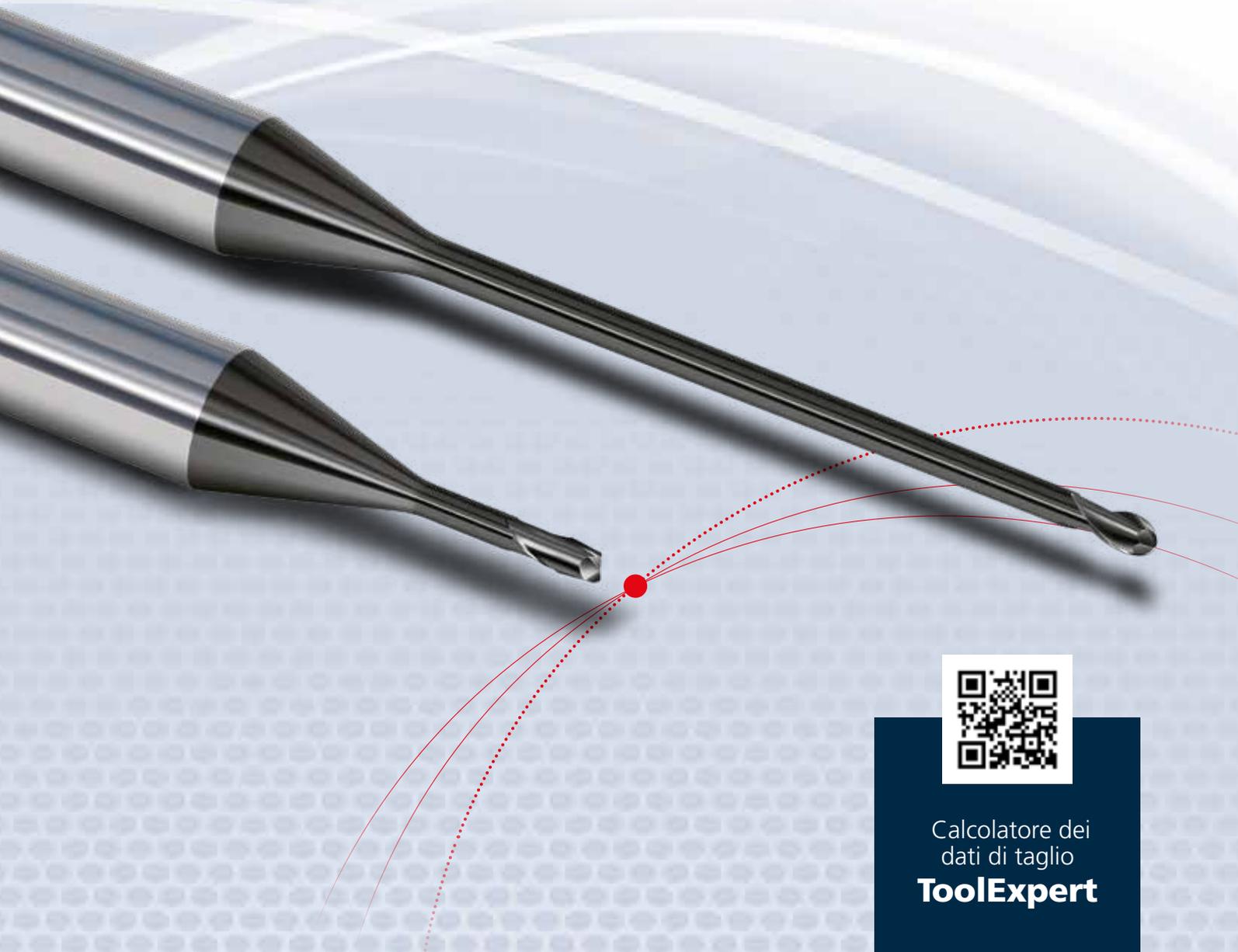


passion
for precision

fraisa

MicrospheroXG e MicrotoroXG – Di grande precisione e pronti per la grafite



Calcolatore dei
dati di taglio
ToolExpert

La storia di successo di **MicrospheroXG** e **MicrotoroXG** in quattro dimensioni

Il nostro interessante **assortimento di prodotti MicrospheroXG e MicrotoroXG** è vasto e variabile come mai prima d'ora – Una storia di successo in quattro dimensioni!

La soluzione intelligente per la fresatura di alta precisione su grafite conta adesso **219** articoli in vendita, con diametro compreso tra 0.1 e 6.0 mm. Grazie all'eccellente **performance**, ad una **completezza** senza precedenti **della gamma di prodotti** come pure

alla semplicità e rapidità nella **scelta degli utensili**, con questo assortimento si ridefiniscono gli standard per questo tipo di applicazioni.

MicrospheroXG e MicrotoroXG offre una soluzione intelligente nelle **quattro dimensioni perfettamente coordinate «assortimento», «tecnologia», «servizio» e «applicazione»** per il **massimo beneficio** del cliente nella lavorazione finish e super finish.

Assortimento

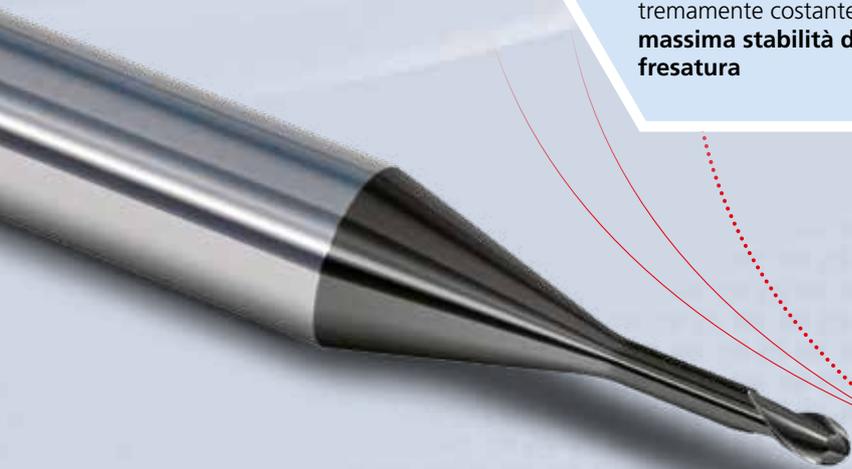
- Scelta eccellente: **219 microfresse diverse da 3xd a 20xd**, disponibili come fresse a testa sferica e a raggio angolare con 2 denti
- **Struttura intelligente** per permettere una semplice e rapida selezione degli utensili nella gamma di diametri 0.1-6.0 mm
- Produzione altamente automatizzata su macchine dotate dei sistemi più aggiornati per ottenere una qualità estremamente costante a beneficio della **massima stabilità di processo nella fresatura**

Tecnologia

- **Tolleranze** di ± 0.005 mm per le sfere e di $0/+ 0.01$ mm per i raggi angolari
- **Gambo di precisione di 6 mm** in qualità h5 per la massima qualità dei componenti
- Molte opzioni: **raggi angolari** con r 0.05/0.1/0.2/0.5 mm
- Adeguatezza ottimizzata per **fresatura a 3 assi, 3+2 assi e 5 assi**

Servizio

- **ToolCare 2.1**: sistema di gestione, acquisizione e informazione per utensili
- **ConcepTool**: utensili speciali su misura
- **ToolSchool**: corsi di formazione e formazione continua
- **FRAISA ReTool®**: rigenerazione utensili industriali con garanzia di rendimento



Massimi vantaggi per il cliente

- Elevata **precisione** e **qualità dei componenti**
- Massima **performance**, **sicurezza di processo** e **riproducibilità**
- **Riduzione dei costi**
- Maggiore **produttività**

Applicazione

- **Elevata disponibilità e ordini semplici** con consegna il giorno successivo in tutta Europa
- **ToolExpert: dati applicativi** esatti e affidabili di tutti gli utensili disponibili online
- **Dati CAD** disponibili sul sito web
- Massima efficienza **per lavorazioni finish e super finish** su grafite

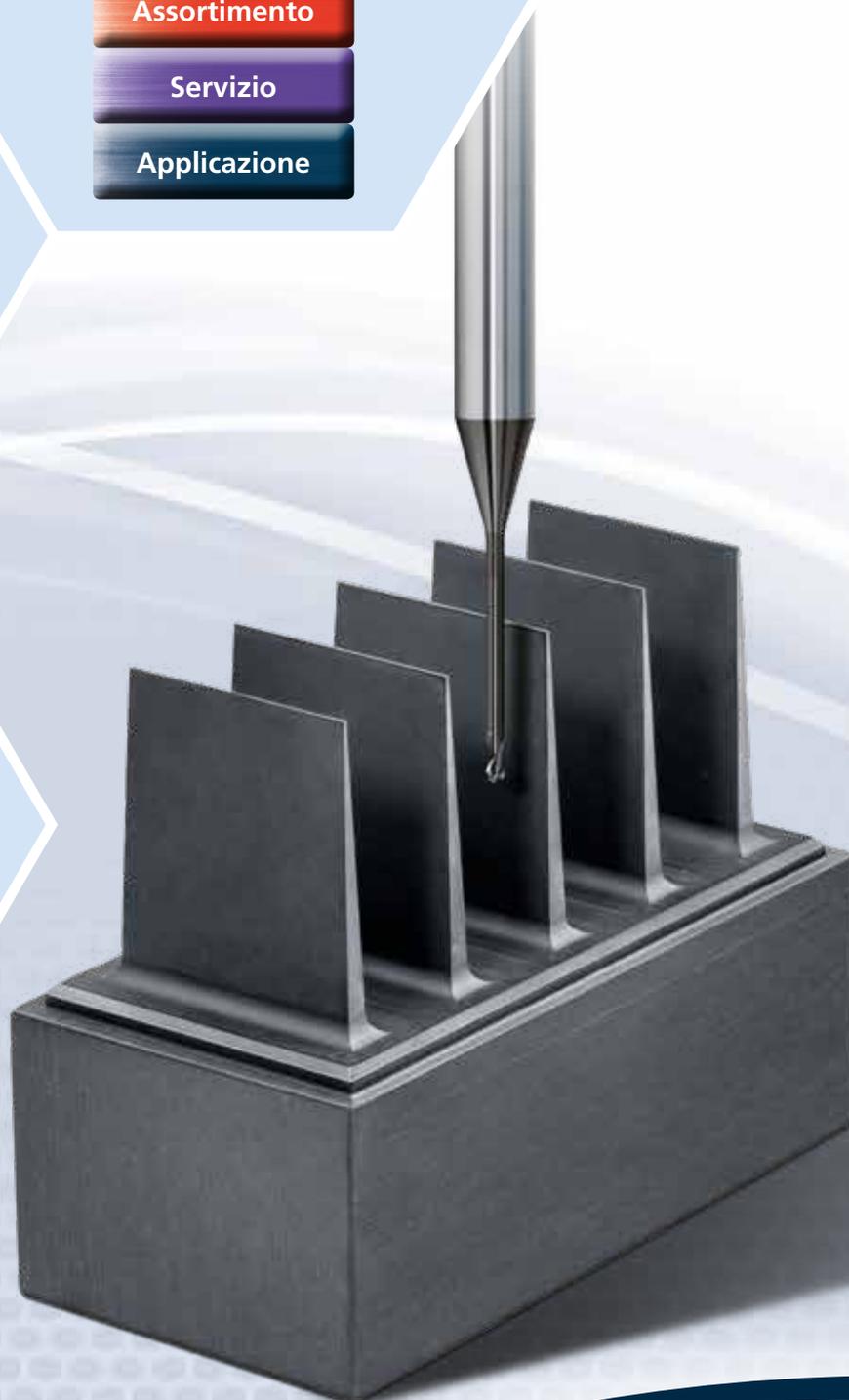
Massimi vantaggi per il cliente

Tecnologia

Assortimento

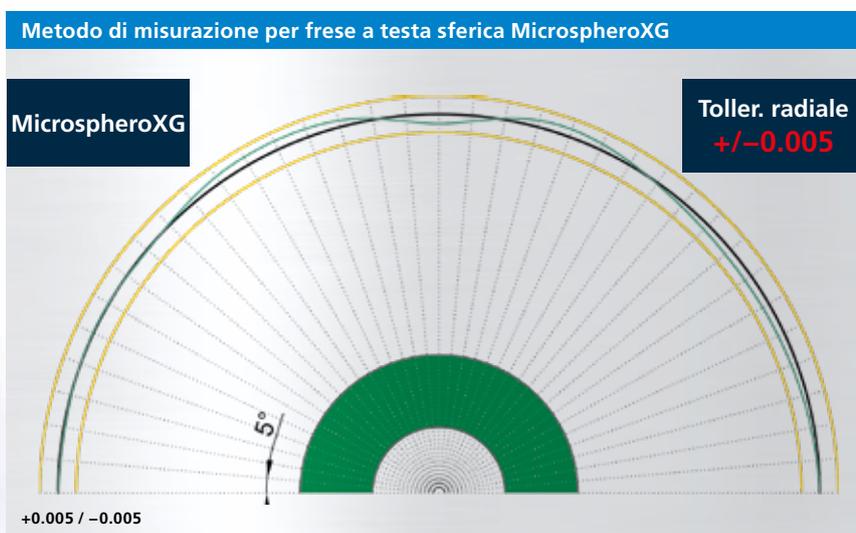
Servizio

Applicazione



Massima **precisione** ed **efficienza** nella lavorazione di finitura e super finitura

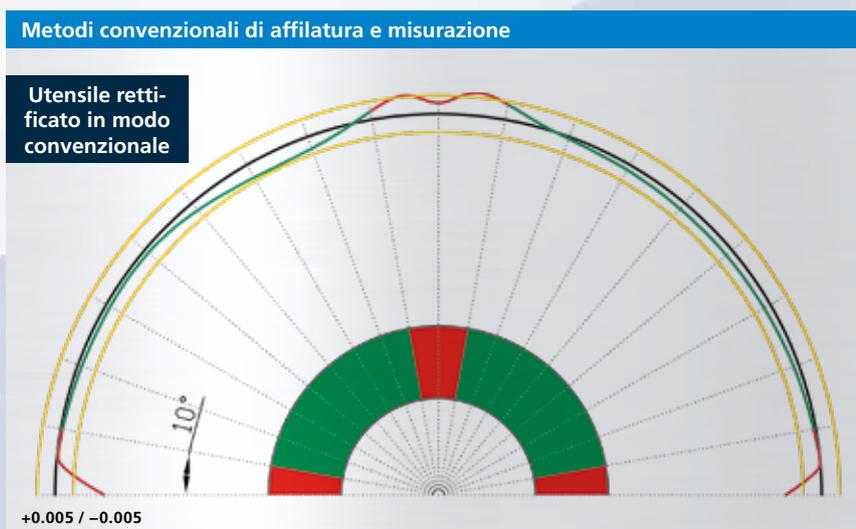
[4]



Le frese a testa sferica **MicrospheroXG** presentano una tolleranza radiale di ± 0.005 mm.

Per poter ottenere questa elevata precisione è necessario affidarsi ad un metodo di misurazione con il quale è possibile rilevare l'intero tagliente su 180° . La misurazione del raggio ha luogo in intervalli di 5° : da 0° a 180° .

In questo modo si può garantire una precisione che consente di restare entro i limiti di tolleranza su tutta la sfera. Il gambo rettificato nel campo di tolleranza h5 riduce inoltre in modo significativo il difetto di coassialità, incrementando ulteriormente la precisione del componente.

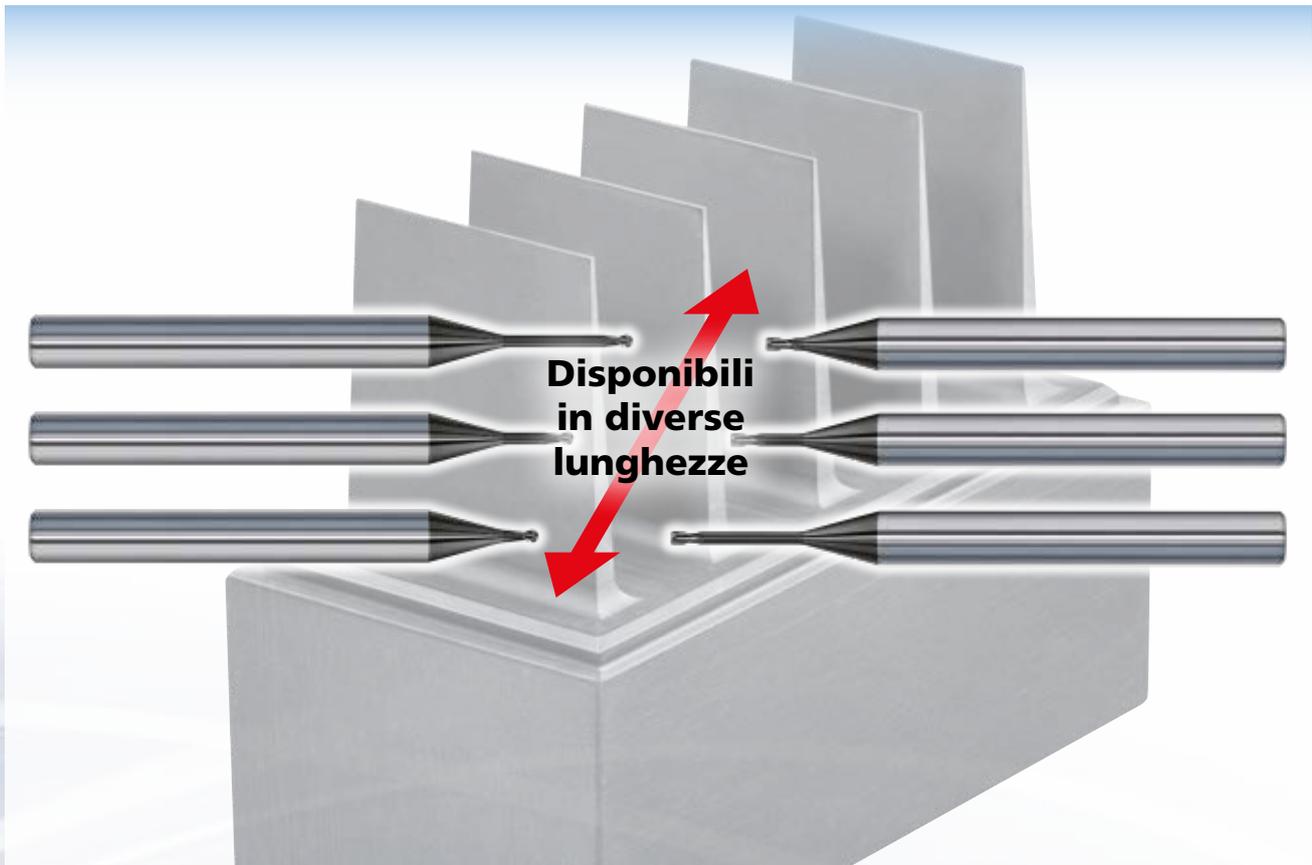


Secondo i metodi di misurazione convenzionali, la misurazione viene invece eseguita di regola solo da 10° a 80° e da 100° a 170° per poter escludere i passaggi difficili da rettificare tra raggio e rivestimento tagliente o difetti del centro.

Quando si impiegano utensili di questo tipo su macchine a 3 assi convenzionali non sarà possibile realizzare con sufficiente precisione forme fortemente inclinate e neanche superfici di fondo.

Le microfresse adatte per ogni applicazione

Con l'assortimento ampliato di prodotti **MicrospheroXG** e **MicrotoroXG**, FRAISA offre esattamente 219 opzioni diverse per una precisa lavorazione di componenti in grafite, in diverse lunghezze e diametri.



[5]

Ideali per:

- superfici 3D
- cavità strette

- tasche profonde
- geometrie nervate
- sottoquadri

- fori
- piccoli angoli

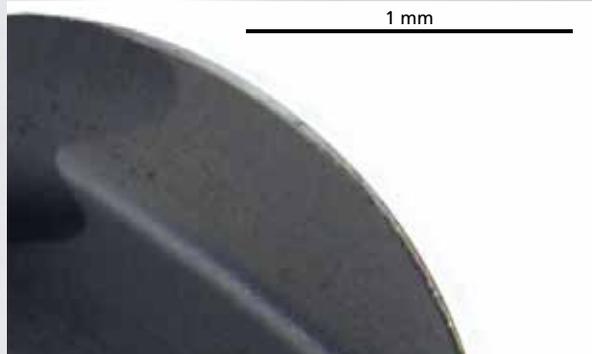
Grafite-assortimento		Scarico cilindrico Gambo-Ø 6 mm (h5)
Fresa a testa sferica Numero di denti 2 Tol. r +/- 0.005 mm		Ø 0.1–6.0 mm 3xd–20xd Numero articolo: 82
Fresa a raggio angolare Numero di denti 2 Tol. r 0/+ 0.01 mm		Ø 0.2–6.0 mm 3xd–20xd r 0.05/0.1/0.2/0.5 mm Numero articolo: 137

Tecnologia d'eccellenza per la massima produttività

Grazie ad un perfetto accordo di substrato in metallo duro, rivestimento al diamante, micro e macro geometria nonché ad una strategia di fresatura CAM ottimizzata, gli utensili fresa **MicrospheroXG** e **MicrotoroXG** offrono una prestazione eccezionale e un'altissima qualità sul componente convincendo al tempo steso per la massima sicurezza di processo

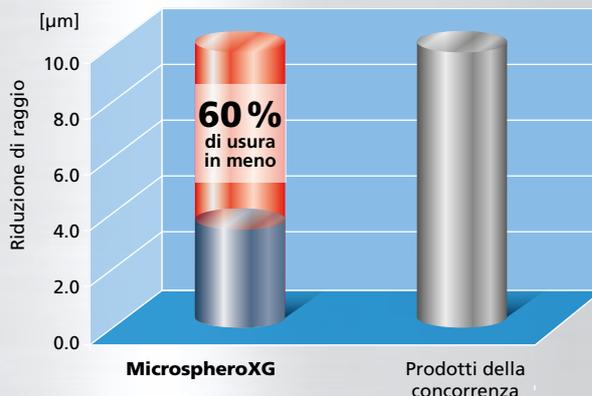
e resistenza all'usura. Gli utensili **MicrospheroXG** dopo quattro ore di fresatura, presentano ad esempio una riduzione di raggio di appena 4 μm . Una vasta gamma di prodotti e un assortimento strutturato in modo intelligente permettono quindi di trovare, in modo semplice e rapido, l'utensile ideale per ogni tipo di lavorazione della grafite.

MicrospheroXG dopo 4 ore di intervento Rilevamento con microscopio ottico



Utensile: X6062180
Materiale: Poco GF XL-1, grana di 1 μm , $v_f = 959 \text{ mm/min}$,
 $n = 23'979 \text{ min}^{-1}$, 1.35 mm, $a_e = 0.6 \text{ mm}$,
 \varnothing utensile 3.0 mm / 3xd

Riduzione di raggio [μm] dopo 4 ore di intervento con lavorazione a secco (aria compressa)



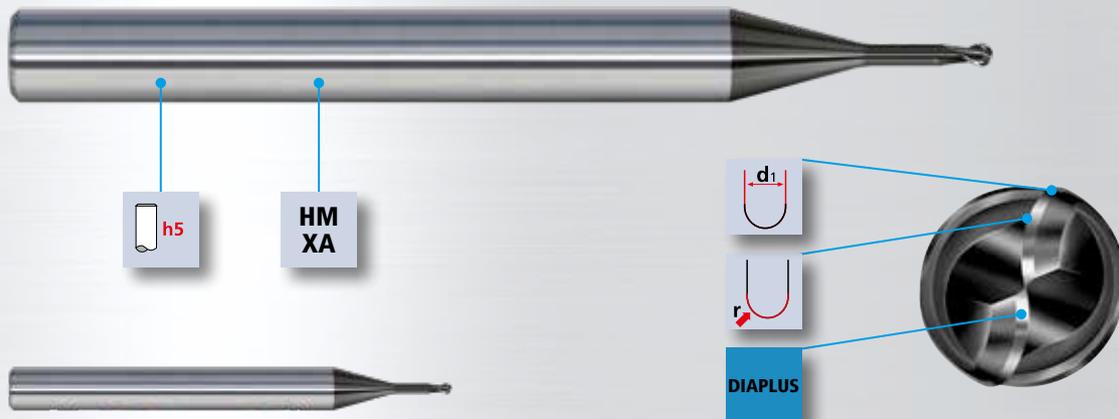
Nei paesi germanofoni, **FRAISA** è uno dei 3 maggiori produttori di frese per la costruzione di stampi.

Questo risultato si basa su uno studio della Werkzeugbau Akademie Aachen (WBA) realizzato nel 2017 in Germania, Svizzera e Austria. Al sondaggio hanno partecipato oltre 200 aziende del settore costruzione stampi.

Piano fresato con eccellente qualità superficiale



Frese con estremità emisferica MicrospheroXG



Frese con estremità emisferica MicrospheroXG in scala originale 1 : 1



Gambo di precisione di 6 mm in qualità h5

- Elevata precisione di rotazione per la migliore qualità dei componenti
- Ottimale per i moderni dispositivi di serraggio di precisione



Tolleranza radiale ad alta precisione +/- 0.005 mm

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme

DIAPLUS

Rivestimento ad alto rendimento DIAPLUS

- Rivestimento altamente resistente all'usura a base di diamante, perfettamente adatto alla lavorazione di grafite
- Si distingue per uno spessore, un'uniformità e una nanostruttura superficiale superiori alla media
- Campo di tolleranza per lo spessore dello strato di rivestimento: +/- 1 µm



Diametro ad alta precisione

- Campo di tolleranza di massima precisione su 180° della sfera per un'elevata precisione della forma
- Regolazione facile e misurazione accurata dell'utensile nel macchinario

[7]

HM XA

Metallo duro XA

- L'ottima tenacità, unitamente all'elevata durezza, riduce il rischio di rotture e aumenta l'affidabilità del processo

Frese toriche MicrotoroXG



Tolleranza radiale ad alta precisione 0/+0.01 mm

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Campo di tolleranza decisamente preciso per un'elevata accuratezza delle forme



Diametro ad alta precisione

- Le tolleranze impostate in modo speciale semplificano la programmazione e il completamento sicuro del contorno
- Regolazione facile e misurazione accurata dell'utensile nel macchinario

ToolExpert – L'innovativo tool online per la vostra produzione

Questo intuitivo tool online fornisce dati di taglio per la produzione, sempre perfettamente accordati e specifici all'utensile e al materiale, e con ciò un'ottima base per un impiego puntuale degli utensili FRAISA, semplice e veloce

A questo scopo, nei centri di applicazione aziendali, gli esperti di FRAISA testano su vasta scala le caratteristiche richieste per un esercizio ottimale tenendo conto di tutti i fattori coinvolti e concentrando e arricchendo permanentemente i dati ottimali nel nuovo ToolExpert.

Per l'impiego degli utensili questo significa:

- ✓ trovare con sicurezza e rapidità gli ottimali parametri operativi
- ✓ sfruttare dati di taglio specifici a utensile e materiale perfettamente accordati
- ✓ scaricare dati CAD per utensili selezionati



FRAISA ToolExpert offre svariati vantaggi

- **Preciso:** fornisce dati di taglio specifici a utensile e materiale perfettamente accordati
- **Semplice:** permette di accedere ai dati online in ogni momento, su terminale mobile e senza bisogno di scaricare alcun software
- **Veloce:** consente di trovare parametri operativi con pochi click e senza bisogno di registrazione
- **Funzione Order:** ordinare lo strumento selezionato direttamente nel negozio online tramite un link
- **Flessibile:** cerca, a scelta, utensili o materiali da lavorare
- **Esauriente:** permette di richiamare dati di taglio per utensili FRAISA da una banca dati comprendente più di 10.000 materiali
- **Intuitivo:** utilizzo semplice grazie al design responsivo



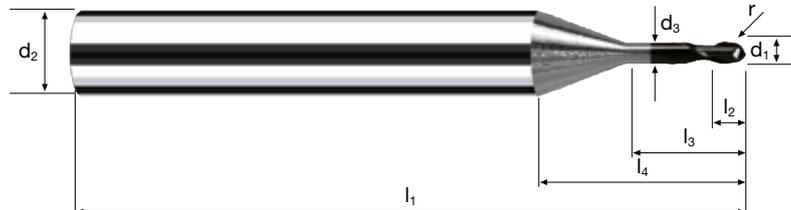
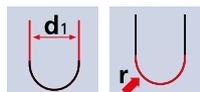
Calcolatore dei
dati di taglio
ToolExpert 2.0

Frese con estremità emisferica MicrospheroXG

Gambo Ø 6 mm, scarico cilindrico, numero di denti 2



HM λ 30°
XA γ 15°



C Graphite **CF/GF** Fiber Reinforced Plastics

d ₁ ↓	Rapporto l/d (l ₃ /d ₁) →						
	3	5	8	10	12	15	20
	B6062	B6064	B6066	B6068	B6070	B6072	B6074
0.1		010	010				
0.15		015	015				
0.2		020	020	020	020		
0.3		030	030	030	030	030	030
0.4		040	040	040	040	040	040
0.5		050	050	050	050	050	050
0.6		060	060	060	060	060	060
0.8		080	080	080	080	080	080
1.0		100	100	100	100	100	100
1.5	120	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140	140
3.0	180	180	180	180	180	180	180
3.0		182					
4.0	220	220	220	220	220	220	220
4.0		222					
5.0	260	260	260	260			
6.0	300	300	300	300			

[9]

Tutti gli utensili con rivestimento DIAPLUS.

Numero ordine **B 6064 300**
 Rivestimento | n. articolo | ø-code



Per ricevere velocemente ulteriori informazioni, scannerizzare il codice QR.

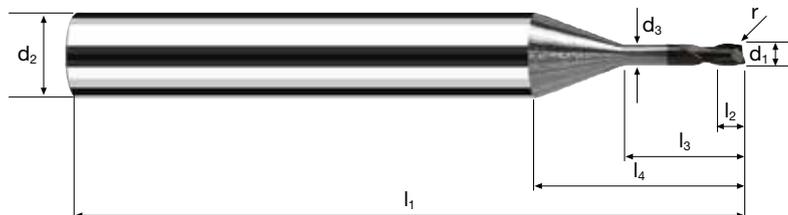
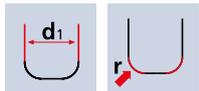
Nel catalogo sono disponibili informazioni dettagliate.

Frese toriche MicrotoroXG

Gambo Ø 6 mm, scarico cilindrico, numero di denti 2



HM λ 30°
XA γ 15°



				C Graphite				CF/GF Fiber Reinforced Plastics
--	--	--	--	----------------------	--	--	--	---

d_1 ↓	Rapporto l/d (l_3/d_1) →						
	3	5	8	10	12	15	20
	B6032	B6034	B6036	B6038	B6040	B6042	B6044
	-						
0.2		020	020				
0.3		030	030				
	r 0.05						
0.2		018	018	018			
0.3		028	028	028	028		
0.4		040	040	040	040	040	040
0.5		048	048	048	048	048	048
0.6		058	058	058	058	058	058
0.8		078	078	078	078	078	078
1.0		096	096	096	096	096	096
	r 0.1						
0.5		050	050	050	050	050	050
0.6		060	060	060	060	060	060
0.8		080	080	080	080	080	080
1.0		098	098	098	098	098	098
2.0		138	138	138	138	138	138

Tutti gli utensili con rivestimento DIAPLUS.

Numero ordine **B 6034 138**
 Rivestimento n. articolo ø-code



Per ricevere velocemente ulteriori informazioni, scannerizzare il codice QR.

Nel catalogo sono disponibili informazioni dettagliate.

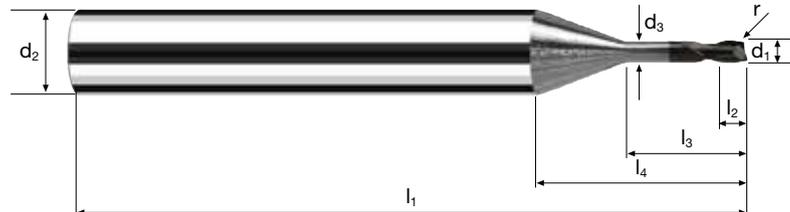
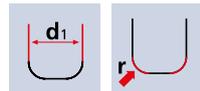
[10]

Frese toriche MicrotoroXG

Gambo Ø 6 mm, scarico cilindrico, numero di denti 2



HM λ 30°
XA γ 15°



C Graphite **CF/GF** Fiber Reinforced Plastics

d ₁ ↓	Rapporto l/d (l ₃ /d ₁) →						
	3	5	8	10	12	15	20
	B6032	B6034	B6036	B6038	B6040	B6042	B6044
	r 0.2						
0.8		082	082	082	082	082	082
1.0		100	100	100	100	100	100
1.5	120	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140	140
3.0	180	180	180	180	180	180	180
3.0		182					
4.0	215	215	215	215			
4.0		217					
5.0	255	255	255	255			
6.0	295	295	295	295			
	r 0.5						
3.0		185	185	185	185	185	185
4.0	220	220	220	220			
4.0		222					
5.0	260	260	260	260			
6.0	300	300	300	300			

Tutti gli utensili con rivestimento DIAPLUS.

Numero ordine **B 6034 300**
 Rivestimento | n. articolo | ø-code



Per ricevere velocemente ulteriori informazioni, scannerizzare il codice QR.

Nel catalogo sono disponibili informazioni dettagliate.



Qui potete ottenere
altre informazioni sul
gruppo FRAISA.



Ecco il modo più
rapido per trovare
il nostro e-shop.



FRAISA SA

Gurzelenstr. 7 | CH-4512 Bellach |
Tel.: +41 (0) 32 617 42 42 | Fax: +41 (0) 32 617 42 41 |
mail.ch@fraisa.com | **fraisa.com** |

Ci trovate anche su:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup

passion
for precision

