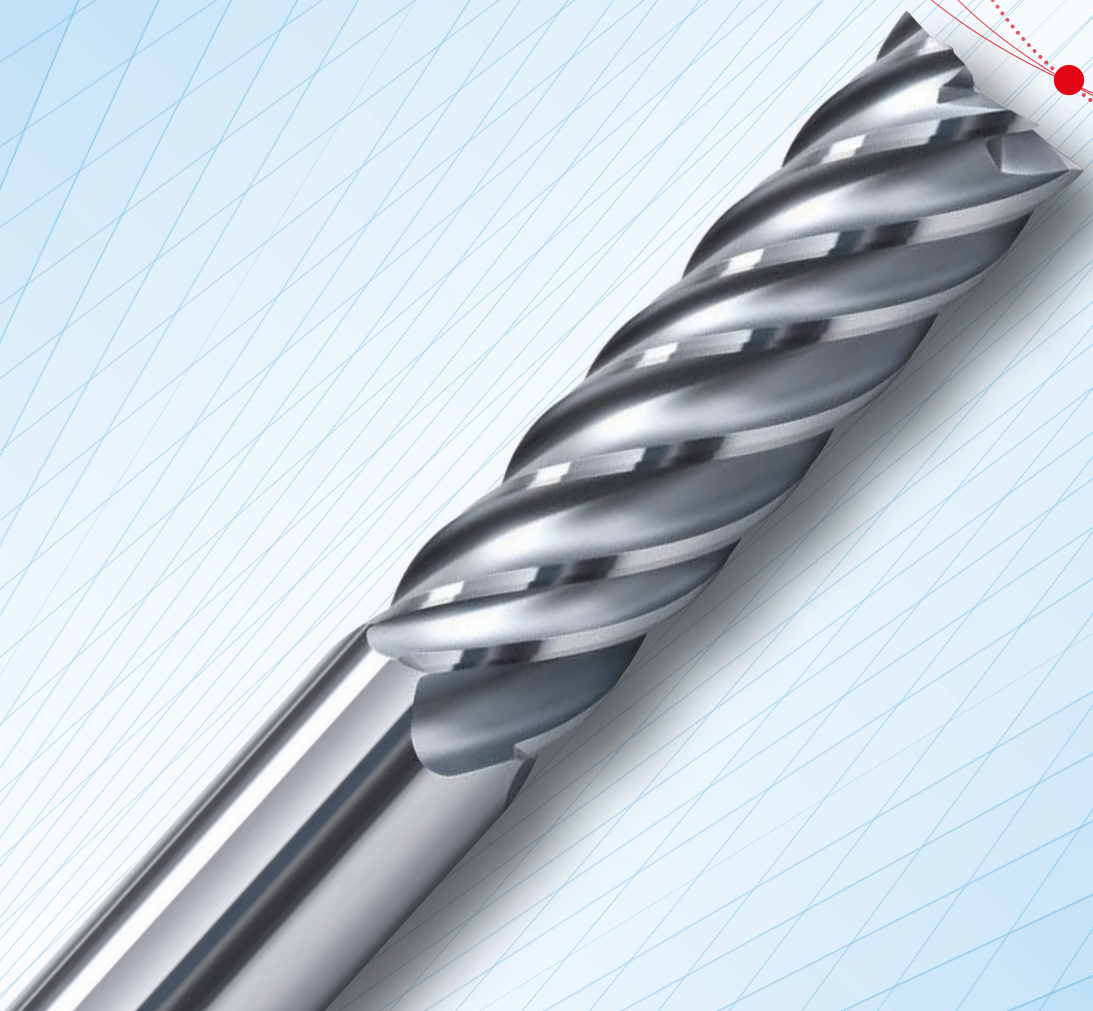
passion
for precision

fraisa

Multicut XA – la nuova fresa finitrice per alluminio



Multicut XA – produttività e qualità per la finitura di alluminio

Multicut XA è la nuova fresa finitrice per la lavorazione di alluminio che completa la fortunata linea Multicut di FRAISA per i materiali di alluminio.

Grazie alle caratteristiche innovative delle frese finitrici **Multicut XA**, FRAISA ridefinisce gli standard per quanto riguarda la performance di finitura sul materiale leggero alluminio.

La nuova concezione della **XA** permette di ottenere eccellenti risultati quanto a produttività, sicurezza di processo, qualità e riduzione costi.

Il programma di base comprendente **Multicut XA** 2xD e **Multicut XA** 3xD offre un ottimo potenziale e molteplici possibilità di ottimizzazione.

Multicut XA rende la finitura sull'alluminio più efficiente in chiave economica!

I materiali di alluminio presentano particolari proprietà meccaniche e termiche. La spiccata duttilità di questo metallo e gli effetti adesivi che ne derivano tra il materiale di lavorazione e quello del tagliente possono provocare, proprio come il fenomeno dell'incrudimento, la formazione di taglienti di riporto. La risultante alterazione della geometria del tagliente sommata all'aumento dell'energia di attrito nei punti di azione può portare poi ad una riduzione della qualità realizzabile per le superfici.

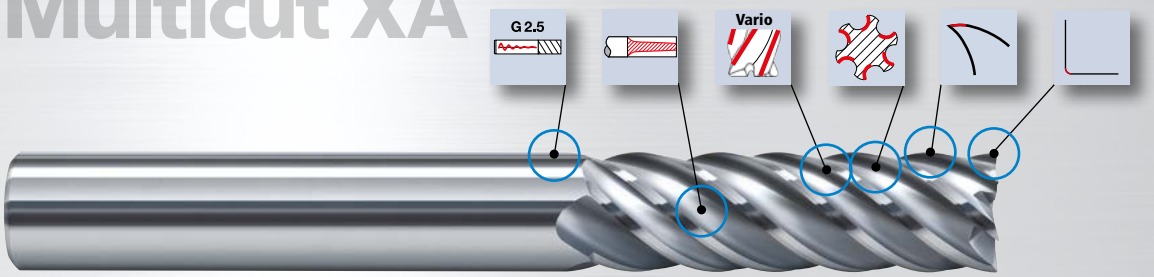
Inoltre, le elevate velocità di taglio nella finitura di alluminio portano spesso a vibrazioni indesiderate nel processo di lavorazione. **Multicut XA** è stata sviluppata proprio alla luce di questa problematica. Il concetto della nuova fresa finitrice per alluminio consente di ottenere sul pezzo delle superfici di qualità eccellente e riproducibile mantenendo la massima produttività.

Vantaggi:

- **Incremento della produttività:** grazie al massimo tasso di asportazione per ogni pezzo
- **Maggiore sicurezza del processo:** grazie ad una qualità di equilibratura G 2.5 che riduce le vibrazioni anche in caso di sollecitazioni al limite
- **Migliore qualità del componente:** grazie alla migliore rigidità dell'utensile e a una spinta ridotta sul pezzo
- **Ottimi valori di durata utensile:** grazie ad una maggiore resistenza all'usura e a tempi di impiego riproducibili
- **Maggiore automazione:** grazie alla riduzione degli intervalli di controllo e a un comportamento di impiego molto stabile
- **Ampia gamma di prodotti:** grazie alla quale può essere coperto un vasto spettro di componenti e applicazioni

Innovazione e tecnologia nella classe di prestazioni Generazione X

Multicut XA



Geometria, substrato e rivestimento – tutti gli elementi del sistema XA sono programmati per fornire le massime prestazioni. L'armonizzazione delle singole tecnologie a sviluppare un sistema complessivo è la chiave dell'alto rendimento degli utensili FRAISA.

Grazie alla combinazione delle singole caratteristiche, come il numero di taglienti, la spoglia variabile, la divisione irregolare, il diametro crescente del nucleo, la speciale geometria del vano trucioli, l'alta qualità di equilibratura e la qualità della superficie dell'utensile, la tipologia di esecuzione dell'utensile si presenta attualmente come unica nel settore.

Vario

Angolo di spoglia e passo variabili

- Smorzamento assiale e radiale di vibrazioni nonché taglio morbido e silenzioso
- Migliori superfici del componente e meno rumorosità
- Carico ridotto sul mandrino e meno consumo interno malgrado un elevato volume di asportazione

Diametro nocciolo crescente

- Miglioramento della rigidità dell'utensile e quindi meno deviazione dello stesso
- Maggiore rendimento in ambito dell'accostamento a_p, a_e e dell'avanzamento f_z
- Migliore precisione del componente e meno vibrazioni

Speciale smusso di supporto

- Significativo rinforzamento del cuneo tagliente. Meno torsione, meno deviazione e forze di spinta ridotte
- Maggiori prestazioni, meno vibrazioni e migliore qualità del componente
- Durata utensile e maggiore sicurezza del processo, di conseguenza maggiori possibilità di automazione

Geometria della scanalatura ottimizzata

- Impostata sul processo di truciolatura nella finitura di materiali di alluminio
- La qualità della superficie dell'utensile riduce riducono l'attrito e con esso anche l'apporto di calore migliorando le superfici del componente
- Maggiore sicurezza del processo con superfici riproducibili

Raggio di protezione

- Maggiore stabilità sugli angoli grazie all'applicazione di un raggio di protezione
- Incremento della sollecitabilità meccanica e termica dell'angolo del tagliente
- Maggiori prestazioni grazie all'incremento dell'avanzamento per dente
- Durata utensile più lunga e maggiore sicurezza del processo, di conseguenza maggiori possibilità di automazione

G 2.5

Utensili equilibrati

- L'equilibratura eseguita durante il processo di produzione garantisce la massima tranquillità e silenziosità di funzionamento
- Ottime qualità superficiali e durata utile nettamente più lunga
- Maggiorie durata utile del mandrino della macchina

C CELERO

Rivestimento ad alte prestazioni Celero

- Grande versatilità di applicazione con ottime proprietà tribologiche su diversi materiali di alluminio
- Elevata resistenza termica e meccanica e quindi elevata sicurezza del processo
- Eccellente aderenza di rivestimento e quindi più lunga durata utensile e maggiore rendimento

HM MG10

Metallo duro HM MG10

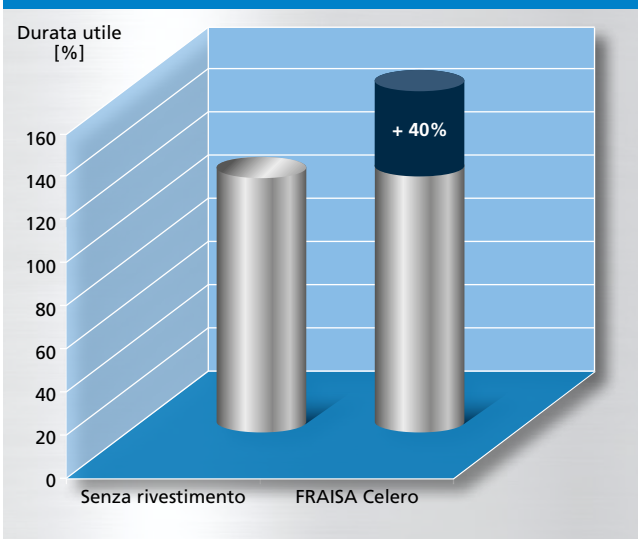
- Eccellente armonizzazione di durezza e resilienza e quindi massimo rendimento
- Metallo duro a grano finissimo con struttura omogenea e quindi più rendimento e sicurezza
- Ottimale aderenza di rivestimento per una formazione di usura continua e uniforme a beneficio di un processo sicuro

Multicut XA
Le caratteristiche

FRAISA Celero – il rivestimento più performante per materiali di alluminio

In fase di sviluppo del prodotto sono stati testati utensili XA con e senza rivestimento. Il rivestimento ad alte prestazioni Celero è verificatamente il più performante e universale rivestimento per la lavorazione di materiali di alluminio.
In materiali di alluminio abrasivi, il miglioramento della resistenza all'usura dell'utensile ottenuta con il rivestimento Celero ne allunga considerevolmente la durata utile!

Incremento della durata utile



Substrato

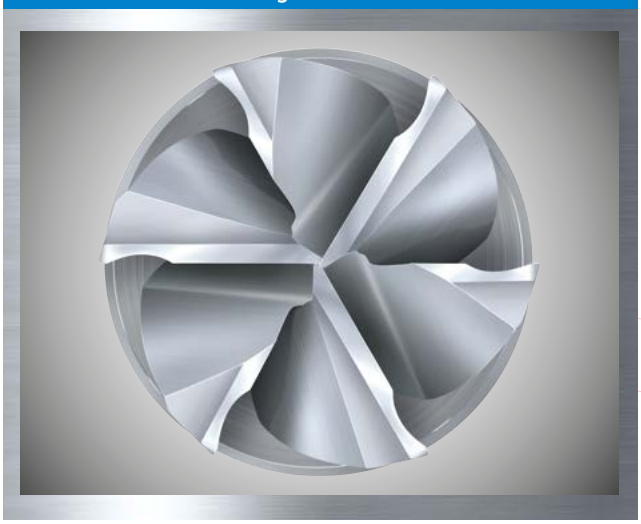
La qualità del metallo duro è una caratteristica di base decisiva per il rendimento di un utensile.

Nelle frese **Multicut XA,** Fraisa è ricorsa per il substrato al collaudato metallo duro HM MG10. Questo metallo duro a grano finissimo si distingue per un'eccellente armonizzazione di resilienza e durezza. La resistenza all'usura che ne deriva permette di ottenere elevate velocità di taglio che, nella finitura, garantiranno un'eccellente produttività.

6 denti per incrementare la superficie lavorata

Quando, a causa della finitura, si devono scegliere degli accostamenti laterali brevi, entra in gioco uno dei vantaggi di **Multicut XA.** Potendo contare su 6 taglienti, la fresa permette di effettuare una finitura ad alta velocità di avanzamento senza pregiudicare minimamente la qualità del componente o la precisione dei contorni. I 3 taglienti verso il centro permettono anche un'efficiente finitura del fondo.

Multicut XA – vista dettagliata della fronte



Massima produttività per pezzo

L'alto rendimento di **Multicut XA** è dato dalla somma di caratteristiche tecnologiche. Nella finitura di materiali di alluminio l'obiettivo è puntato soprattutto sulla qualità delle superfici e sulla produttività.

L'elevata capacità di asportazione è data da un rapporto lunghezza/diametro ideale combinato con il numero di 6 taglienti.

Dati Multicut XA

Multicut XA Ø 12	**15590.501 (3xD)**
Lavorazione	**Superfinitura**
Materiale	AlMgSi1 / EN AW-6082
Velocità di taglio v_c	700 m/min
Avanzamento f_z	0.03 mm
Numero di giri n	18570 min^{-1}
Velocità di avanzamento v_f	3342 mm/min
a_p (accostamento assiale)	36 mm (3xD)
a_e (accostamento radiale)	0.3 mm
Lubrorefrigerante	Emulsione 8%

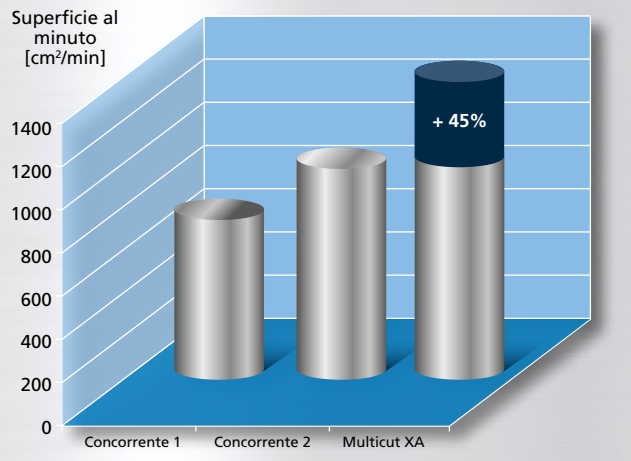
Durata utile o superficie al minuto?

Rispetto ad altri utensili da finitura la nuova **Multicut XA** si distingue per il fatto che alla stessa durata utile genera un'area di asportazione molto maggiore. Il principio del tagliente maggiorato permette di ottenere le elevate velocità di avanzamento nella migliore qualità delle superfici.

La **geometria del vano trucioli** è stata concepita per una rimozione controllata dei trucioli. Grazie alla speciale forma della scanalatura, la rimozione dei trucioli viene effettuata più velocemente e con processo più sicuro. Grazie allo **smusso di supporto** le forze trasversali in azione potranno essere eliminate in modo ottimale e la pressione di taglio ridotta al minimo. Alle altissime velocità di taglio e al calore prodotto dal processo, il **filo tagliente** e la qualità **di superficie dell'utensile riducono l'incollamento** del materiale sull'utensile.

Questo porta ad un significativo miglioramento della qualità del componente alla massima produttività.

Incremento della produttività



Anche ad un'alta produttività, **Multicut XA** si distingue da altri sistemi per un'ottima qualità delle superfici del componente.

Maggiore efficienza energetica

A causa della progettazione degli utensili in riferimento alla truciolatura e al trasporto di trucioli, è reso possibile un taglio morbido e un flusso di trucioli.

L'utensile funziona in modo più tranquillo e silenzioso necessitando di meno energia per ogni volume asportato.

Filo tagliente stabilizzato con raggio di protezione angoli

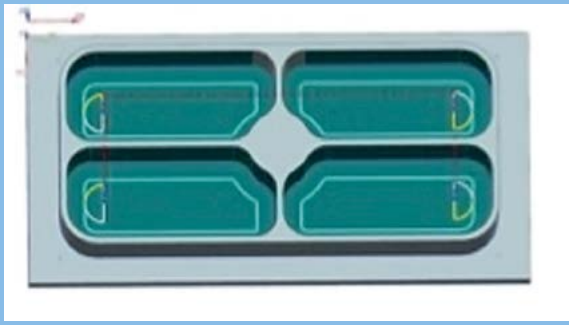
La microgeometria consente di ottenere una stabilizzazione del filo tagliente ed evitare così una rottura incontrollata dei taglienti. L'applicazione del raggio di protezione agli angoli migliora ulteriormente la stabilità degli stessi.

Rispetto ad utensili in alluminio convenzionali è stato possibile incrementare significativamente la sicurezza di processo ma anche la durata utile.

Sicurezza di processo in una nuova dimensione

In lavorazioni difficili la sicurezza del processo diminuisce. Bastano dei piccoli scostamenti dalle condizioni conosciute per il materiale, l'ambiente o la strategia per provocare le vibrazioni tipiche di processi di superfinitura. Per dei componenti costosi, una vera catastrofe.

Componente integrale



Dati Multicut XA

Multicut XA Ø12	**15590.501 (3xD)**
Lavorazione	**Superfinitura**
Materiale	AlMgSi1 / EN AW-6082
Velocità di taglio v_c	700 m/min
Avanzamento f_z	0.03 mm
Numero di giri n	18570 min^{-1}
Velocità di avanzamento v_f	3342 mm/min
a_p (accostamento assiale)	36 mm (3xD)
a_e (accostamento radiale)	0.3 mm
Lubrorefrigerante	Emulsione 8%

Vibrazioni

Superfinitura su componenti integrali fini ad alte velocità di taglio che possono essere causa di alte frequenze e quindi di leggere vibrazioni.

Assenza di vibrazioni

La Multicut XA è in grado di eseguire la finitura senza vibrazioni anche nelle condizioni più difficili.

Come al solito, FRAISA fornisce insieme ad ogni utensile anche dati di impiego con sicurezza di processo.

Altissima rigidità dell'utensile

Alle innovazioni tecnologiche della nuova fresa finitrice si deve anche una rigidità dell'utensile estremamente alta.

Questa è una condizione indispensabile per assorbire le alte velocità di taglio nella finitura di materiali di alluminio. Combinata con una spoglia interna molto accentuata eppure dal taglio morbido, la **Multicut XA** è certamente un'innovazione per quanto riguarda l'assorbimento di altissime sollecitazioni.

Vantaggi di un'elevata rigidità dell'utensile

- Meno deviazione dell'utensile e quindi maggiore qualità del componente
- Assorbimento di carichi meccanici superiori e quindi più volume di asportazione trucioli nel tempo
- Vibrazioni ridotte e quindi durata utile più lunga e meno rumorosità

Divisione irregolare dei taglienti con spoglia variabile

Per ridurre la tendenza alle vibrazioni in casi di elevato numero di giri, l'utensile presenta una spoglia variabile e i taglienti una spaziatura irregolare. Con questa combinazione specificamente sviluppata si ottiene un taglio più morbido realizzando sul componente superfici di ottima qualità.

Con questa riduzione di vibrazioni si riduce anche il carico sul mandrino ed elimina la fastidiosa rumorosità correlata alle vibrazioni.

La concezione della Multicut XA garantisce un incremento della sicurezza di processo e della riproducibilità

- **Utensile robusto che permette variazioni di processo sicure**
- **Processo sicuro e assenza di vibrazioni anche in condizioni difficili**
- **Qualità della superficie dell'utensile e raggio di protezione angoli per il rinforzo della spoglia interna**
- **Substrato in metallo duro resiliente per la massima resistenza all'usura**
- **Performante rivestimento in materiale duro Celero per materiali di alluminio**
- **Alta qualità di equilibratura per superfici di ottima qualità**

A chi si possono rivolgere domande sul prodotto?

Inviate le vostre domande tramite e-mail a **mail.ch@fraisa.com.** O rivolgetevi direttamente ai nostri consulenti clienti sul posto.

I tecnici di applicazione FRAISA saranno lieti di offrirvi consulenza.

Per maggiori informazioni consultare il sito Web **fraisa.com**.

Tecnica di applicazione
Indicazioni e fattori di influenza

Dato il grande numero di taglienti, Fraisa consiglia di impiegare la fresa finitrice con la più alta velocità di avanzamento possibile. Si tratta infatti di incrementare la produttività e ridurre i costi di lavorazione complessivi. Per poter sfruttare a pieno le prestazioni di **Multicut XA,** nell'ambiente di applicazione si dovrà anche tenere conto di alcune indicazioni.

Indicazioni relative alla tecnica di applicazione per la finitura su materiali di alluminio

Coassialità

Prestare attenzione ad una buona coassialità (circa < 0,015 mm) e utilizzare mandrini di serraggio di buona qualità.

▶ Un buon serraggio dell'utensile ne allunga la durata utile e permette di realizzare superfici della migliore qualità.

Lubrorefrigerazione

La lubrorefrigerazione è uno dei fattori di maggiore influenza! Dato che nella lavorazione dell'alluminio è soprattutto la lubrificazione ad essere importante, la concentrazione dell'emulsione dovrebbe essere compresa tra il 6 e il 10%.

▶ Un allineamento ideale sui taglienti allunga la durata utile e migliora la sicurezza del processo.

Stabilità/vibrazioni

L'eccellente rigidità dell'utensile impedisce una deviazione eccessiva. Questo consente di sfruttare al massimo il rapporto lunghezza/diametro nella finitura.

▶ Grazie al modo in cui è stata concepita, la **Multicut XA** impedisce vibrazioni nel processo di finitura anche con numeri di giri elevati.

Dati di taglio

L'avanzamento per dente è il parametro di maggiore influenza nel processo di finitura e, tenendo conto della ruvidezza delle superfici da realizzare sul pezzo, non deve essere impostato su un valore eccessivamente alto.

▶ All'avvio ci si deve orientare qui ai dati del catalogo o del ToolExpert.

Strategia di asportazione trucioli

La **Multicut XA** si adatta sia per la superfinitura che per la semifinitura. La geometria dell'utensile è concepita in modo che entrambe le strategie possano realizzare la migliore produttività possibile.

Anche nel caso di grandi avvolgimenti, l'utensile convince per un funzionamento tranquillo e silenzioso. Grazie a questo rendimento massimo, l'utensile è ancora in grado di produrre superfici della migliore qualità.

▶ Vale la pena investire un po' di tempo in una programmazione precisa per creare delle condizioni di intervento più costanti possibili.

num
sF1
sF2
sF3
sF4
sF5
sF6
sF7
sF8
sF9
sF10
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
num

Frese cilindriche Multicut XA

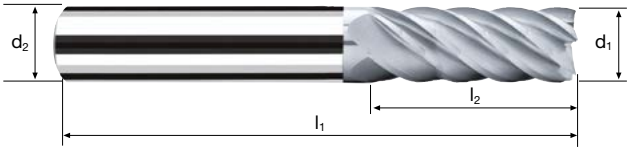
Finitura, esecuzione normale

HSS | Favora® | Base-X | X-Generation X

HM MG10 | λ 40° γ 20°

r | G 2.5

Vario



Sgrossatura

Finitura

			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	

Esempio: **N° Ordine** — Rivestimento: **C** — Articolo: **15589** — Codice-ø: **.300**

ø Code	d1 e8	d2 h6	l1	l2	r	z	15589	CELERO C15589
.300	6	6	57	13	0.15	6	●	●
.391	8	8	63	19	0.15	6	●	●
.450	10	10	72	22	0.20	6	●	●
.501	12	12	83	26	0.20	6	●	●
.610	16	16	92	32	0.20	6	●	●
.682	20	20	104	40	0.20	6	●	●

Frese cilindriche Multicut XA

Finitura, esecuzione medio-lunga

HSS | Favora® | Base-X | X-Generation X

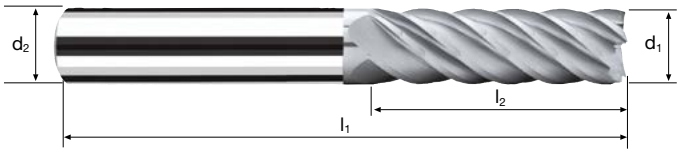
HM MG10

λ 40°
γ 20°

r

G 2.5

Vario



Sgrossatura

Finitura

			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	

Esempio: **N° Ordine** — Rivestimento: **C** — Articolo: **15590** — Codice-ø: **.300**

ø Code	d1 e8	d2 h6	l1	l2	r	z	15590	CELERO C15590
.300	6	6	63	18	0.15	6	●	●
.391	8	8	72	24	0.15	6	●	●
.450	10	10	84	30	0.20	6	●	●
.501	12	12	97	36	0.20	6	●	●
.610	16	16	108	48	0.20	6	●	●
.682	20	20	122	60	0.20	6	●	●

Qui potete ricevere altre informazioni sul gruppo FRAISA.

Ecco il cammino più rapido per 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

fraisa