

passion
for precision



Microcut – Design intelligente L'estetica della stabilità



FRAISA
ToolExpert®

Microcut – Concentrazione sull'essenziale

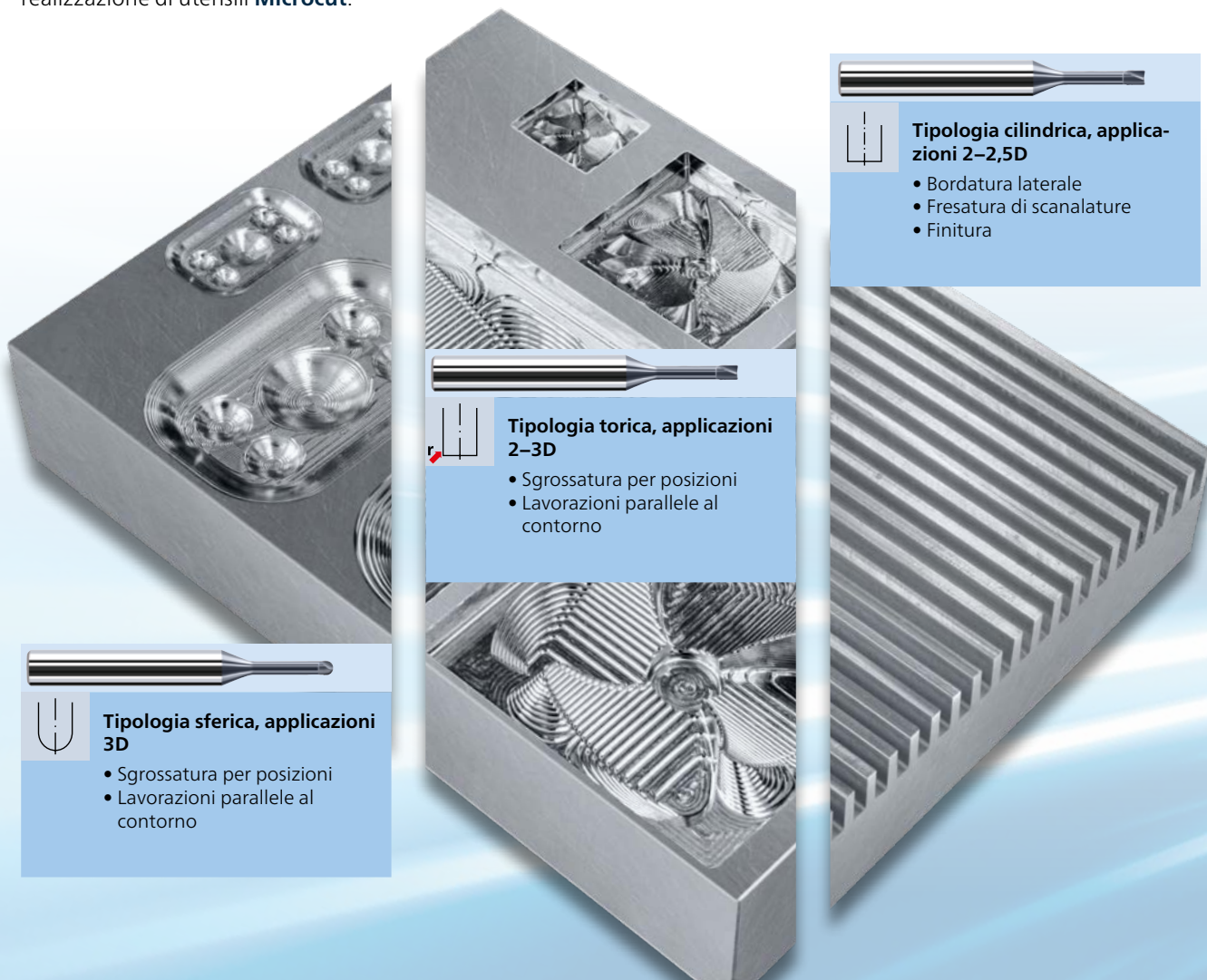
Con il nuovo assortimento Microcut, FRAISA offre la soluzione a tutte le difficoltà che comporta una lavorazione a costo ridotto di materiali fino a 55 HRC. I microutensili della generazione **Microcut** garantiscono ai costruttori di stampi e utensili come anche agli operatori in ambito di tecnica medica e orologeria, una lavorazione economicamente efficiente di contorni bidimensionali e tridimensionali. Questi utensili sono stati progettati con l'obiettivo di poter offrire una soluzione alternativa straordinariamente redditizia per la lavorazione di acciai e leghe di metalli non ferrosi. Il clou: il design delle frese **Microcut** è stato ridotto al minimo assoluto a beneficio di una maggiore stabilità.

[2] L'innovativa tecnologia degli ellissoidi ha aperto, per la prima volta, orizzonti completamente nuovi nella realizzazione di utensili **Microcut**.

Un esempio perfetto del connubio tra produzione economica e performance applicativa.

La geometria dell'utensile viene qui ridotta agli elementi funzionali. Il diametro del gambo $d_2 = 4$ mm con una tolleranza di h4 garantisce inoltre una maggiore precisione e una stabile prestazione di scorrimento.

Questa speciale geometria offre anche il vantaggio che, grazie alla tecnologia laser, gli utensili possono essere realizzati con precisione anche con i più piccoli diametri. A differenza della rettifica, qui non agiscono forze di processo che impediscono una stretta tolleranza. I difetti di coassialità, in questo processo di produzione sono ridotti al minimo. Per il **Microcut** tutti i diametri $d_1 < 1$ mm vengono quindi realizzati al laser.

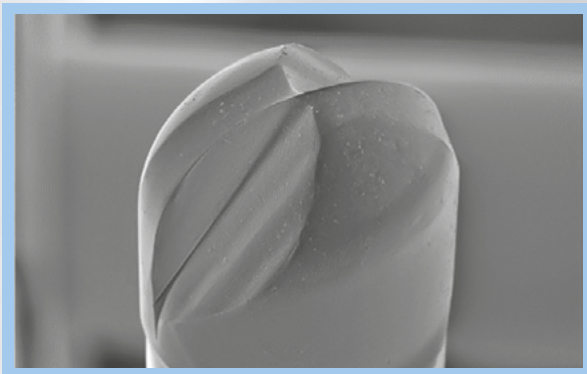


Microcut – Tecnicamente innovativo ed estremamente redditizio

Microcut è la soluzione per produrre in modo economicamente efficiente complesse geometrie del componente in materiali di resistenza medio-alta. Grazie alla concentrazione sull'essenziale, gli utensili dell'assortimento **Microcut** acquistano la straordinaria stabilità e redditività che li distingue. Per realizzare la perfetta geometria del tagliente bastano infatti appena tre operazioni sull'utensile asportandone solo lo stretto materiale necessario e mantenendo così la massima stabilità possibile della fresa.

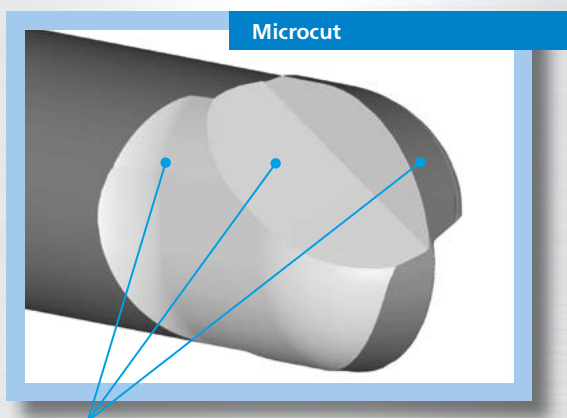
Performance convincente: i nuovi utensili **Microcut** mostrano i loro punti di forza nella lavorazione di materiali con una durezza fino a 55 HRC. Il collaudato strato X-AL e il substrato extra duro HM XA garantiscono un'eccellente resistenza all'usura nelle operazioni di sgrossatura e finitura. Un impiego economicamente efficiente, con il nuovo utensile **Microcut**, è garantito.

Microcut

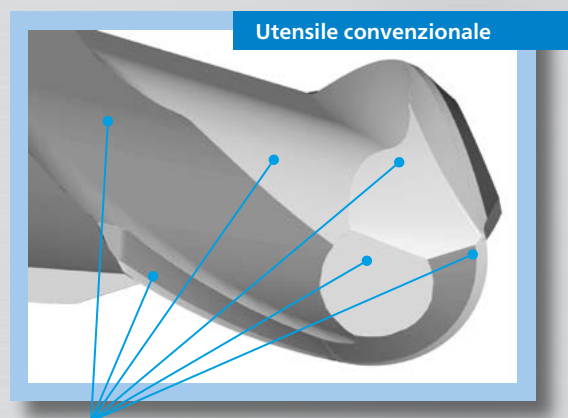


Fotografia al microscopio elettronico a scansione lineare di un utensile a testa sferica trattato a laser (X6844)

Geometria del tagliente



3 tagli per tagliente



6 tagli per tagliente

Sgrossatura HSC di calotte



Utensile Microcut retificato*

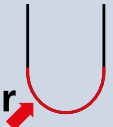
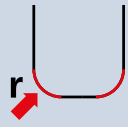



Utensile convenzionale*

Ø utens. 1 mm, n = 49.300 giri/min. (v_c , max. = 160 m/min), v_f = 2.465 mm/min (f_z = 0,025 mm/z),
 a_p = 0,054 mm, a_e = 0,2 mm, mat. 1.4301, l_3 = 5 mm

* Risultato dopo 90 minuti.

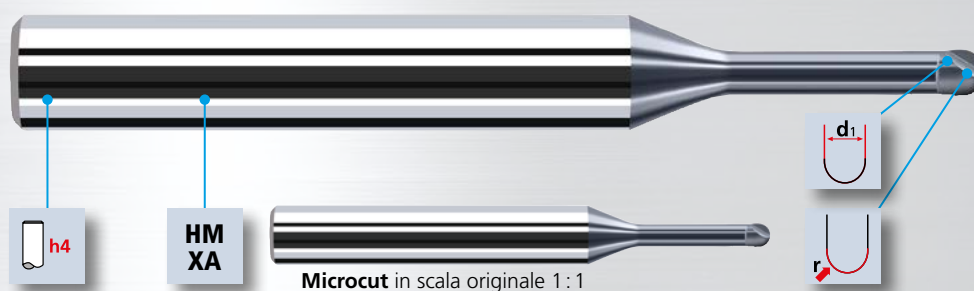
Microcut – Impiego economicamente efficiente a pieno rendimento




Assortimento Microcut	Frese a testa sferica 2 denti Toll. r +/-0,005 mm	Frese a raggio angolare 2 denti Toll. r 0/+0,01 mm	Frese cilindriche 2 denti Smusso protettivo di 45° per Ø utens. ≥ 1 mm
			
Scarico cilindrico Ø gambo 4 mm (h4)	Ø 0,2–3,0 mm 1xd–20xd Numero di articoli: 62	Ø 0,4–3,0 mm 1xd–8xd r 0,1/0,2 mm Numero di articoli: 40	Ø 0,2–3,0 mm 1xd–20xd Numero di articoli: 62

[4]

Frese con estremità emisferica Microcut

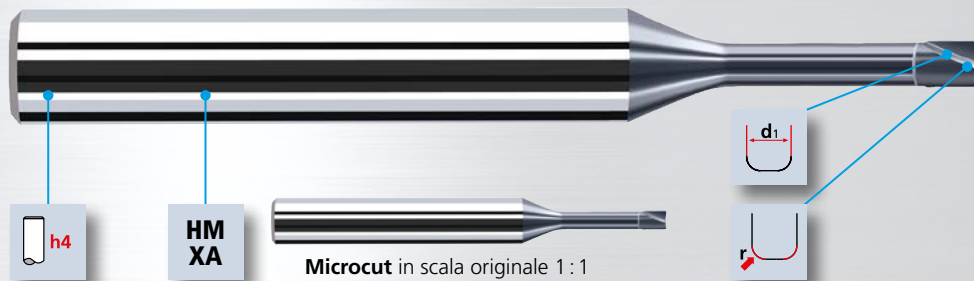
Sferica



 Gambo di precisione di 4 mm in qualità h4	 Tolleranza radiale ad alta precisione +/-0,005 mm
<ul style="list-style-type: none"> Elevata precisione di rotazione per la migliore qualità dei componenti Ottimale per i moderni dispositivi di serraggio di precisione 	<ul style="list-style-type: none"> 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
HM XA Metallo duro XA	 Diametro ad alta precisione
<ul style="list-style-type: none"> L'ottima tenacità, unitamente all'elevata durezza, riduce il rischio di rotture e aumenta l'affidabilità del processo 	<ul style="list-style-type: none"> 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

Frese toriche Microcut

Torica



Gambo di precisione di 4 mm in qualità h4

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



Frese toriche con tolleranza del raggio ad alta precisione

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

HM XA

Metallo duro XA

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



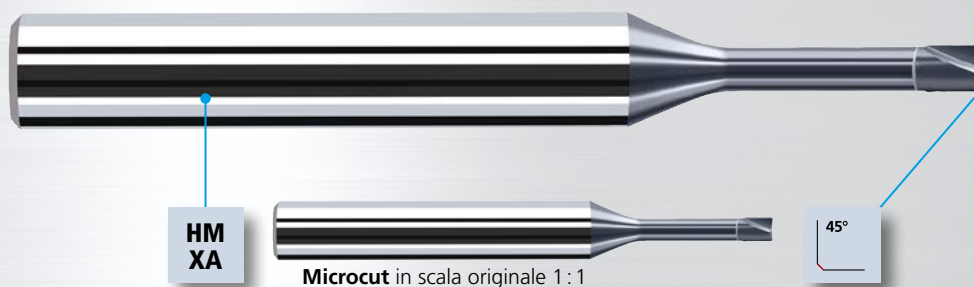
Frese toriche con tolleranza del diametro ad alta precisione

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

[5]

Frese cilindriche Microcut

Cilindrica



HM XA

Metallo duro XA

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



Smusso protettivo di 45° per Ø utens. ≥ 1 mm

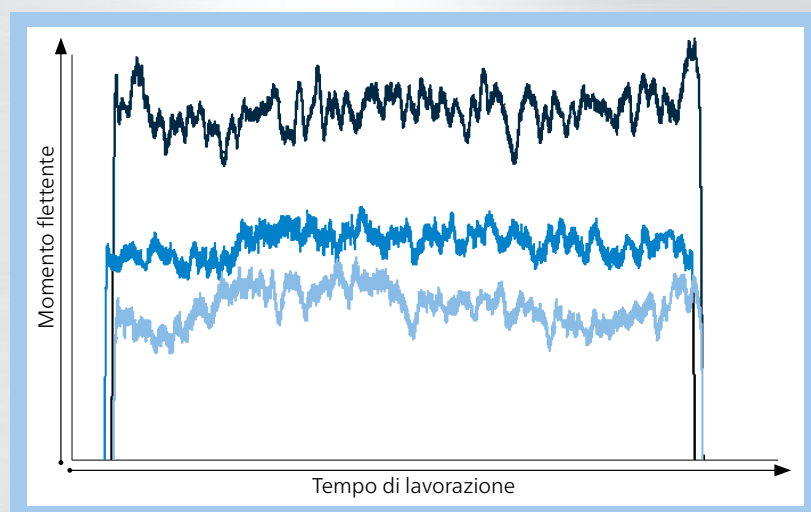
- L'angolo tra tagliente frontale e tagliente perimetrale è dotato di uno smusso protettivo di 45°
- La misura dello smusso protettivo è riportata per ogni diametro nella tabella dei dati alla rispettiva pagina del catalogo

Nuovi dati di taglio per la nostra serie di microutensili

Per ogni tipologia di utensile – cilindrica, torica e sferica – sono state sviluppate specifiche geometrie del componente per poter determinare ed accordare in modo ottimale dati di taglio per ogni strategia di lavorazione. L'alta qualità dei nostri dati di taglio è frutto di molte corse di avanzamento verso altrettanti punti di prova. Affidandosi, inoltre, ad una moderna tecnologia di misurazione basata su strutture algoritmiche si possono determinare dati di taglio dal processo sicuro e renderli utilizzabili per il cliente.

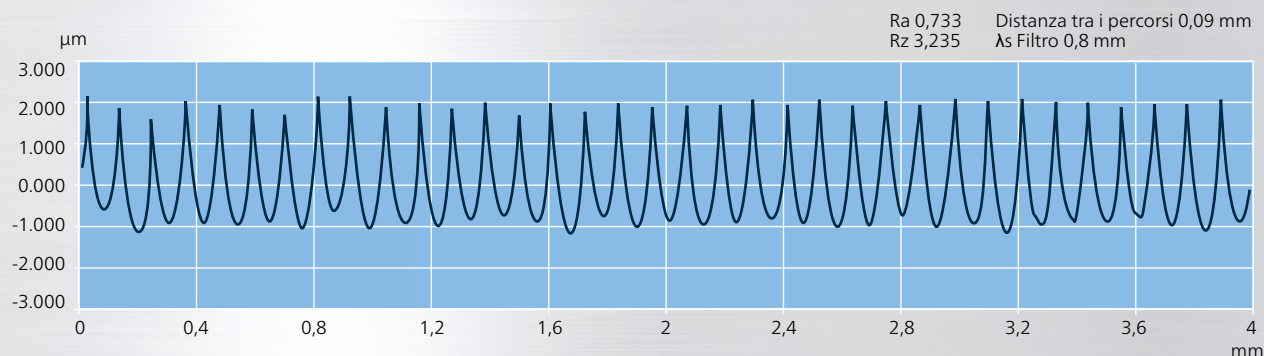
[6]

Diagramma dei momenti flettenti



— X6832100 (tipologia sferica Ø 1, 1xd) — X6840100 (tipologia sferica Ø1, 5xd)
— X6846100 (tipologia sferica Ø 1, 10xd)

Curva di rugosità



Rappresentazione esemplare di una curva di rugosità per un componente realizzato con frese **Microcut**



FRAISA ToolExpert® – L'innovativo tool online per la vostra produzione

All'epoca di Industria 4.0 è richiesto un lavoro sempre preciso e produttivo. Per questo, FRAISA sviluppa non solo utensili flessibili e di ottima qualità ma anche innovative soluzioni software come il nuovo ToolExpert.

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, veloce e semplice.

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 perfettamente accordati, specifici a utensile e materiale
- ✓ scaricare dati CAD per utensili selezionati

FRAISA ToolExpert® offre svariati vantaggi:

- **Precisione:** fornisce dati di taglio perfettamente accordati, specifici a utensile e materiale
- **Facilità:** permette di accedere ai dati online in ogni momento, su terminale mobile e senza bisogno di scaricare alcun software
- **Velocità:** consente di trovare parametri operativi con pochi click e senza bisogno di registrazione
- **Funzione di ordinazione:** permette di ordinare l'utensile scelto via link direttamente in e-shop
- **Flessibilità:** cerca, a scelta, utensili o materiali da lavorare
- **Grande disponibilità di dati:** permette di richiamare dati di taglio per utensili FRAISA da una banca dati comprendente più di 11.000 materiali
- **Uso intuitivo:** utilizzo semplice grazie al design responsivo



Microcut – Utensili fresa di prima classe con ampio pacchetto di prestazioni

Con il nuovo assortimento **Microcut**, FRAISA offre non solo utensili ottimali per la precisa fresatura di componenti in materiale di resistenza medio-alta ma anche prestazioni che vanno ben oltre garantendo la massima efficienza possibile dei cicli di produzione e lavoro.

MASSIMO VANTAGGIO PER IL CLIENTE

✓ Elevata **precisione** e **qualità** dei componenti

✓ Massimi risultati quanto a **rapporto qualità-prezzo, sicurezza di processo e riproducibilità**

✓ **Riduzione dei costi**

✓ Maggiore **produttività**

TECNOLOGIA

- **Tolleranze** di +/-0,005 mm per le sfere
- **Gambi ad alta precisione di 4 mm** con tolleranza h4 per realizzare componenti della migliore qualità
- Idoneità ottimizzata per **fresatura a 3 assi, 3+2 assi e 5 assi**

APPLICAZIONE

- **Elevata disponibilità e ordini semplici** con consegna il giorno successivo in tutta Europa
- **FRAISA ToolExpert®: dati applicativi** esatti e affidabili di tutti gli utensili disponibili online
- **Dati CAD** disponibili sul sito web
- Massima efficienza per operazioni di **sgrossatura** e **finitura** in materiali fino a 55 HRC

SERVIZIO

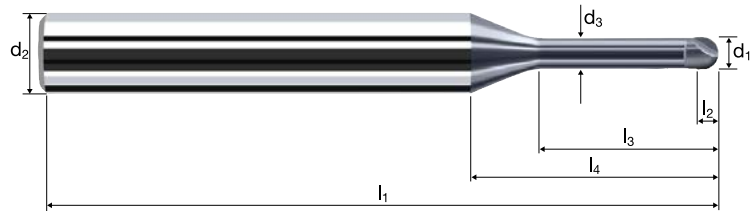
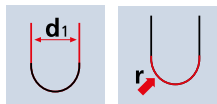
- **FRAISA ToolCare® 2.1:** sistema di gestione, acquisizione e informazione per utensili
- **FRAISA ConcepTool:** utensili speciali su misura
- **FRAISA ToolSchool:** corsi di formazione e formazione continua

Frese con estremità emisferica Microcut

Gambo ø 4mm, scarico cilindrico, 8xd



HM	λ	0°
XA	γ	0°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
----------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------------	-------------	--

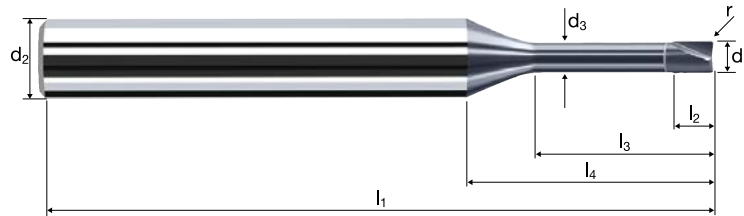
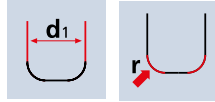
Esempio: N° Ordine		Rivestimento X	Articolo 6844	Codice-ø 050								X-AL
Ø Code	d1	d2 h4	d3	l1	l2	l3	l4	r ±0.005	α	z		X6844
050	0.50	4.00	0.45	50	0.30	4.00	10.78	0.250	9.4°	2		●
060	0.60	4.00	0.55	50	0.36	4.80	11.40	0.300	8.7°	2		●
080	0.80	4.00	0.75	50	0.48	6.40	12.62	0.400	7.4°	2		●
100	1.00	4.00	0.95	50	0.60	8.00	13.85	0.500	6.4°	2		●
108	1.20	4.00	1.10	50	0.72	9.60	14.96	0.600	5.5°	2		●
120	1.50	4.00	1.40	50	0.90	12.00	16.80	0.750	4.5°	2		●
140	2.00	4.00	1.90	50	1.20	16.00	19.87	1.000	3.1°	2		●
160	2.50	4.00	2.30	57	1.50	20.00	22.84	1.250	2.1°	2		●
180	3.00	4.00	2.80	57	1.80	24.00	25.91	1.500	1.3°	2		●

Frese toriche Microcut

Gambo ø 4mm, scarico cilindrico, 8xd



HM	λ	0°
XA	γ	0°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60		Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	---

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento X Articolo 6823 Codice-ø 050											X6823
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r 0/+0.01	α	z	
050	0.50	4.00	0.45	50	0.40	4.00	10.78	0.100	9.4°	2	●
060	0.60	4.00	0.55	50	0.48	4.80	11.40	0.100	8.7°	2	●
080	0.80	4.00	0.75	50	0.64	6.40	12.62	0.100	7.4°	2	●
098	1.00	4.00	0.95	50	1.20	8.00	13.85	0.100	6.4°	2	●
100	1.00	4.00	0.95	50	1.20	8.00	13.85	0.200	6.4°	2	●
108	1.20	4.00	1.10	50	1.44	9.60	14.96	0.200	5.5°	2	●
120	1.50	4.00	1.40	50	1.80	12.00	16.80	0.200	4.5°	2	●
140	2.00	4.00	1.90	50	2.40	16.00	19.87	0.200	3.1°	2	●
160	2.50	4.00	2.30	57	3.00	20.00	22.84	0.200	2.1°	2	●
180	3.00	4.00	2.80	57	3.60	24.00	25.91	0.200	1.3°	2	●

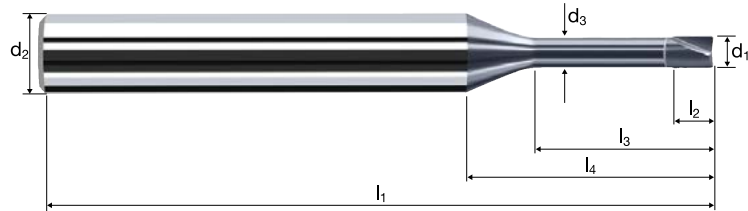
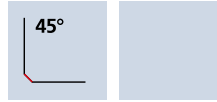
[10]

Frese cilindriche Microcut

Gambo ø 4mm, scarico cilindrico, 8xd



HM	λ	0°
XA	γ	0°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60		Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	---

Esempio: N° Ordine											X-AL
Rivestimento X Articolo 6807 Codice-ø 050											X6807
Ø Code	d ₁ 0/-0.01	d ₂ h4	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	45°	α	z	
050	0.50	4.00	0.45	50	0.40	4.00	10.78	-	9.4°	2	●
060	0.60	4.00	0.55	50	0.48	4.80	11.40	-	8.7°	2	●
080	0.80	4.00	0.75	50	0.64	6.40	12.62	-	7.4°	2	●
100	1.00	4.00	0.95	50	1.20	8.00	13.85	0.04	6.4°	2	●
108	1.20	4.00	1.10	50	1.44	9.60	14.96	0.04	5.5°	2	●
120	1.50	4.00	1.40	50	1.80	12.00	16.80	0.04	4.5°	2	●
140	2.00	4.00	1.90	50	2.40	16.00	19.87	0.07	3.1°	2	●
160	2.50	4.00	2.30	57	3.00	20.00	22.84	0.07	2.1°	2	●
180	3.00	4.00	2.80	57	3.60	24.00	25.91	0.07	1.3°	2	●



Qui potete ricevere
altre informazioni
sul gruppo FRAISA.



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

FRAISA SA

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

Ci trovate anche su:

facebook.com/fraisagroup

youtube.com/fraisagroup

linkedin.com/company/fraisa

passion
for precision



7 613088 518898

HIB02034 02/2022 IT