50	6
110A.045061250	4,5	12	50	6
110A.050051450	5	14	50	5
110A.050061150	5	11	50	6
110A.050061450	5	14	50	6
110A.055061450	5,5	14	50	6
110A.060061450	6	14	50	6
110A.060062060	6	20	60	6
110A.060063575	6	35	75	6
110A.080081763	8	17	63	8
110A.080082563	8	25	63	8
110A.100102572	10	25	72	10
110A.120122583	12	25	83	12



FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa monotagliante elica sinistra - taglio destro



111A

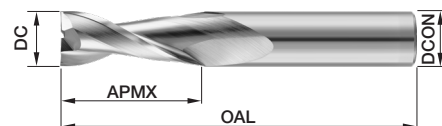


Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
111A.015030640	1,5	6	40	3
111A.020021040	2	10	40	2
111A.020030840	2	8	40	3
111A.020060650	2	6	50	6
111A.025060850	2,5	8	50	6
111A.030031040	3	10	40	3
111A.030060750	3	7	50	6
111A.030061050	3	10	50	6
111A.035061050	3,5	10	50	6
111A.040041250	4	12	50	4
111A.040060950	4	9	50	6
111A.040061250	4	12	50	6
111A.045061250	4,5	12	50	6
111A.050051450	5	14	50	5
111A.050061150	5	11	50	6
111A.050061450	5	14	50	6
111A.055061450	5,5	14	50	6
111A.060061450	6	14	50	6
111A.060062060	6	20	60	6
111A.060063575	6	35	75	6
111A.080081763	8	17	63	8
111A.080082563	8	25	63	8
111A.100102572	10	25	72	10
111A.120122583	12	25	83	12

102

FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa a 2 taglienti elica destra



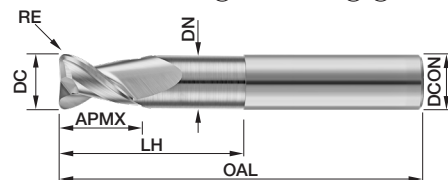
102A



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
102A.030061250	3	12	50	6
102A.040061450	4	14	50	6
102A.060061850	6	18	50	6
102A.080082063	8	20	63	8
102A.100102572	10	25	72	10
102A.120123083	12	30	83	12
102A.160163592	16	35	92	16
102A.2002045104	20	45	104	20

FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

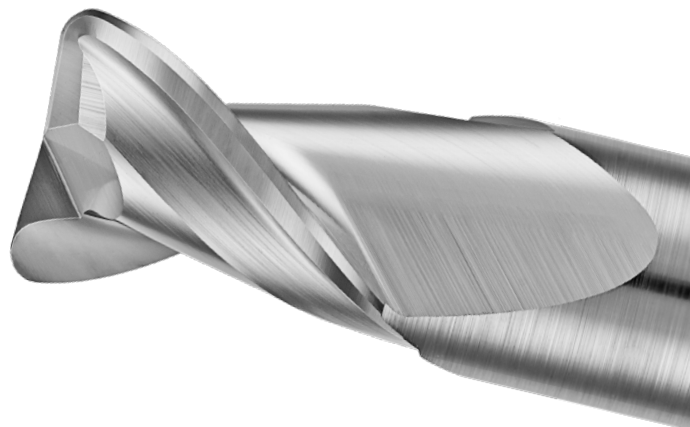
Fresa torica a 2 taglienti elica destra

Disponibile anche
con rivestimento Cert-aC

102TC/TCL



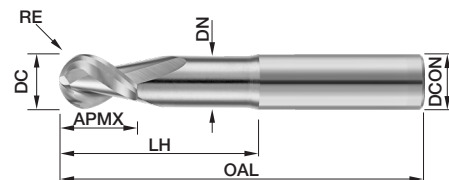
Cod.		DC	APMX	LH	OAL	DCON	RE	DN
Rivestite	Non rivestite	e8	0/+2	0/+2	0/+2	h6	+0,03/+0	0/-0,05
102TC.020-40°TAC	102TC.020-40°	2	4	6	57	6	0,5	1,8
102TC.030-40°TAC	102TC.030-40°	3	5	9	57	6	0,5	2,8
102TCL.030-40°TAC	102TCL.030-40°	3	6	50	100	6	0,5	2,8
102TC.040-40°TAC	102TC.040-40°	4	6	12	57	6	0,5	3,7
102TCL.040-40°TAC	102TCL.040-40°	4	8	50	100	6	0,5	3,7
102TC.050-40°TAC	102TC.050-40°	5	7	15	57	6	0,5	4,6
102TCL.050-40°TAC	102TCL.050-40°	5	10	50	100	6	0,5	4,6
102TC.060-40°TAC	102TC.060-40°	6	8	20	57	6	1	5,5
102TCL.060-40°TAC	102TCL.060-40°	6	12	50	100	6	1	5,5
102TC.080-40°TAC	102TC.080-40°	8	10	26	63	8	1	7,4
102TCL.080-40°TAC	102TCL.080-40°	8	16	50	100	8	1	7,4
102TC.100-40°TAC	102TC.100-40°	10	12	31	72	10	1,5	9,2
102TCL.100-40°TAC	102TCL.100-40°	10	20	70	120	10	1,5	9,2
102TC.120-40°TAC	102TC.120-40°	12	14	37	83	12	1,5	11
102TCL.120-40°TAC	102TCL.120-40°	12	24	100	150	12	1,5	11
102TC.140-40°TAC	102TC.140-40°	14	16	41	83	14	2	13
102TCL.140-40°TAC	102TCL.140-40°	14	28	100	150	14	2	13
102TC.160-40°TAC	102TC.160-40°	16	18	43	92	16	2	15
102TCL.160-40°TAC	102TCL.160-40°	16	32	100	150	16	2	15
102TC.200-40°TAC	102TC.200-40°	20	22	53	104	20	2,5	19
102TCL.200-40°TAC	102TCL.200-40°	20	40	100	150	20	2,5	19



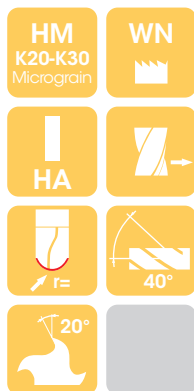
FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa raggiata a 2 taglienti elica destra

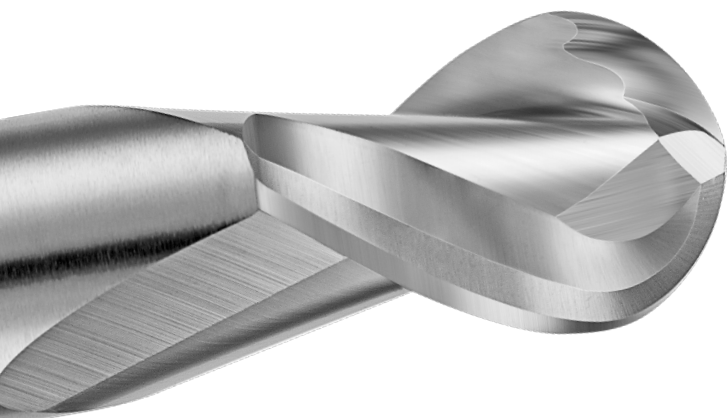
Disponibile anche
con rivestimento Cer-taC



102RC/RCL

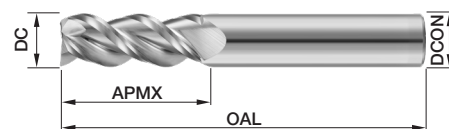


Cod.		DC	DC TOL.	APMX	LH	OAL	DCON	RE	DN
Rivestite	Non rivestite			0/+2	0/+2	0/+2	h6	f8	0/-0,05
102RC.020-40°TAC	102RC.020-40°	2	-0,012/-0,040	4	6	57	6	1	1,8
102RC.030-40°TAC	102RC.030-40°	3	-0,012/-0,040	5	9	57	6	1,5	2,8
102RCL.030-40°TAC	102RCL.030-40°	3	-0,012/-0,040	6	50	100	6	1,5	2,8
102RC.040-40°TAC	102RC.040-40°	4	-0,012/-0,040	6	12	57	6	2	3,7
102RCL.040-40°TAC	102RCL.040-40°	4	-0,012/-0,040	8	50	100	6	2	3,7
102RC.050-40°TAC	102RC.050-40°	5	-0,012/-0,040	7	15	57	6	2,5	4,6
102RCL.050-40°TAC	102RCL.050-40°	5	-0,012/-0,040	10	50	100	6	2,5	4,6
102RC.060-40°TAC	102RC.060-40°	6	-0,012/-0,040	8	20	57	6	3	5,5
102RCL.060-40°TAC	102RCL.060-40°	6	-0,012/-0,040	12	50	100	6	3	5,5
102RC.080-40°TAC	102RC.080-40°	8	-0,020/-0,056	10	26	63	8	4	7,4
102RCL.080-40°TAC	102RCL.080-40°	8	-0,020/-0,056	16	50	100	8	4	7,4
102RC.100-40°TAC	102RC.100-40°	10	-0,020/-0,056	12	31	72	10	5	9,2
102RCL.100-40°TAC	102RCL.100-40°	10	-0,020/-0,056	20	70	120	10	5	9,2
102RC.120-40°TAC	102RC.120-40°	12	-0,020/-0,056	14	37	83	12	6	11
102RCL.120-40°TAC	102RCL.120-40°	12	-0,020/-0,056	24	100	150	12	6	11
102RC.140-40°TAC	102RC.140-40°	14	-0,026/-0,070	16	41	83	14	7	13
102RCL.140-40°TAC	102RCL.140-40°	14	-0,026/-0,070	28	100	150	14	7	13
102RC.160-40°TAC	102RC.160-40°	16	-0,026/-0,070	18	43	92	16	8	15
102RCL.160-40°TAC	102RCL.160-40°	16	-0,026/-0,070	32	100	150	16	8	15
102RC.200-40°TAC	102RC.200-40°	20	-0,026/-0,070	22	53	104	20	10	19
102RCL.200-40°TAC	102RCL.200-40°	20	-0,026/-0,070	40	100	150	20	10	19

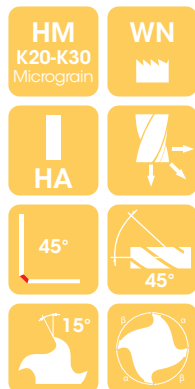


FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa a 3 taglienti elica destra 45°



103I-45°



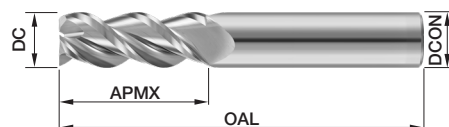
Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
103I.030061057-45°	3	10	57	6
103I.040061357-45°	4	13	57	6
103I.050061557-45°	5	15	57	6
103I.060061857-45°	6	18	57	6
103I.070082063-45°	7	20	63	8
103I.080082063-45°	8	20	63	8
103I.090102272-45°	9	22	72	10
103I.100102572-45°	10	25	72	10
103I.120123083-45°	12	30	83	12
103I.140143083-45°	14	30	83	14
103I.160163592-45°	16	35	92	16
103I.180183592-45°	18	35	92	18
103I.2002045104-45°	20	45	104	20



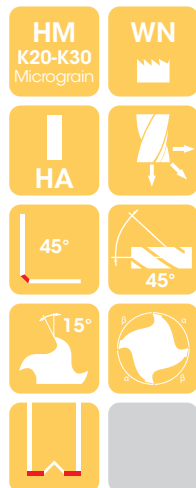
FRESATURA LEGHE DI ALLUMINIO

Fresa a 3 taglienti elica destra 45°

Affilatura specifica per una migliore finitura frontale



103PI-45°



Cod.	DC	APMX	OAL	DCON
	h10	0/+2	0/+2	h6
103PI.030061057-45°	3	10	57	6
103PI.040061357-45°	4	13	57	6
103PI.050061557-45°	5	15	57	6
103PI.060061857-45°	6	18	57	6
103PI.080082063-45°	8	20	63	8
103PI.100102572-45°	10	25	72	10
103PI.120123083-45°	12	30	83	12
103PI.160163592-45°	16	35	92	16
103PI.2002045104-45°	20	45	104	20

FRESATURA PANNELLI IN ALLUMINIO COMPOSITO

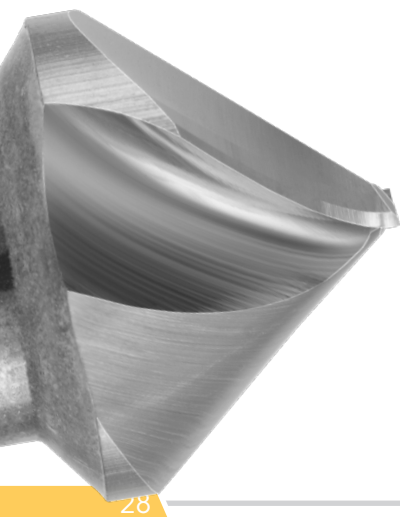
Fresa conica a 3 taglienti elica destra

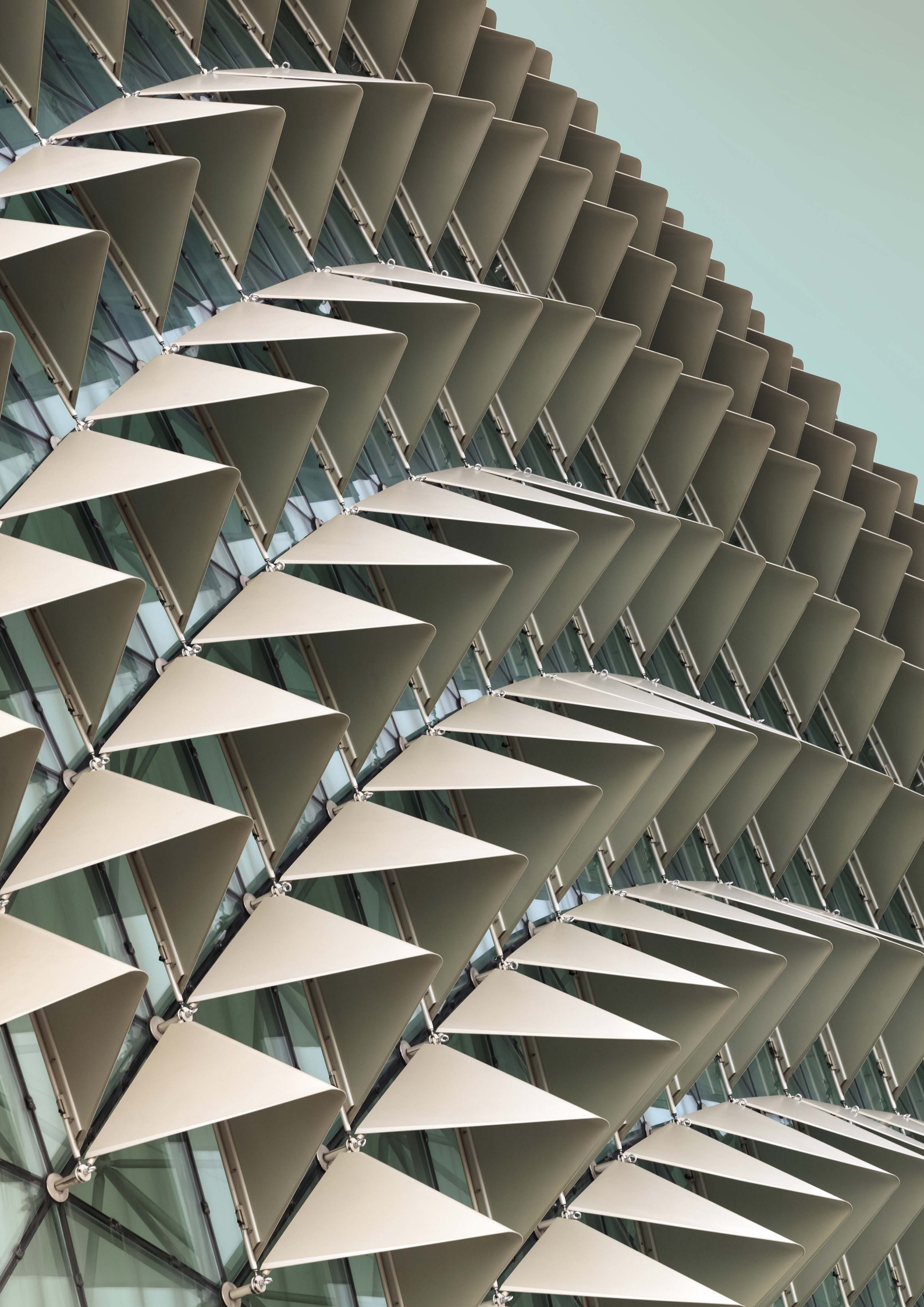


103K



Cod.	DC_2	APMX	OAL	DCON	DC_1	α
	+/-0,1	0/+2	-0,5	h6	+/-0,05	+/-0,5°
103K.16 90° G.10	16	7,5	58	10	1	90°
103K.16 92° G.10	16	7,2	58	10	1	92°
103K.25 90° G.10	25	11,8	58	10	1,5	90°
103K.25 92° G.10	25	11,3	58	10	1,5	92°





Fresatura Plastica - parametri di taglio

				Tipo corto	Tipo lungo	ap max x DC	DC = 1,5 mm			DC = 2 mm			DC = 2,5 mm			DC = 3 mm		
							ae 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	ae 0,6-1,0 x DC	ae 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	ae 0,6-1,0 x DC	ae 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	ae 0,6-1,0 x DC	ae 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	ae 0,6-1,0 x DC
Tipo	ISO	Materiale	Denominazione	Vc [m/min]			fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]								
100/101/102(45°)	N	Polimeri termoindurenti - a truciolo corto	Bachelite	550	440	1,0	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001				0,002	0,001	0,001
		Polimeri termoindurenti - a truciolo corto	Vetronite	550	440	1,0	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001				0,002	0,001	0,001
Polimeri termoplastici - a truciolo lungo		Policarbonato	350-600	280-480	1,0	0,144	0,072	0,048	0,144	0,072	0,048	0,192	0,096	0,064	0,240	0,120	0,080	
Polimeri termoplastici - a truciolo lungo		Plexiglass (PMMA)	500-950	400-760	1,0	0,144	0,072	0,048	0,144	0,072	0,048	0,192	0,096	0,064	0,240	0,120	0,080	
Polimeri termoplastici - a truciolo lungo		Polistirolo	400-500	320-400	1,0	0,114	0,057	0,038	0,114	0,057	0,038	0,148	0,074	0,049	0,182	0,091	0,061	
110/110P/110R* 110TD/110TDR*/111		Polimeri termoplastici - a truciolo lungo	Teflon	500-700	400-560	1,0	0,114	0,057	0,038	0,114	0,057	0,038	0,148	0,074	0,049	0,182	0,091	0,061

* Frese raggiate: calcolare n[rpm] secondo Tab.K

Fresatura Leghe Leggere - parametri di taglio

						Tipo corto	Tipo lungo	op max x DC	DC = 1,5 mm			DC = 2 mm			DC = 2,5 mm			DC = 3 mm			DC = 3,5 mm			DC	
									^{ae} 0,1-0,2 x DC	^{ae} 0,3-0,4 x DC	^{ae} 0,6-1,0 x DC	^{ae} 0,1-0,2 x DC	^{ae} 0,3-0,4 x DC	^{ae} 0,6-1,0 x DC	^{ae} 0,1-0,2 x DC	^{ae} 0,3-0,4 x DC	^{ae} 0,6-1,0 x DC	^{ae} 0,1-0,2 x DC	^{ae} 0,3-0,4 x DC	^{ae} 0,6-1,0 x DC	^{ae} 0,1-0,2 x DC	^{ae} 0,3-0,4 x DC	^{ae} 0,6-1,0 x DC	^{ae} 0,1-0,2 x DC	
Tipo	ISO	Materiale	Resistenza [MPa]	Nr.	Denominazione	Vc [m/min]																			
102TC 102TCL 102RC* 102RCL*	N	Alluminio (non legato, a basso legante)	< 350	3,0255	A199,5	300	240	0,5				0,097	0,073	0,029				0,117	0,088	0,035					0,140
		Leghe di alluminio <0,5% Si	< 500	3,0515	AlMni	300	240	0,5				0,097	0,073	0,029				0,117	0,088	0,035					0,140
		Leghe di alluminio 0,5 - 10% Si	< 400	3,2152	GD-AISi16Cu4	300	240	0,5				0,097	0,073	0,029				0,117	0,088	0,035					0,140
		Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400	3,2381	G-AISi10Mg	150	120	0,5				0,049	0,036	0,015				0,058	0,044	0,018					0,070
		Leghe di alluminio > 15%Si	< 400		G-AISi17Cu4																				
110A 111A 102A 102-45°		Alluminio (non legato, a basso legante)	< 350	3,0255	A199,5	300	240	1,0	0,026	0,020	0,008	0,035	0,026	0,011	0,044	0,033	0,013	0,053	0,039	0,016	0,061	0,046	0,018		0,070
		Leghe di alluminio <0,5% Si	< 500	3,0515	AlMni	300	240	1,0	0,026	0,020	0,008	0,035	0,026	0,011	0,044	0,033	0,013	0,053	0,039	0,016	0,061	0,046	0,018		0,070
		Leghe di alluminio 0,5 - 10% Si	< 400	3,2152	GD-AISi16Cu4	300	240	1,0	0,026	0,020	0,008	0,035	0,026	0,011	0,044	0,033	0,013	0,053	0,039	0,016	0,061	0,046	0,018		0,070
		Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400	3,2381	G-AISi10Mg	150	120	1,0	0,013	0,010	0,004	0,018	0,013	0,005	0,022	0,016	0,007	0,026	0,020	0,008	0,031	0,023	0,009		0,035
		Leghe di alluminio > 15%Si	< 400		G-AISi17Cu4																				
103I-45° 103PI 103K**		Alluminio (non legato, a basso legante)	< 350	3,0255	A199,5	300	240	1,0										0,053	0,039	0,016					0,070
		Leghe di alluminio <0,5% Si	< 500	3,0515	AlMni	300	240	1,0										0,053	0,039	0,016					0,070
		Leghe di alluminio 0,5 - 10% Si	< 400	3,2152	GD-AISi16Cu4	300	240	1,0										0,053	0,039	0,016					0,070
		Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400	3,2381	G-AISi10Mg	200	160	1,0										0,026	0,020	0,008					0,035
		Leghe di alluminio > 15%Si	< 400		G-AISi17Cu4																				
303	Alluminio (non legato, a basso legante)	< 350	3,0255	A199,5		500	400	1,0																	0,140
	Leghe di alluminio <0,5% Si	< 500	3,0515	AlMni		500	400	1,0																	0,140
	Leghe di alluminio 0,5 - 10% Si	< 400	3,2152	GD-AISi16Cu4		500	400	1,0																	0,140
	Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400	3,2381	G-AISi10Mg		300	240	1,0																	0,070
	Leghe di alluminio > 15%Si	< 400		G-AISi17Cu4																					

* Frese raggiate: calcolare n[rpm] secondo Tab.K

** Parametri di lavorazione per DC/2

Tab. K

Tab. K								
ap	DC x 0,05	DC x 0,1	DC x 0,15	DC x 0,2	DC x 0,25	DC x 0,3	DC x 0,4	DC x 0,5
K	2,3	1,7	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0

$$n[rpm] = K \times Vc[m/min] \times 1000 / (Dc[mm] \times 3,14)$$

DC = 4 mm			DC = 5 mm			DC = 6 mm			DC = 7 mm			DC = 8 mm			DC = 10 mm			DC = 12 mm			DC = 14 mm			DC = 16 mm			DC = 20 mm		
oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC	oe 01-02xDC	oe 03-04xDC	oe 06-10xDC
fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]		
0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.005	0.002	0.002	0.006	0.003	0.002	0.007	0.004	0.002				0.010	0.005	0.003	0.012	0.006	0.004
0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.005	0.002	0.002	0.006	0.003	0.002	0.007	0.004	0.002				0.010	0.005	0.003	0.012	0.006	0.004
0.300	0.150	0.100	0.300	0.150	0.100	0.300	0.150	0.100				0.300	0.150	0.100	0.360	0.180	0.120	0.360	0.180	0.120	0.405	0.203	0.135	0.450	0.225	0.150	0.450	0.225	0.150
0.300	0.150	0.100	0.300	0.150	0.100	0.300	0.150	0.100				0.300	0.150	0.100	0.360	0.180	0.120	0.360	0.180	0.120	0.405	0.203	0.135	0.450	0.225	0.150	0.450	0.225	0.150
0.228	0.114	0.076	0.228	0.114	0.076	0.228	0.114	0.076				0.228	0.114	0.076	0.274	0.137	0.091	0.274	0.137	0.091	0.308	0.154	0.103	0.342	0.171	0.114	0.342	0.171	0.114
0.228	0.114	0.076	0.228	0.114	0.076	0.228	0.114	0.076				0.228	0.114	0.076	0.274	0.137	0.091	0.274	0.137	0.091	0.308	0.154	0.103	0.342	0.171	0.114	0.342	0.171	0.114

= 4 mm			DC = 4,5 mm			DC = 5 mm			DC = 5,5 mm			DC = 6 mm			DC = 7 mm			DC = 8 mm			DC = 9 mm			DC = 10 mm			DC = 12 mm			DC = 14 mm			DC = 16 mm			DC = 18 mm			DC = 20 mm			
ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC	oe 0,1-0,2 x DC	ae 0,3-0,4 x DC	oe 0,6-1,0 x DC					
[mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]			fz [mm]						
0,105	0,042					0,175	0,131	0,053				0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084				0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210		
0,105	0,042					0,175	0,131	0,053				0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084				0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210		
0,105	0,042					0,175	0,131	0,053				0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084				0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210		
0,053	0,021					0,088	0,066	0,026				0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042				0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084			0,350	0,263	0,105		
0,053	0,021	0,079	0,059	0,024		0,088	0,066	0,026	0,096	0,072	0,029	0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042				0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084			0,350	0,263	0,105		
0,053	0,021	0,079	0,059	0,024		0,088	0,066	0,026	0,096	0,072	0,029	0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042				0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084			0,350	0,263	0,105		
0,053	0,021	0,079	0,059	0,024		0,088	0,066	0,026	0,096	0,072	0,029	0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042				0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084			0,350	0,263	0,105		
0,026	0,011	0,039	0,030	0,012		0,044	0,033	0,013	0,048	0,036	0,014	0,053	0,039	0,016				0,070	0,053	0,021				0,088	0,066	0,026	0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042			0,175	0,131	0,053		
0,053	0,021					0,088	0,066	0,026				0,105	0,079	0,032	0,123	0,092	0,037	0,140	0,105	0,042	0,158	0,118	0,047	0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063	0,245	0,184	0,074	0,280	0,210	0,084	0,315	0,236	0,095	0,350	0,263	0,105	
0,053	0,021					0,088	0,066	0,026				0,105	0,079	0,032	0,123	0,092	0,037	0,140	0,105	0,042	0,158	0,118	0,047	0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063	0,245	0,184	0,074	0,280	0,210	0,084	0,315	0,236	0,095	0,350	0,263	0,105	
0,053	0,021					0,088	0,066	0,026				0,105	0,079	0,032	0,123	0,092	0,037	0,140	0,105	0,042	0,158	0,118	0,047	0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063	0,245	0,184	0,074	0,280	0,210	0,084	0,315	0,236	0,095	0,350	0,263	0,105	
0,026	0,011					0,044	0,033	0,013				0,053	0,039	0,016	0,061	0,046	0,018	0,070	0,053	0,021	0,079	0,059	0,024	0,088	0,066	0,026	0,105	0,079	0,032	0,123	0,092	0,037	0,140	0,105	0,042	0,158	0,118	0,047	0,175	0,131	0,053	
0,105	0,042											0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084						0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210
0,105	0,042											0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084						0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210
0,105	0,042											0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084						0,350	0,263	0,105	0,420	0,315	0,126				0,560	0,420	0,168			0,700	0,525	0,210
0,053	0,021											0,105	0,079	0,032				0,140	0,105	0,042						0,175	0,131	0,053	0,210	0,158	0,063				0,280	0,210	0,084			0,350	0,263	0,105

This image shows a full-page view of a blank sheet of lined paper. At the top left, there is a yellow rectangular header with the word "Note" written in bold black font. The rest of the page is white with horizontal grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper.

Fresatura Plastica e Leghe Leggere



Cerin®
CUTTING TOOLS MANUFACTURING

Cerin S.p.A. - Via Enrico Fermi 15
37010 AFFI (Verona) Italy
Tel. +39 045 7200 844 - Fax +39 045 7200 835
E-mail: cerin@cerin.it - www.cerin.it

