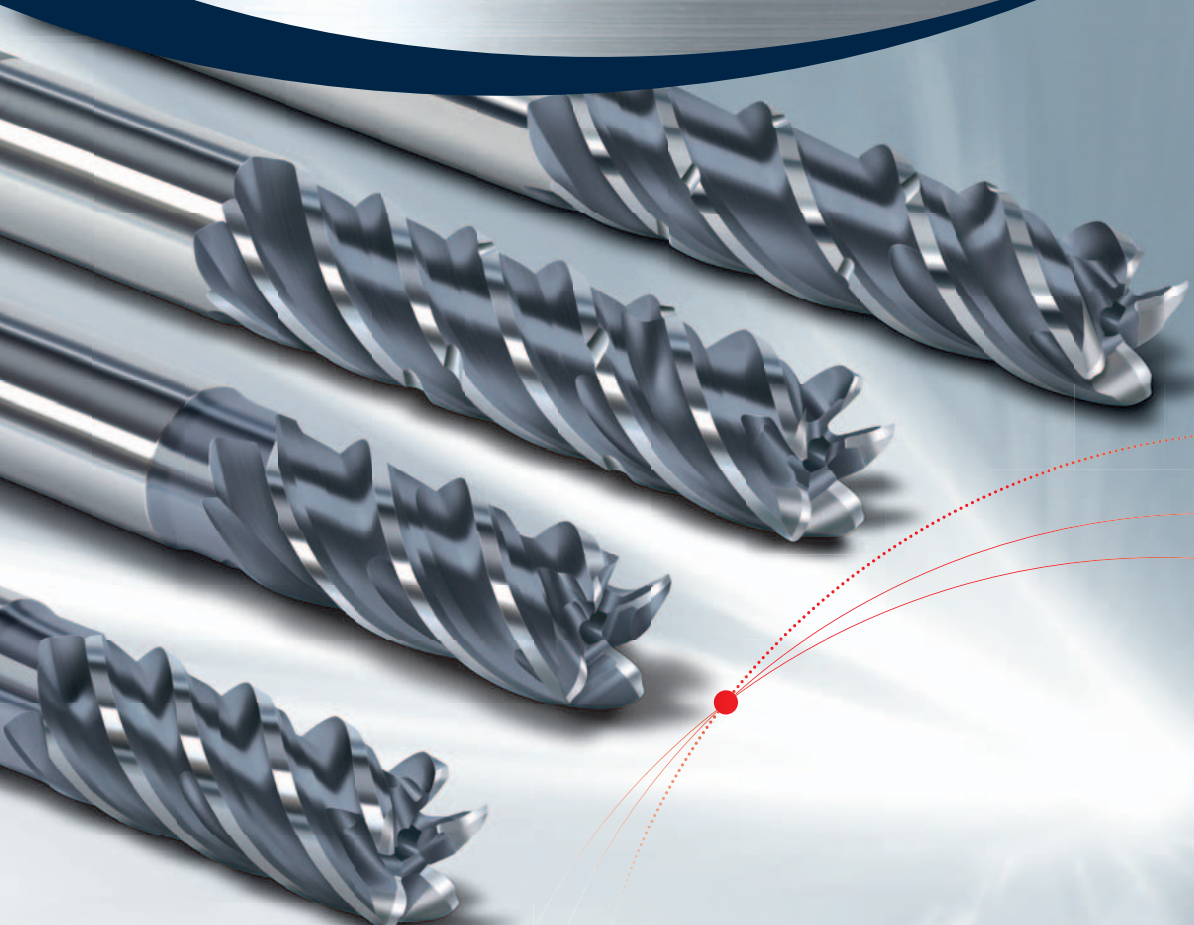


passion
for precision



Fresa ad **alto rendimento** con geometria frontale








 **SWISSMECHANIC**
consiglia FRAISA

passion
for precision






Frese per acciaio, acciaio inox, titanio e nichel Cilindrico

A taglienti lisci, esecuzione normale

N° P8500 / P8600		NX-NVDS new!	X X-Generation	Sgrossatura Finitura	d, 4 – 20 r	Rm 850-1500	HRC 48-56	Ti Titanium	5
N° P8100 / P8200		NB-NVDS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	7
N° P8102 / P8202		MB-NVDS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	9
N° P8105 / P8205		MB-NVDS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 6 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	11
N° P8304 / P8404		NB-NVS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 2 – 20 r	Rm <850-1100	Inox Stainless		13

A taglienti lisci, esecuzione medio-lunga

N° P8112 / P8212		MB-NVDS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 4 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	15
N° P8115 / P8215		MB-NVDS new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 6 – 20 r	Rm <850-1500	Inox Stainless	Ti Titanium	17
N° P15210 / P15310		NB-NVD new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 6 – 20 45°	Rm <850-1300	Inox Stainless	Ti Titanium	19

Profilata, esecuzione normale

N° P8302 / P8402		NB-RPS SupraCarb® new!	B Base-X	Sgrossatura Finitura	d, 4 – 20 45°	Rm <850-1100	Inox Stainless		21
------------------	--	---	--------------------	-------------------------	------------------	------------------------	--------------------------	--	----

Applicazione	Materiale	d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fZ} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]	φA [°]	
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4	4	150	0.030	6.0	1.6	11935	1430	13.5	20°	Vedere pagina 26	
		5	4	150	0.035	7.5	2.0	9550	1335	20.0	20°		
6	4	150	0.040	9.0	2.4	7960	1275	27.5	20°				
8	4	150	0.050	12.0	3.2	5970	1195	46.0	20°				
10	4	150	0.065	15.0	4.0	4775	1240	74.5	20°				
12	4	150	0.075	18.0	4.8	3980	1195	103.0	20°				
16	4	150	0.085	24.0	6.4	2985	1015	156.0	20°				
20	4	150	0.100	30.0	8.0	2385	955	229.0	20°				
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	4	4	115	0.030	6.0	1.6	9150	1100	10.5	17.5°		Vedere pagina 26
		5	4	115	0.035	7.5	2.0	7320	1025	15.5	17.5°		
6	4	115	0.040	9.0	2.4	6100	975	21.0	17.5°				
8	4	115	0.050	12.0	3.2	4575	915	35.0	17.5°				
10	4	115	0.065	15.0	4.0	3660	950	57.0	17.5°				
12	4	115	0.075	18.0	4.8	3050	915	79.0	17.5°				
16	4	115	0.085	24.0	6.4	2290	780	120.0	17.5°				
20	4	115	0.100	30.0	8.0	1830	730	175.0	17.5°				
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	4	4	50	0.015	6.0	1.6	3980	240	2.5	15°	Vedere pagina 26	
		5	4	50	0.020	7.5	2.0	3185	255	4.0	15°		
6	4	50	0.025	9.0	2.4	2655	265	5.5	15°				
8	4	50	0.030	12.0	3.2	1990	240	9.0	15°				
10	4	50	0.035	15.0	4.0	1590	225	13.5	15°				
12	4	50	0.045	18.0	4.8	1325	240	20.5	15°				
16	4	50	0.055	24.0	6.4	995	220	34.0	15°				
20	4	50	0.070	30.0	8.0	795	225	54.0	15°				
	Leghe di titanio indurite >300 HB [Ti6Al4V] 	4	4	60	0.020	6.0	1.6	4775	380	3.5	12°		Vedere pagina 26
		5	4	60	0.025	7.5	2.0	3820	380	5.5	12°		
6	4	60	0.030	9.0	2.4	3185	380	8.0	12°				
8	4	60	0.040	12.0	3.2	2385	380	14.5	12°				
10	4	60	0.045	15.0	4.0	1910	345	20.5	12°				
12	4	60	0.055	18.0	4.8	1590	350	30.0	12°				
16	4	60	0.065	24.0	6.4	1195	310	47.5	12°				
20	4	60	0.080	30.0	8.0	955	305	73.0	12°				

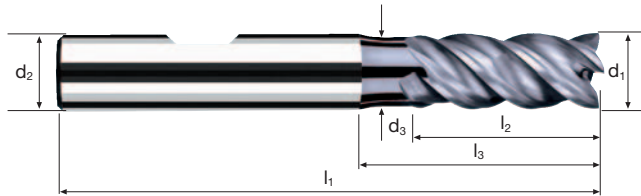
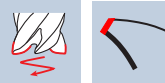
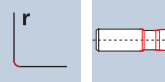
Applicazione	Materiale	d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fR} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
	Acciaio 850 - 1100 N/mm ² 	4	4	120	0.025	5.0	4	9550	955	19.0	32°	8.0
		5	4	120	0.025	6.3	5	7640	765	24.0	32°	10.4
6	4	120	0.030	7.5	6	6365	765	34.5	32°	12.0		
8	4	120	0.040	10.0	8	4775	765	61.0	32°	16.0		
10	4	120	0.050	12.5	10	3820	765	95.5	32°	20.0		
12	4	120	0.055	15.0	12	3185	700	126.0	32°	24.0		
16	4	120	0.065	20.0	16	2385	620	198.5	32°	32.0		
20	4	120	0.075	25.0	20	1910	575	287.5	32°	40.0		
	Acciaio 1100 - 1300 N/mm ² 	4	4	90	0.025	5.0	4	7160	715	14.5	28°	9.4
		5	4	90	0.025	6.3	5	5730	575	18.0	28°	12.2
6	4	90	0.030	7.5	6	4775	575	26.0	28°	14.1		
8	4	90	0.040	10.0	8	3580	575	46.0	28°	18.8		
10	4	90	0.050	12.5	10	2865	575	72.0	28°	23.5		
12	4	90	0.055	15.0	12	2385	525	94.5	28°	28.2		
16	4	90	0.065	20.0	16	1790	465	149.0	28°	37.6		
20	4	90	0.075	25.0	20	1430	430	215.0	28°	47.0		
	Acciaio da utensile temprato 52 - 56 HRC 	4	4	40	0.010	5.0	4	3185	125	2.5	24°	11.2
		5	4	40	0.015	6.3	5	2545	155	5.0	24°	14.6
6	4	40	0.020	7.5	6	2120	170	7.5	24°	16.8		
8	4	40	0.025	10.0	8	1590	160	13.0	24°	22.5		
10	4	40	0.025	12.5	10	1275	130	16.5	24°	28.1		
12	4	40	0.035	15.0	12	1060	150	27.0	24°	33.7		
16	4	40	0.040	20.0	16	795	125	40.0	24°	44.9		
20	4	40	0.055	25.0	20	635	140	70.0	24°	56.2		
	Leghe di titanio indurite >300 HB [Ti6Al4V] 	4	4	50	0.015	5.0	4	3980	240	5.0	19°	14.5
		5	4	50	0.020	6.3	5	3185	255	8.0	19°	18.9
6	4	50	0.025	7.5	6	2655	265	12.0	19°	21.8		
8	4	50	0.030	10.0	8	1990	240	19.0	19°	29.0		
10	4	50	0.035	12.5	10	1590	225	28.0	19°	36.3		
12	4	50	0.040	15.0	12	1325	210	38.0	19°	43.6		
16	4	50	0.050	20.0	16	995	200	64.0	19°	58.1		
20	4	50	0.060	25.0	20	795	190	95.0	19°	72.6		

Frese cilindriche NX-NVDS

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



HM MG10 λ 45°
 γ -10°



new!

Sgrossatura



Finitura



Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

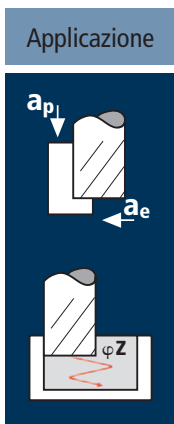
HRC
48-56

HRC
56-60

Ti
Titanium

**GG(G)
Tool Steel**

Esempio: N° Ordine	Rivestimento			Articolo			Codice-ø			POLYCHROM		
	P	8600	.220							P8600	P8500	
ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	α	z			
.220	4	6	3.7	57	8	16	0.10	3.0°	4		●	
.260	5	6	4.6	57	10	18	0.10	1.5°	4		●	
.300	6	6	5.5	57	12	20	0.10	0.0°	4		●	
.391	8	8	7.4	63	19	26	0.15	0.0°	4		●	
.450	10	10	9.2	72	23	31	0.20	0.0°	4		●	
.501	12	12	11.0	83	27	37	0.20	0.0°	4		●	
.610	16	16	15.0	92	32	43	0.20	0.0°	4		●	
.682	20	20	19.0	104	39	53	0.20	0.0°	4		●	



Materiale

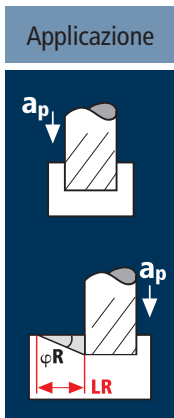
Acciaio < 850 N/mm²

Acciaio 850 - 1100 N/mm²

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

Acciaio inossidabile [Cr-Ni/1.4301]

d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fZ} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _Z [°]	φ _A [°]
4	4	180	0.035	6.0	1.6	14325	2005	19.0	20°	Vedere pagina 26
5	4	180	0.040	7.5	2.0	11460	1835	27.5	20°	
6	4	180	0.050	9.0	2.4	9550	1910	41.5	20°	
8	4	180	0.060	12.0	3.2	7160	1720	66.0	20°	
10	4	180	0.075	15.0	4.0	5730	1720	103.0	20°	
12	4	180	0.085	18.0	4.8	4775	1625	140.5	20°	
16	4	180	0.095	24.0	6.4	3580	1360	209.0	20°	
20	4	180	0.110	30.0	8.0	2865	1260	302.5	20°	
4	4	150	0.030	6.0	1.6	11935	1430	13.5	18°	Vedere pagina 26
5	4	150	0.035	7.5	2.0	9550	1335	20.0	18°	
6	4	150	0.040	9.0	2.4	7960	1275	27.5	18°	
8	4	150	0.050	12.0	3.2	5970	1195	46.0	18°	
10	4	150	0.065	15.0	4.0	4775	1240	74.5	18°	
12	4	150	0.075	18.0	4.8	3980	1195	103.0	18°	
16	4	150	0.085	24.0	6.4	2985	1015	156.0	18°	
20	4	150	0.100	30.0	8.0	2385	955	229.0	18°	
4	4	70	0.030	6.0	1.6	5570	670	6.5	12°	Vedere pagina 26
5	4	70	0.035	7.5	2.0	4455	625	9.5	12°	
6	4	70	0.040	9.0	2.4	3715	595	13.0	12°	
8	4	70	0.050	12.0	3.2	2785	555	21.5	12°	
10	4	70	0.060	15.0	4.0	2230	535	32.0	12°	
12	4	70	0.075	18.0	4.8	1855	555	48.0	12°	
16	4	70	0.085	24.0	6.4	1395	475	73.0	12°	
20	4	70	0.095	30.0	8.0	1115	425	102.0	12°	
4	4	90	0.020	6.0	1.6	7160	575	5.5	12°	Vedere pagina 26
5	4	90	0.025	7.5	2.0	5730	575	8.5	12°	
6	4	90	0.030	9.0	2.4	4775	575	12.5	12°	
8	4	90	0.035	12.0	3.2	3580	500	19.0	12°	
10	4	90	0.045	15.0	4.0	2865	515	31.0	12°	
12	4	90	0.055	18.0	4.8	2385	525	45.5	12°	
16	4	90	0.065	24.0	6.4	1790	465	71.5	12°	
20	4	90	0.080	30.0	8.0	1430	460	110.5	12°	



Materiale

Acciaio < 850 N/mm²

Acciaio 850 - 1100 N/mm²

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

Acciaio inossidabile [Cr-Ni/1.4301]

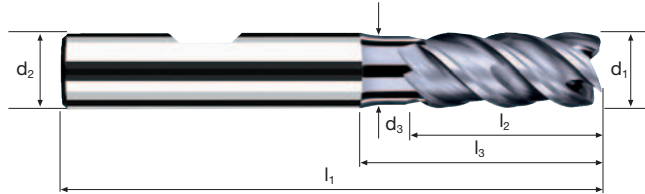
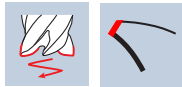
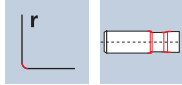
d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fR} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φ _R [°]	LR [mm]
4	4	145	0.025	5.0	4	11540	1155	23.0	32°	8.0
5	4	145	0.030	6.3	5	9230	1110	34.5	32°	10.4
6	4	145	0.040	7.5	6	7695	1230	55.5	32°	12.0
8	4	145	0.045	10.0	8	5770	1040	83.0	32°	16.0
10	4	145	0.055	12.5	10	4615	1015	127.0	32°	20.0
12	4	145	0.065	15.0	12	3845	1000	180.0	32°	24.0
16	4	145	0.070	20.0	16	2885	810	259.0	32°	32.0
20	4	145	0.085	25.0	20	2310	785	392.5	32°	40.0
4	4	120	0.020	5.0	4	9550	765	15.5	29°	9.0
5	4	120	0.025	6.3	5	7640	765	24.0	29°	11.7
6	4	120	0.030	7.5	6	6365	765	34.5	29°	13.5
8	4	120	0.040	10.0	8	4775	765	61.0	29°	18.0
10	4	120	0.050	12.5	10	3820	765	95.5	29°	22.6
12	4	120	0.055	15.0	12	3185	700	126.0	29°	27.1
16	4	120	0.065	20.0	16	2385	620	198.5	29°	36.1
20	4	120	0.075	25.0	20	1910	575	287.5	29°	45.1
4	4	55	0.025	5.0	4	4375	440	9.0	19°	14.5
5	4	55	0.025	6.3	5	3500	350	11.0	19°	18.9
6	4	55	0.030	7.5	6	2920	350	16.0	19°	21.8
8	4	55	0.040	10.0	8	2190	350	28.0	19°	29.0
10	4	55	0.045	12.5	10	1750	315	39.5	19°	36.3
12	4	55	0.055	15.0	12	1460	320	57.5	19°	43.6
16	4	55	0.065	20.0	16	1095	285	91.0	19°	58.1
20	4	55	0.070	25.0	20	875	245	122.5	19°	72.6
4	4	70	0.015	5.0	4	5570	335	6.5	14°	20.1
5	4	70	0.020	6.3	5	4455	355	11.0	14°	26.1
6	4	70	0.025	7.5	6	3715	370	16.5	14°	30.1
8	4	70	0.025	10.0	8	2785	280	22.5	14°	40.1
10	4	70	0.035	12.5	10	2230	310	39.0	14°	50.1
12	4	70	0.040	15.0	12	1855	295	53.0	14°	60.2
16	4	70	0.050	20.0	16	1395	280	89.5	14°	80.2
20	4	70	0.060	25.0	20	1115	270	135.0	14°	100.3

Frese cilindriche NB-NVDS

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



**HM
MG10** λ **45°**
 γ **5°**



new!

Sgrossatura



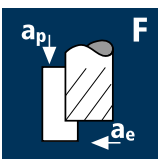
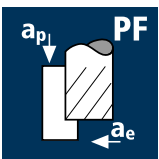
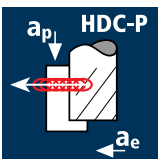
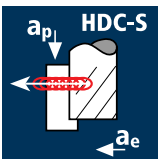
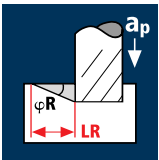
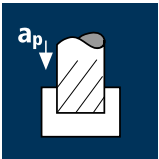
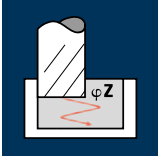
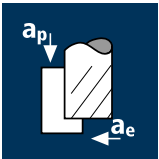
Finitura



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

Esempio: N° Ordine	Rivestimento		Articolo		Codice-ø					POLYCHROM
	P		8200		.220					P8200
ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	α	z	
.220	4	6	3.7	57	8	16	0.10	3.0°	4	●
.260	5	6	4.6	57	10	18	0.10	1.5°	4	●
.300	6	6	5.5	57	12	20	0.10	0.0°	4	●
.391	8	8	7.4	63	19	26	0.15	0.0°	4	●
.450	10	10	9.2	72	23	31	0.20	0.0°	4	●
.501	12	12	11.0	83	27	37	0.20	0.0°	4	●
.610	16	16	15.0	92	32	43	0.20	0.0°	4	●
.682	20	20	19.0	104	39	53	0.20	0.0°	4	●

Applicazione



Calcolatore dei dati di taglio ToolExpert MFC

Veloce, semplice, affidabile: ToolExpert MFC

Grazie alla multifunzionalità di MB-NVDS con otto casi applicativi in dodici gruppi di materiali si può contare su un ambito di applicazione con oltre 30.000 parametri di taglio.

In forza di questo straordinario volume di dati, ToolExpert MFC sostituisce la schermata dei dati di taglio finora in uso.

ToolExpert MFC viene aggiornato regolarmente alla luce delle ultimissime conoscenze applicative del settore.



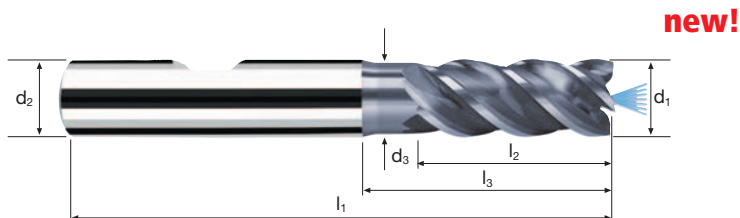
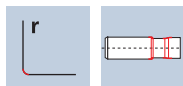
Qui si può accedere al nuovo calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert MFC** o sul sito FRAISA a www.fraisa.com/it/toolexpert-mfc

Frese cilindriche MB-NVDS



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

HM
MG10 λ **45°**
 γ **5°**



Sgrossatura



Finitura



Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

HRC
48-56

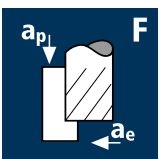
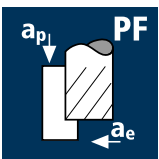
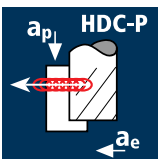
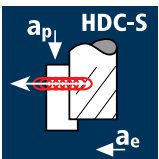
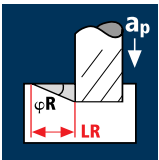
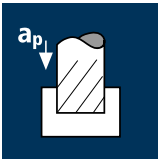
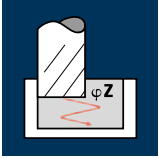
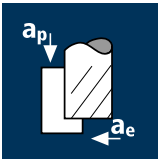
Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Tool Steel

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8202	
										P8102	
Ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	α	z	Rivestimento	
										Articolo	
.220	4	6	3.7	57	8	16	0.10	3.0°	4	P 8202 .220	
.260	5	6	4.6	57	10	18	0.10	1.5°	4	P 8202 .260	
.300	6	6	5.5	57	12	20	0.10	0.0°	4	P 8202 .300	
.391	8	8	7.4	63	19	26	0.15	0.0°	4	P 8202 .391	
.450	10	10	9.2	72	23	31	0.20	0.0°	4	P 8202 .450	
.501	12	12	11.0	83	27	37	0.20	0.0°	4	P 8202 .501	
.610	16	16	15.0	92	32	43	0.20	0.0°	4	P 8202 .610	
.612*	16	16	15.0	92	32	43	0.20	0.0°	4	P 8202 .612	
.682	20	20	19.0	104	39	53	0.20	0.0°	4	P 8202 .682	
.684*	20	20	19.0	104	39	53	0.20	0.0°	4	P 8202 .684	
* con rompitrucolo											

Applicazione



Calcolatore dei dati di taglio ToolExpert MFC

Veloce, semplice, affidabile: ToolExpert MFC

Grazie alla multifunzionalità di MB-NVDS con otto casi applicativi in dodici gruppi di materiali si può contare su un ambito di applicazione con oltre 30.000 parametri di taglio.

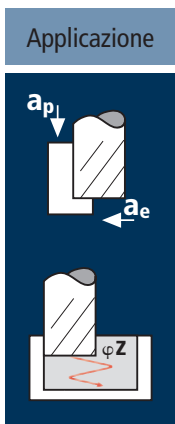
In forza di questo straordinario volume di dati, ToolExpert MFC sostituisce la schermata dei dati di taglio finora in uso.

ToolExpert MFC viene aggiornato regolarmente alla luce delle ultimissime conoscenze applicative del settore.



Qui si può accedere al nuovo calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert MFC** o sul sito FRAISA a

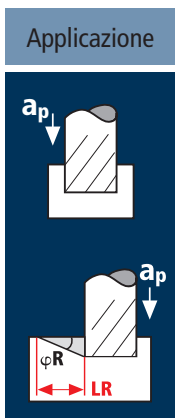
www.fraisa.com/it/toolexpert-mfc



Materiale

Acciaio < 850 N/mm ²			
Acciaio 850 - 1100 N/mm ²			
Acciaio inossidabile [Cr-Ni/1.4301]			
Acciaio resistente al calore Acciaio duplex [1.4462] [17-4 PH]			

d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fZ} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]	φA [°]
3	4	150	0.018	4.5	1.2	15915	1275	7.0	16°	Vedere pagina 26
4	4	150	0.022	6.0	1.6	11935	1195	11.5	16°	
5	4	150	0.028	7.5	2.0	9550	1145	17.0	16°	
6	4	150	0.035	9.0	2.4	7960	1115	24.0	16°	
8	4	150	0.045	12.0	3.2	5970	1075	41.5	16°	
10	4	150	0.060	15.0	4.0	4775	1145	68.5	16°	
12	4	150	0.065	18.0	4.8	3980	1035	89.5	16°	
16	4	150	0.075	24.0	6.4	2985	895	137.5	16°	
20	4	150	0.090	30.0	8.0	2385	860	206.5	16°	
3	4	125	0.015	4.5	1.2	13265	795	4.5	15°	Vedere pagina 26
4	4	125	0.018	6.0	1.6	9945	795	7.5	15°	
5	4	125	0.024	7.5	2.0	7960	795	12.0	15°	
6	4	125	0.030	9.0	2.4	6630	795	17.0	15°	
8	4	125	0.040	12.0	3.2	4975	795	30.5	15°	
10	4	125	0.055	15.0	4.0	3980	875	52.5	15°	
12	4	125	0.060	18.0	4.8	3315	795	68.5	15°	
16	4	125	0.070	24.0	6.4	2485	695	107.0	15°	
20	4	125	0.080	30.0	8.0	1990	635	152.5	15°	
3	4	85	0.013	4.5	1.2	9020	540	3.0	9°	Vedere pagina 26
4	4	85	0.016	6.0	1.6	6765	540	5.0	9°	
5	4	85	0.020	7.5	2.0	5410	435	6.5	9°	
6	4	85	0.025	9.0	2.4	4510	450	9.5	9°	
8	4	85	0.035	12.0	3.2	3380	475	18.0	9°	
10	4	85	0.045	15.0	4.0	2705	485	29.0	9°	
12	4	85	0.050	18.0	4.8	2255	450	39.0	9°	
16	4	85	0.060	24.0	6.4	1690	405	62.0	9°	
20	4	85	0.070	30.0	8.0	1355	380	91.0	9°	
3	4	45	0.013	4.5	1.2	4775	285	1.5	7°	Vedere pagina 26
4	4	45	0.016	6.0	1.6	3580	285	2.5	7°	
5	4	45	0.020	7.5	2.0	2865	230	3.5	7°	
6	4	45	0.025	9.0	2.4	2385	240	5.0	7°	
8	4	45	0.035	12.0	3.2	1790	250	9.5	7°	
10	4	45	0.045	15.0	4.0	1430	255	15.5	7°	
12	4	45	0.050	18.0	4.8	1195	240	20.5	7°	
16	4	45	0.060	24.0	6.4	895	215	33.0	7°	
20	4	45	0.070	30.0	8.0	715	200	48.0	7°	



Materiale

Acciaio < 850 N/mm ²			
Acciaio 850 - 1100 N/mm ²			
Acciaio inossidabile [Cr-Ni/1.4301]			
Acciaio resistente al calore Acciaio duplex [1.4462] [17-4 PH]			

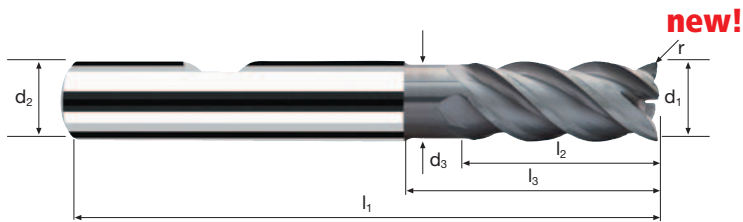
d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fR} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
3	4	120	0.014	3.0	3	12735	715	6.5	26°	6.2
4	4	120	0.018	4.0	4	9550	690	11.0	26°	8.2
5	4	120	0.022	5.0	5	7640	670	17.0	26°	10.3
6	4	120	0.028	6.0	6	6365	715	25.5	26°	12.3
8	4	120	0.036	8.0	8	4775	690	44.0	26°	16.4
10	4	120	0.048	10.0	10	3820	735	73.5	26°	20.5
12	4	120	0.052	12.0	12	3185	660	95.0	26°	24.6
16	4	120	0.060	16.0	16	2385	570	146.0	26°	32.8
20	4	120	0.072	20.0	20	1910	550	220.0	26°	41.0
3	4	100	0.011	3.0	3	10610	465	4.0	24°	6.7
4	4	100	0.014	4.0	4	7960	445	7.0	24°	9.0
5	4	100	0.020	5.0	5	6365	510	13.0	24°	11.2
6	4	100	0.024	6.0	6	5305	510	18.5	24°	13.5
8	4	100	0.032	8.0	8	3980	510	32.5	24°	18.0
10	4	100	0.044	10.0	10	3185	560	56.0	24°	22.5
12	4	100	0.048	12.0	12	2655	510	73.5	24°	27.0
16	4	100	0.056	16.0	16	1990	445	114.0	24°	35.9
20	4	100	0.064	20.0	20	1590	405	162.0	24°	44.9
3	4	70	0.010	3.0	3	7425	295	2.5	11°	15.4
4	4	70	0.013	4.0	4	5570	290	4.5	11°	20.6
5	4	70	0.016	5.0	5	4455	285	7.0	11°	25.7
6	4	70	0.020	6.0	6	3715	295	10.5	11°	30.9
8	4	70	0.028	8.0	8	2785	310	20.0	11°	41.2
10	4	70	0.036	10.0	10	2230	320	32.0	11°	51.4
12	4	70	0.040	12.0	12	1855	295	42.5	11°	61.7
16	4	70	0.048	16.0	16	1395	270	69.0	11°	82.3
20	4	70	0.056	20.0	20	1115	250	100.0	11°	102.9
3	4	35	0.010	3.0	3	3715	150	1.5	10°	17.0
4	4	35	0.014	4.0	4	2785	155	2.5	10°	22.7
5	4	35	0.018	5.0	5	2230	160	4.0	10°	28.4
6	4	35	0.022	6.0	6	1855	165	6.0	10°	34.0
8	4	35	0.028	8.0	8	1395	155	10.0	10°	45.4
10	4	35	0.036	10.0	10	1115	160	16.0	10°	56.7
12	4	35	0.040	12.0	12	930	150	21.5	10°	68.1
16	4	35	0.048	16.0	16	695	135	34.5	10°	90.7
20	4	35	0.056	20.0	20	555	125	50.0	10°	113.4

Frese cilindriche NB-NVS

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



HM
MG10 λ 45°
 γ 15°



Sgrossatura



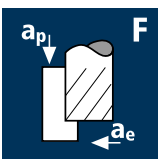
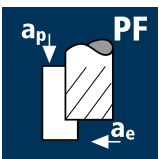
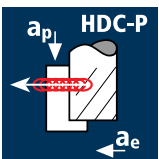
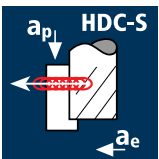
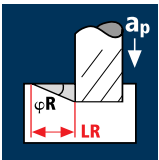
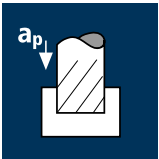
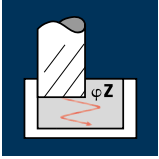
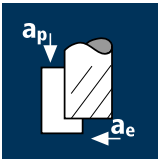
Finitura



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

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8404	
										P8304	
Ø Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	α	z		
.140	2.0	6	1.9	57	7	10	0.05	7.0°	4		●
.160	2.5	6	2.3	57	8	10	0.05	6.5°	4		●
.178*	3.0	3	2.8	45	8	14	0.05	0.0°	4		●
.180	3.0	6	2.8	57	8	14	0.05	4.5°	4		●
.200	3.5	6	3.2	57	8	14	0.05	4.0°	4		●
.218*	4.0	4	3.7	50	11	16	0.10	0.0°	4		●
.220	4.0	6	3.7	57	11	16	0.10	3.0°	4		●
.240	4.5	6	4.1	57	12	16	0.10	2.5°	4		●
.258*	5.0	5	4.6	50	13	16	0.10	0.0°	4		●
.260	5.0	6	4.6	57	13	18	0.10	1.5°	4		●
.280	5.5	6	5.0	57	13	20	0.10	1.0°	4		●
.300	6.0	6	5.5	57	13	20	0.10	0.0°	4		●
.331	7.0	8	6.4	63	16	24	0.10	1.5°	4		●
.391	8.0	8	7.4	63	19	26	0.15	0.0°	4		●
.420	9.0	10	8.2	72	19	26	0.20	1.5°	4		●
.450	10.0	10	9.2	72	22	31	0.20	0.0°	4		●
.501	12.0	12	11.0	83	26	37	0.20	0.0°	4		●
.610	16.0	16	15.0	92	32	43	0.20	0.0°	4		●
.682	20.0	20	19.0	104	38	53	0.20	0.0°	4		●
* solo senza weldon											

Applicazione



Calcolatore dei dati di taglio ToolExpert MFC

Veloce, semplice, affidabile: ToolExpert MFC

Grazie alla multifunzionalità di MB-NVDS con otto casi applicativi in dodici gruppi di materiali si può contare su un ambito di applicazione con oltre 30.000 parametri di taglio.

In forza di questo straordinario volume di dati, ToolExpert MFC sostituisce la schermata dei dati di taglio finora in uso.

ToolExpert MFC viene aggiornato regolarmente alla luce delle ultimissime conoscenze applicative del settore.



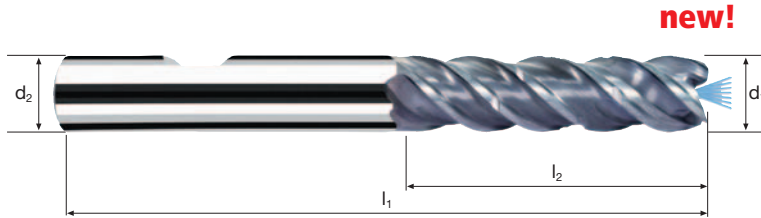
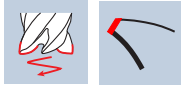
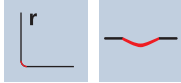
Qui si può accedere al nuovo calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert MFC** o sul sito FRAISA a www.fraisa.com/it/toolexpert-mfc

Frese cilindriche MB-NVDS



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

HM
MG10 λ 45°
 γ 5°



Sgrossatura



Finitura



Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

HRC
48-56

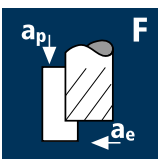
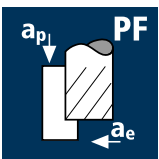
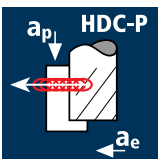
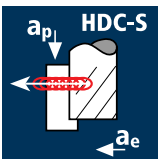
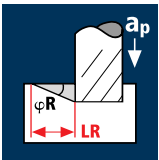
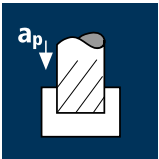
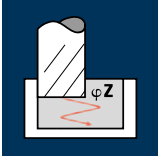
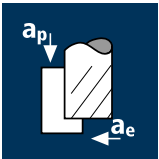
Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Tool Steel

								POLYCHROM	
Esempio: N° Ordine		Rivestimento P	Articolo 8212	Codice- ϕ .220				P8212	P8112
ϕ Code	d1 e8	d2 h6	l1	l2	r	α	z		
.220*	4	6	63	13	0.10	3.5°	4	●	●
.260*	5	6	63	16	0.10	1.5°	4	●	●
.300	6	6	63	21	0.10	0.0°	4	●	●
.391	8	8	72	31	0.15	0.0°	4	●	●
.450	10	10	84	37	0.20	0.0°	4	●	●
.501	12	12	97	44	0.20	0.0°	4	●	●
.610	16	16	108	53	0.20	0.0°	4	●	●
.682	20	20	122	62	0.20	0.0°	4	●	●
* solo senza rompitrucciolo									●

Applicazione



Calcolatore dei dati di taglio ToolExpert MFC

Veloce, semplice, affidabile: ToolExpert MFC

Grazie alla multifunzionalità di MB-NVDS con otto casi applicativi in dodici gruppi di materiali si può contare su un ambito di applicazione con oltre 30.000 parametri di taglio.

In forza di questo straordinario volume di dati, ToolExpert MFC sostituisce la schermata dei dati di taglio finora in uso.

ToolExpert MFC viene aggiornato regolarmente alla luce delle ultimissime conoscenze applicative del settore.



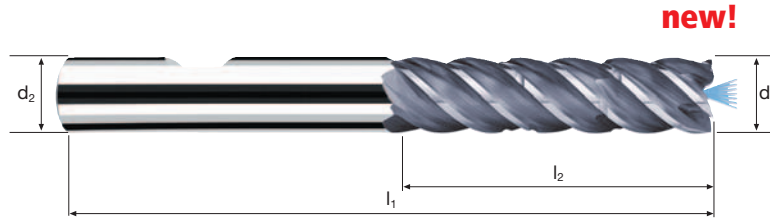
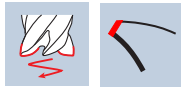
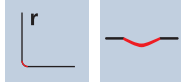
Qui si può accedere al nuovo calcolatore dei dati di taglio **ToolExpert MFC** o sul sito FRAISA a www.fraisa.com/it/toolexpert-mfc

Frese cilindriche MB-NVDS



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

HM λ **45°**
MG10 γ **5°**



Sgrossatura



Finitura



Rm
< 850

Rm
850-1100

Rm
1100-1300

Rm
1300-1500

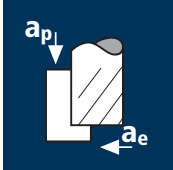




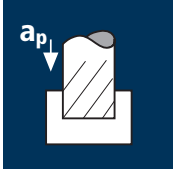









HRC
48-56

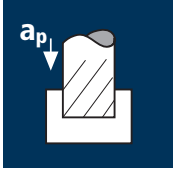









Inox
Stainless

Ti
Titanium

GG(G)
Tool Steel

Esempio: N° Ordine		Rivestimento P	Articolo 8215	Codice-ø .300			POLYCHROM	
ø Code	d1 e8	d2 h6	l1	l2	r	z		
.300	6	6	63	21	0.10	5		●
.391	8	8	72	31	0.15	5		●
.450	10	10	84	37	0.20	5		●
.501	12	12	97	44	0.20	5		●
.610	16	16	108	53	0.20	5		●
.682	20	20	122	62	0.20	5		●

Applicazione	Materiale	d1 [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	4	180	0.040	10.8	1.2	9550	1530	20.0
		8	4	180	0.050	14.4	1.6	7160	1430	33.0
		10	4	180	0.065	18.0	2.0	5730	1490	53.5
		12	4	180	0.075	21.6	2.4	4775	1435	74.5
		16	4	180	0.085	28.8	3.2	3580	1215	112.0
		20	4	180	0.105	36.0	4.0	2865	1205	173.5
		6	4	150	0.040	10.8	1.2	7960	1275	16.5
		8	4	150	0.050	14.4	1.6	5970	1195	27.5
		10	4	150	0.065	18.0	2.0	4775	1240	44.5
		12	4	150	0.075	21.6	2.4	3980	1195	62.0
		16	4	150	0.085	28.8	3.2	2985	1015	93.5
		20	4	150	0.105	36.0	4.0	2385	1000	144.0
		6	4	70	0.035	10.8	1.2	3715	520	6.5
		8	4	70	0.045	14.4	1.6	2785	500	11.5
		10	4	70	0.060	18.0	2.0	2230	535	19.5
		12	4	70	0.070	21.6	2.4	1855	520	27.0
16	4	70	0.080	28.8	3.2	1395	445	41.0		
20	4	70	0.100	36.0	4.0	1115	445	64.0		
	Acciaio < 850 N/mm ²    	6	4	145	0.020	8.1	6	7695	615	30.0
		8	4	145	0.025	10.8	8	5770	575	49.5
		10	4	145	0.035	13.5	10	4615	645	87.0
		12	4	145	0.040	16.2	12	3845	615	119.5
		16	4	145	0.050	19.2	16	2885	575	176.5
		20	4	145	0.060	24.0	20	2310	555	266.5
		6	4	120	0.020	8.1	6	6365	510	25.0
		8	4	120	0.025	10.8	8	4775	480	41.5
		10	4	120	0.035	13.5	10	3820	535	72.0
		12	4	120	0.040	16.2	12	3185	510	99.0
		16	4	120	0.050	19.2	16	2385	475	146.0
		20	4	120	0.060	24.0	20	1910	460	221.0
		6	4	55	0.020	8.1	6	2920	235	11.5
		8	4	55	0.025	10.8	8	2190	220	19.0
		10	4	55	0.030	13.5	10	1750	210	28.5
		12	4	55	0.035	16.2	12	1460	205	40.0
16	4	55	0.045	19.2	16	1095	195	60.0		
20	4	55	0.055	24.0	20	875	195	93.5		
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379]    	6	4	85	0.025	10.8	1.2	4510	450	6.0
		8	4	85	0.030	14.4	1.6	3380	405	9.5
		10	4	85	0.040	18.0	2.0	2705	435	15.5
		12	4	85	0.050	21.6	2.4	2255	450	23.5
		16	4	85	0.055	28.8	3.2	1690	370	34.0
		20	4	85	0.070	36.0	4.0	1355	380	54.5
		6	4	65	0.015	8.1	6	3450	205	10.0
		8	4	65	0.020	10.8	8	2585	205	17.5
		10	4	65	0.025	13.5	10	2070	205	27.5
		12	4	65	0.030	16.2	12	1725	205	40.0
		16	4	65	0.035	19.2	16	1295	180	55.5
		20	4	65	0.045	24.0	20	1035	185	89.0

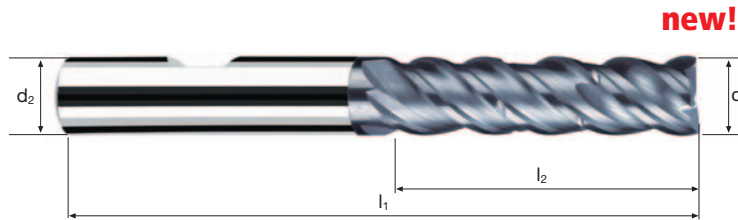
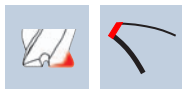
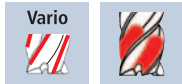
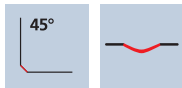
Applicazione	Materiale	d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
	Acciaio < 850 N/mm ²    	6	4	145	0.020	8.1	6	7695	615	30.0
		8	4	145	0.025	10.8	8	5770	575	49.5
		10	4	145	0.035	13.5	10	4615	645	87.0
		12	4	145	0.040	16.2	12	3845	615	119.5
		16	4	145	0.050	19.2	16	2885	575	176.5
		20	4	145	0.060	24.0	20	2310	555	266.5
		6	4	120	0.020	8.1	6	6365	510	25.0
		8	4	120	0.025	10.8	8	4775	480	41.5
		10	4	120	0.035	13.5	10	3820	535	72.0
		12	4	120	0.040	16.2	12	3185	510	99.0
		16	4	120	0.050	19.2	16	2385	475	146.0
		20	4	120	0.060	24.0	20	1910	460	221.0
		6	4	55	0.020	8.1	6	2920	235	11.5
		8	4	55	0.025	10.8	8	2190	220	19.0
		10	4	55	0.030	13.5	10	1750	210	28.5
		12	4	55	0.035	16.2	12	1460	205	40.0
16	4	55	0.045	19.2	16	1095	195	60.0		
20	4	55	0.055	24.0	20	875	195	93.5		
	Acciaio per lavorazione a freddo (12% Cr) fortemente legati [1.2379]    	6	4	85	0.025	10.8	1.2	4510	450	6.0
		8	4	85	0.030	14.4	1.6	3380	405	9.5
		10	4	85	0.040	18.0	2.0	2705	435	15.5
		12	4	85	0.050	21.6	2.4	2255	450	23.5
		16	4	85	0.055	28.8	3.2	1690	370	34.0
		20	4	85	0.070	36.0	4.0	1355	380	54.5
		6	4	65	0.015	8.1	6	3450	205	10.0
		8	4	65	0.020	10.8	8	2585	205	17.5
		10	4	65	0.025	13.5	10	2070	205	27.5
		12	4	65	0.030	16.2	12	1725	205	40.0
		16	4	65	0.035	19.2	16	1295	180	55.5
		20	4	65	0.045	24.0	20	1035	185	89.0

Frese cilindriche NB-NVD

A taglienti lisci con romptruciolo, esecuzione medio-lunga



**HM
MG10** λ 45°
 γ 5°



Sgrossatura

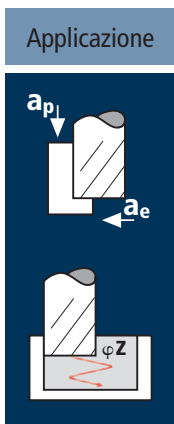


Finitura



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

Esempio: N° Ordine		Rivestimento P	Articolo 15310	Codice- ϕ .300				POLYCHROM
ϕ Code	d1 e8	d2 h6	l1	l2	45°	z		
.300	6	6	63	21	0.15	4		●
.391	8	8	72	31	0.15	4		●
.450	10	10	84	37	0.20	4		●
.501	12	12	97	44	0.20	4		●
.610	16	16	108	53	0.20	4		●
.682	20	20	122	62	0.20	4		●



Applicazione

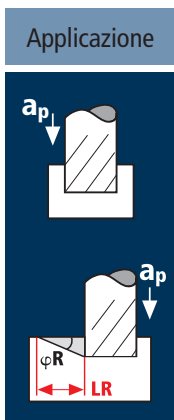
Acciaio
< 850 N/mm²

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

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

Acciaio inossidabile
[Cr-Ni/1.4301]

d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fZ} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φZ [°]	φA [°]
4	3	180	0.020	6.0	2.4	14325	860	10.0	20°	Vedere pagina 26
5	4	180	0.025	7.5	3.0	11460	1145	20.5	20°	
6	4	180	0.030	9.0	3.6	9550	1145	29.5	20°	
8	4	180	0.040	12.0	4.8	7160	1145	53.0	20°	
10	4	180	0.050	15.0	6.0	5730	1145	82.5	20°	
12	4	180	0.055	18.0	7.2	4775	1050	109.0	20°	
16	4	180	0.055	24.0	9.6	3580	790	145.5	20°	
20	4	180	0.060	30.0	12.0	2865	690	198.5	20°	
4	3	130	0.020	6.0	2.4	10345	620	7.0	18°	Vedere pagina 26
5	4	130	0.025	7.5	3.0	8275	830	15.0	18°	
6	4	130	0.030	9.0	3.6	6895	825	21.5	18°	
8	4	130	0.040	12.0	4.8	5175	830	38.0	18°	
10	4	130	0.050	15.0	6.0	4140	830	60.0	18°	
12	4	130	0.055	18.0	7.2	3450	760	79.0	18°	
16	4	130	0.055	24.0	9.6	2585	570	105.0	18°	
20	4	130	0.060	30.0	12.0	2070	495	142.5	18°	
4	3	45	0.015	6.0	2.4	3580	160	2.0	12°	Vedere pagina 26
5	4	45	0.020	7.5	3.0	2865	230	4.0	12°	
6	4	45	0.025	9.0	3.6	2385	240	6.0	12°	
8	4	45	0.030	12.0	4.8	1790	215	10.0	12°	
10	4	45	0.040	15.0	6.0	1430	230	16.5	12°	
12	4	45	0.045	18.0	7.2	1195	215	22.5	12°	
16	4	45	0.045	24.0	9.6	895	160	29.5	12°	
20	4	45	0.050	30.0	12.0	715	145	42.0	12°	
4	3	60	0.015	6.0	2.4	4775	215	2.5	12°	Vedere pagina 26
5	4	60	0.020	7.5	3.0	3820	305	5.5	12°	
6	4	60	0.025	9.0	3.6	3185	320	8.5	12°	
8	4	60	0.030	12.0	4.8	2385	285	13.0	12°	
10	4	60	0.040	15.0	6.0	1910	305	22.0	12°	
12	4	60	0.045	18.0	7.2	1590	285	29.5	12°	
16	4	60	0.045	24.0	9.6	1195	215	39.5	12°	
20	4	60	0.050	30.0	12.0	955	190	54.5	12°	



Applicazione

Acciaio
< 850 N/mm²

Acciaio
850 - 1100 N/mm²

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

Acciaio inossidabile
[Cr-Ni/1.4301]

d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _f / v _{fR} [mm/min]	Q [cm ² /min]	φR [°]	LR [mm]
4	3	150	0.020	5.0	4	11935	715	11.5	20°	13.7
5	4	150	0.025	6.3	5	9550	955	24.0	20°	17.2
6	4	150	0.030	7.5	6	7960	955	34.5	20°	20.6
8	4	150	0.040	10.0	8	5970	955	61.0	20°	27.5
10	4	150	0.050	12.5	10	4775	955	95.5	20°	34.3
12	4	150	0.055	15.0	12	3980	875	126.0	20°	41.2
16	4	150	0.055	20.0	16	2985	655	167.5	20°	54.9
20	4	150	0.060	25.0	20	2385	570	228.0	20°	68.7
4	3	80	0.020	5.0	4	6365	380	6.0	20°	13.7
5	4	80	0.025	6.3	5	5095	510	13.0	20°	17.2
6	4	80	0.030	7.5	6	4245	510	18.5	20°	20.6
8	4	80	0.040	10.0	8	3185	510	32.5	20°	27.5
10	4	80	0.050	12.5	10	2545	510	51.0	20°	34.3
12	4	80	0.055	15.0	12	2120	465	67.0	20°	41.2
16	4	80	0.055	20.0	16	1590	350	89.5	20°	54.9
20	4	80	0.060	25.0	20	1275	305	122.0	20°	68.7
4	3	35	0.015	5.0	4	2785	125	2.0	14°	20.1
5	4	35	0.020	6.3	5	2230	180	4.5	14°	25.1
6	4	35	0.025	7.5	6	1855	185	6.5	14°	30.1
8	4	35	0.030	10.0	8	1395	165	10.5	14°	40.1
10	4	35	0.040	12.5	10	1115	180	18.0	14°	50.1
12	4	35	0.045	15.0	12	930	165	24.0	14°	60.2
16	4	35	0.045	20.0	16	695	125	32.0	14°	80.2
20	4	35	0.050	25.0	20	555	110	44.0	14°	100.3
4	3	50	0.015	5.0	4	3980	180	3.0	14°	20.1
5	4	50	0.020	6.3	5	3185	255	6.5	14°	25.1
6	4	50	0.025	7.5	6	2655	265	9.5	14°	30.1
8	4	50	0.030	10.0	8	1990	240	15.5	14°	40.1
10	4	50	0.040	12.5	10	1590	255	25.5	14°	50.1
12	4	50	0.045	15.0	12	1325	240	34.5	14°	60.2
16	4	50	0.045	20.0	16	995	180	46.0	14°	80.2
20	4	50	0.050	25.0	20	795	160	64.0	14°	100.3

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 sviluppo, il signor Konrad Schmid, il quale ha plasmato il marchio Fraisa dal 1969 al 2000.

Prestazione

Sgrossatura



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 relativo all'operazione. Troverete un indice per la lavorazione di sgrossatura e finitura.

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Tecnologie degli utensili

Vario



Frese con angolo dell'elica variabile

- Riduzione al minimo di oscillazioni e vibrazioni
- Volumi di truciolatura e durata d'uso maggiori



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
- Maggiore 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
- Asporto dei trucioli ottimizzata
- Possibilità di avanzamenti assiali e radiali elevati



Fresa con rettificazione 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



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



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'utente a tagliente liscio viene mantenuta

Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Materiali per utensili

**HM
MG10**

Metallo duro micrograna. Durezza 1600 HV. Contenuto di cobalto 10%.

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-dati in funzione del diametro.

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, titanio e nichel

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------------	-----------------------	--

Nel campo aggiuntivo sono indicati gli altri materiali che è possibile lavorare



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



Materiale del gambo in metallo duro riciclato di grande qualità



Legenda riguardante la pagina dei prodotti

Angolo d'elica e angolo di spoglia interna

λ **45°**
 γ **5°**

Angolo d'elica e angolo di spoglia interna sono elementi di speciale importanza delle frese. Per questa ragione angolo d'elica λ e angolo di spoglia interna γ sono indicati per ciascun utensile. I valori precisi possono variare col diametro.

Angolo di collisione α



Gli utensili aventi diametro di 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.

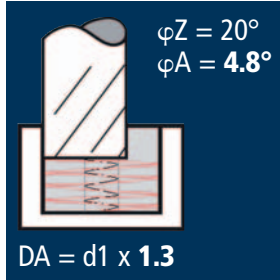
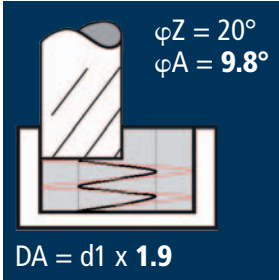
L'angolo di collisione è indicato per ogni diametro nella tabella dei dati della pagina del catalogo.

Abbreviazioni

d₁	Diametro dei taglienti [mm]
d₂	Diametro gambo o foro [mm]
d₃	Diametro di scarico o esterno (fresa per spianatura) [mm]
l₁	Lunghezza totale dell'utensile [mm]
l₂	Lunghezza di taglio [mm]
l₃	Distanza della parte frontale dell'utensile dalla fine del scarico [mm]
45°	Dimensione dello smusso di protezione tra tagliente frontale e tagliente periferico [mm]
r	Torico [mm]
α	Angolo di collisione «Alfa» [° - DEG]
z	Numero dei taglienti

Informazioni riguardanti i parametri di taglio

Angolo di penetrazione (Helix) per fresi ad alto rendimento NVDS-NVS



Programmare correttamente l'angolo di penetrazione φZ o φA !

Tabella di conversione φZ in φA , con corrispondente diametro del foro

Angolo di penetrazione φZ [°]	20°	18°	17.5°	16°	15°	13°	12°	10°	9°	8°	7°
Il diametro del foro DA	Angolo di penetrazione φA [°]										
DA = d1 x 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 = d1 x 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 = d1 x 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 = d1 x 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°

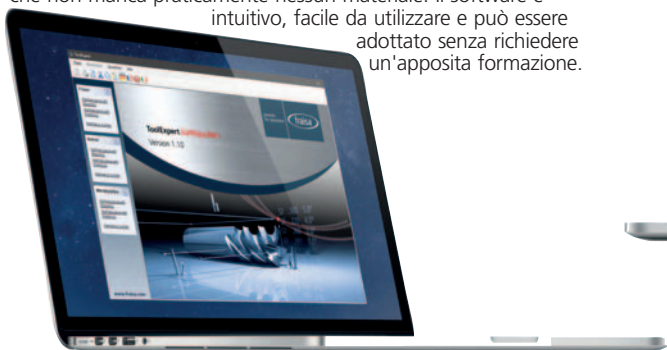
Suggerimento FRAISA

Utilizzare il ToolExpert Helixramp

Informazioni riguardanti i parametri di taglio

Software per dati di taglio FRAISA, per un impiego sicuro degli utensili

Il software per i dati di taglio **ToolExpert** viene continuamente esteso ai nuovi prodotti ed ambiti di applicazione. Il database con i materiali ed i relativi parametri di applicazione è talmente ampio che non manca praticamente nessun materiale. Il software è intuitivo, facile da utilizzare e può essere adottato senza richiedere un'apposita formazione.



Il nuovo strumento online per il calcolo dei dati di taglio ToolExpert HDC – High Dynamic Cutting

Mettete in pratica una strategia di sgrossatura ad alte prestazioni HDC (fresatura trocoidale).

La fresatura HDC (High Dynamic Cutting), detta anche fresatura trocoidale, è una strategia di sgrossatura ad alte prestazioni che si caratterizza per le condizioni di taglio costanti. Con questa caratteristica è possibile aumentare in modo significativo il volume di truciolatura nell'unità di tempo e la sicurezza del processo, aumentando allo stesso tempo la durata degli utensili.

I sistemi CAM consentono di attuare questa strategia. Finora mancavano però i corrispondenti dati di taglio. Questa lacuna è colmata dal nuovo ToolExpert HDC di Fraisa.

Avvaletevi dello strumento online per il calcolo dei dati di taglio ToolExpert HDC senza scaricare alcun software!



Il nuovo strumento online per il calcolo dei dati di taglio ToolExpert HelixRamp

Con il loro nuovo frontale per fresature a immersione ad alto rendimento, i modelli NX-NVDS e NB-NVDS raggiungono un livello prestazionale tale da ottenere massima produttività e sicurezza del processo in 7 dimensioni!

Con questa innovazione FRAISA, gli utensili NVDS aprono la via a una nuova gamma prestazionale!

Lo sviluppo del nuovo frontale per fresature a immersione ad alto rendimento permette alla FRAISA di avvalersi del termine fresatura a immersione ad alto rendimento taglia più facilmente il materiale ed elimina i trucioli in un processo sicuro.

In aggiunta ai nuovi utensili ad alto rendimento è stato sviluppato il software dei dati di taglio ToolExpert HelixRamp. Il software può comodamente essere avviato dal sito Web. Con pochi clic potete definire il materiale, gli utensili e la strategia di penetrazione, ottenendo i parametri per programmare il controllo della vostra macchina o il CAM.

Avvaletevi dello strumento online per il calcolo dei dati di taglio ToolExpert HelixRamp senza scaricare alcun software!



Formule di calcolo per i parametri di taglio

Formule

d₁	Diametro dei taglienti [mm]
z	Numero dei taglienti
a_p	Profondità di avanzamento assiale [mm]
a_e	Profondità di avanzamento 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]

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

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} \text{ [mm]}$$

Avanzamento per giro

$$f = f_z \cdot z \text{ [mm]}$$

Volume di truciolatura

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{min}} \right]$$

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

Sedi di vendita e di assistenza

Fraisa SA

Gurzelenstrasse 7
4512 Bellach
Fon: +41 (0)32 617 42 42
Fax: +41 (0)32 617 42 41
mail.ch@fraisa.com

Fraisa GmbH

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 15b
D-47877 Willich
Fon: +49 2154 489 84-0
Fax: +49 2154 489 84-33
info@fraisa.de

Fraisa Sarl.

7, Rue de Lombardie
F-69150 Décines
Fon: +33 4 721 45 700
Fax: +33 4 723 73 490
fraisa@fraisa.fr

Fraisa Italia s.r.l.

Via Grosio 10/8
I-20151 Milano
Fon: +39 02 334 06 086
Fax: +39 02 334 06 055
mail.it@fraisa.com

Fraisa Hungária Kft.

Vásárhelyi Pál u. 3
H-3950 Sárospatak
Fon: +36 47 511 217
Fax: +36 47 511 215
mail.hu@fraisa.com

Fraisa USA Inc.

711 5th St SW
USA-New Brighton MN 55112
Fon: +1 651 636 8488
Fax: +1 651 636 8588
info@fraisausa.com

FRAISA SA China Rep Office

CBC Building, 49A Wuyi Road
CN-200050 Shanghai
Fon: +86 21 5118 0821
Fax: +41 32 617 42 41
infochina@fraisa.com

Och GmbH

Fischbacher Hauptstrasse 156
D-90475 Nürnberg
Fon: +49 911 833 07-0
Fax: +49 911 833 07-10
info@och.de

(●) Partner della distribuzione.

Troverete il vostro interlocutore su www.fraisa.com.





