

passion
for precision

fraisa

SX – High Dynamic Cutting HDC

Ottimale per la lavorazione di acciai inossidabili
e leghe a base di nichel



Frese ad alto rendimento **SX** per la lavorazione **HDC** – perfettamente concepite per prestazioni estremamente performanti

Con le **frese ad alto rendimento SX** a tagliente multiplo, FRAISA ha sviluppato un sistema di fresatura completamente nuovo per la lavorazione di tutti gli acciai inossidabili e per materiali difficilmente truciolabili. Le tecnologie di utensile e i dati applicativi sono concepiti specificamente per la fresatura in penetrazione e la lavorazione HDC (High Dynamic Cutting) ad alto rendimento.

I materiali resilienti e abrasivi inducono sul tagliente un carico, sia termico che meccanico, estremamente elevato. Il numero dei taglienti è stato aumentato in modo da distribuire questo carico su più denti e poter quindi allungare considerevolmente la durata utile degli utensili. Affidandovi ai nuovi **utensili SX** potrete quindi approfittare di un'elevata produttività e di una lunga durata utile.

Con il nuovo rivestimento DURO-XI si potranno lavorare acciai inossidabili come anche leghe a base di nichel, responsabili di altissimi carichi termici e abrasivi sul tagliente. Grazie ad una geometria ottimizzata della scanalatura e ad un taglio estremamente leggero e quasi privo di vibrazioni, con le **frese SX**, potrete ottenere un enorme volume di asportazione. Altra novità: la geometria frontale ad alto

rendimento per tagliente multiplo permette una rapida penetrazione alla profondità di lavorazione, facilitata in questo dal foro per refrigerante al suo centro. Inoltre, il nuovo rompitruciolo garantisce che né le zone di lavorazione né gli spazi macchina vengano bloccati da trucioli lunghi.

Parallelamente allo sviluppo degli utensili sono state elaborate anche conoscenze specifiche all'applicazione. In **FRAISA ToolExpert** avete a disposizione dati di taglio perfettamente concepiti per un ottimale impiego dell'utensile. Per poter usufruire di questa eccellente tecnologia di utensile è indispensabile disporre di un sistema CAM che consentirà di effettuare la programmazione HDC.

I vantaggi

- **Eccellente rapporto qualità-prezzo**
 - Volume di truciolatura nell'unità di tempo (+20%), durata utile (+30%), esattezza di ripetibilità e affidabilità
 - Gestione utensili con FRAISA ToolCare®, rigenerazione utensili con **FRAISA ReTool®** e riciclaggio tramite **FRAISA ReToolBlue**
- **Assortimento in due lunghezze con dati di taglio di catalogo**
 - Gamma di diametri: 6–20 mm
 - Versioni in lunghezza normale e media con lunghezze di tagliente maggiorate
- **Impiego su una vasta gamma di materiali**
 - Per la sostituzione di applicazioni esistenti e come soluzione per nuove applicazioni
 - Utensili dal taglio morbido, per un impiego sicuro in applicazioni impegnative
- **La perfezione di FRAISA ToolExpert®**
 - Dati di taglio performanti e tabella dei materiali ulteriormente sviluppata
 - Ricerca rapida, facile e affidabile dei dati di taglio
 - Trasferimento automatico di dati in CAM

High Dynamic Cutting (HDC)

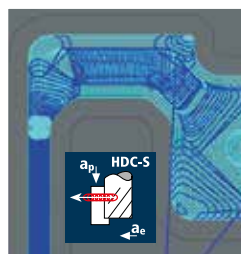
I cinque fattori di un'esecuzione riuscita



1 Software CAM



2 Ambiente macchina



3 Caso applicativo HDC



4 Utensile



5 Dati di taglio

1 Software CAM

La maggior parte dei sistemi CAM dispongono di moduli per l'implementazione della strategia di fresatura altamente dinamica HDC. A seconda del fornitore, ci sono diversi modi di designare i moduli.

2 Ambiente macchina

Le **frese ad alto rendimento SX** arrivano alla massima produttività su macchine dinamiche con mandrino di media potenza. Dati i materiali, si ottengono velocità di avanzamento e di taglio normali. A causa delle ridotte forze di asportazione nel processo di lavorazione, una struttura sofisticata della macchina può inoltre compensare un serraggio labile dell'utensile.

3 Caso applicativo HDC

In riferimento ai due casi applicativi High Dynamic Cutting Speed (HDC-S) e High Dynamic Cutting Performance (HDC-P), dati i loro molti taglienti, agli **utensili SX** viene assegnato il caso applicativo **HDC-S**. L'accostamento radiale è pari al 5–10% del diametro dell'utensile e per quello assiale si dovrebbe selezionare un valore più alto possibile, al massimo fino alla lunghezza complessiva del tagliente l_2 ,

4 Utensile

I nuovi **utensili SX** a tagliente multiplo sono stati progettati specificamente per il caso applicativo HDC-S e insieme ai dati di taglio. Questi utensili si distinguono per un taglio morbido e quasi privo di vibrazioni, un'eccellente evacuazione dei trucioli nonché per una grande capacità di rendimento e una lunga durata utile.

5 Dati di taglio

I dati di taglio per le **frese ad alto rendimento SX** sono messi a disposizione online in **FRAISA ToolExpert®** dove possono essere consultati in qualsiasi momento. Questo tool online fornisce dati di taglio specifici all'utente e al materiale, perfettamente concepiti, e quindi la base ottimale per un impiego preciso degli **utensili SX**, il tutto in modo semplice e veloce. I dati CAD e quelli di taglio possono essere scaricati automaticamente.

Il nostro consiglio: per ottenere i dati di taglio corretti, al momento di selezionare il materiale, immettere l'esatto numero di materiale.



Le tecnologie delle **frese ad alto rendimento SX** per la lavorazione HDC

Come base per gli **utensili ad alto rendimento SX** si impiega un metallo duro a grano finissimo resistente sui bordi con eccellenti caratteristiche di usura. La geometria positiva e dal taglio facile con angoli del tagliente rinforzati permette un'ottima truciolatura, una buona evacuazione dei trucioli e un'alta stabilità dell'utensile.

Per la resistenza all'usura, è il rivestimento ad avere un ruolo decisivo. Lo strato di PVD che, con elementi di drogaggio, è perfettamente impostato sullo spettro di applicazione, protegge il substrato dagli estremi carichi termici e abrasivi. Anche gli ingegneri di sviluppo FRAISA si sono presto resi conto che è impossibile fare a meno dei rompitrucolo.

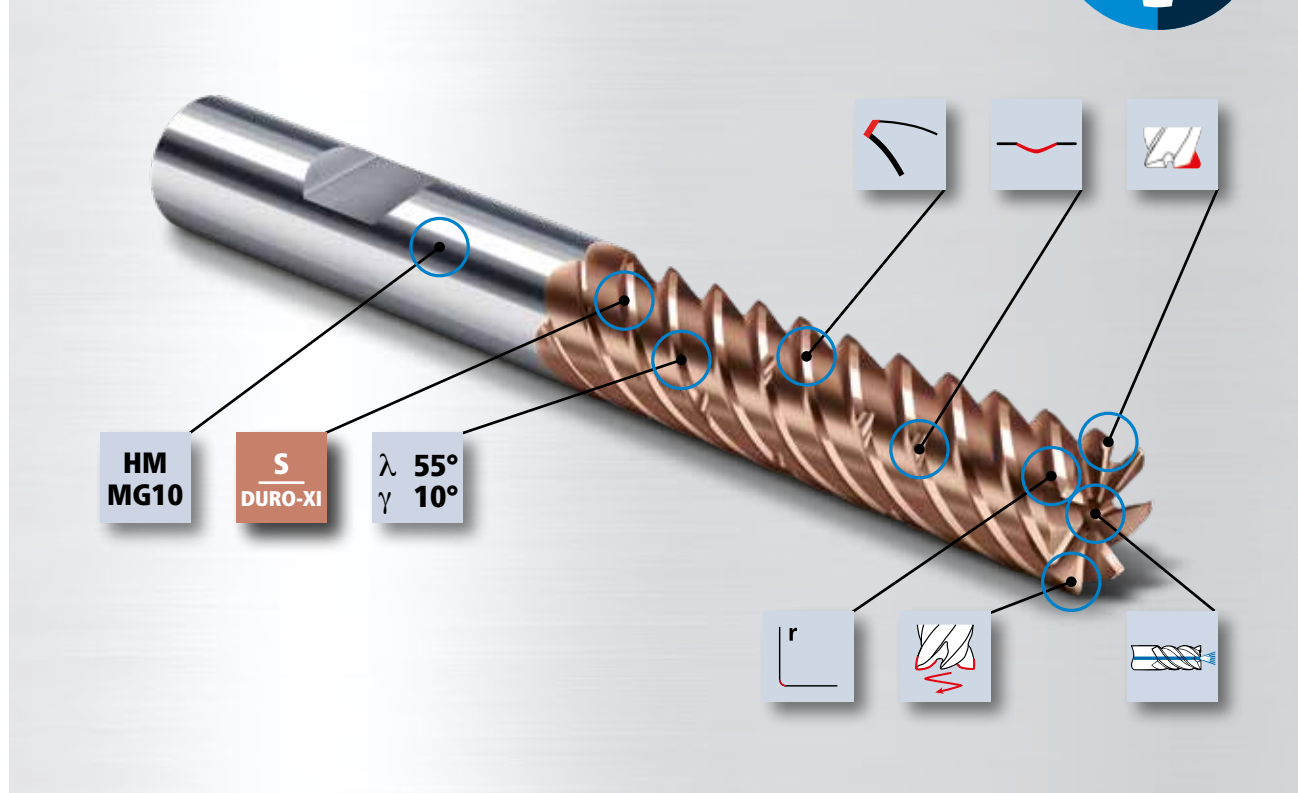
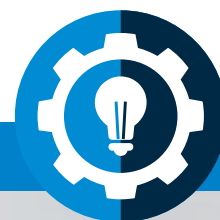
I trucioli lunghi e la loro evacuazione rappresentano una vera e propria sfida per l'ambiente macchina. Per questo gli utensili possono disporre di fino a 24 rompitrucolo.

Per poter garantire una penetrazione rapida e dal processo sicuro con gli utensili a tagliente multiplo è stata sviluppata una nuova geometria frontale per la fresatura in penetrazione ad alto rendimento con canale di raffreddamento interno.

SX – A conti fatti **la tecnologia di utensile perfettamente accordata** per la lavorazione HDC.

[4]

Le tecnologie



Descrizioni dettagliate di ogni tecnologia le trovate nel nostro catalogo di «Utensili frese ad alto rendimento».

Maggiore produttività e durata utile più lunga grazie a più taglienti ad alto rendimento

Aumento di produttività o durata utile grazie a più taglienti e al caso applicativo HDC-S



Dal momento che la conduttività termica (λ) degli acciai inossidabili e resistenti agli acidi è nettamente più bassa ($\lambda = 21$ [W/(m · K)]) rispetto a quella dell'acciaio semplice ($\lambda = 46$ [W/(m · K)]), sul tagliente si registra un rapido aumento di temperatura in conseguenza del quale la velocità di taglio può essere incrementata solo in modo molto contenuto. Per una lavorazione in materiali come questi è quindi opportuno affidarsi ad utensili con un maggior numero di taglienti e con la tecnologia HDC-S. L'usura potrà così distribuirsi su più taglienti.

Con i dati specificati in **FRAISA ToolExpert®**, si potrà quindi incrementare il volume di truciatura nell'unità di tempo del 20%.

Per incrementare la durata utile del 30% si può adottare la stessa velocità di avanzamento (come per un utensile z4). In questo caso, si riduce l'avanzamento per dente e aumenta la durata utile. Grazie al tagliente allungato, si possono inoltre ottenere valori a_p più alti e quindi incrementare ulteriormente la capacità di rendimento.

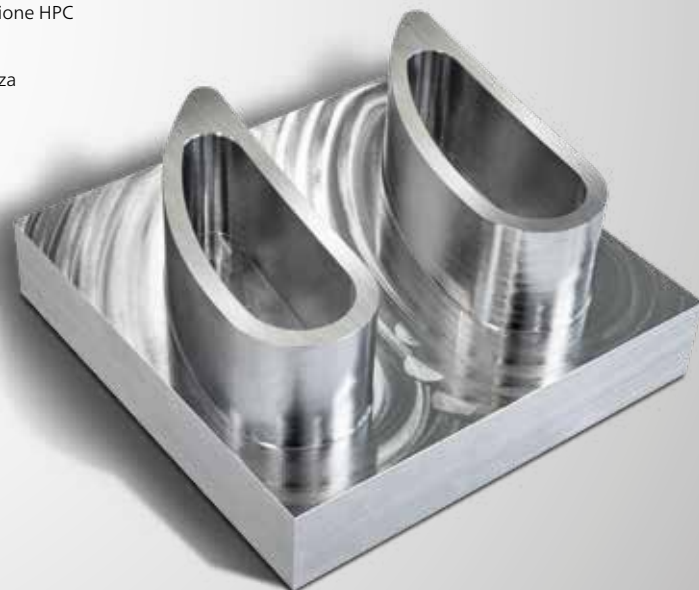
[5]

Leghe altamente resistenti al calore – Nessun problema per le frese ad alto rendimento SX

Operazione di sgrossatura HDC-S con penetrazione HPC
Inconel 625; $R_m = 820$ N/mm²
 d 12 mm, S8608.501; versione normale
 d 8 mm, S8618.391; versione di media lunghezza
 Dati di taglio secondo **FRAISA ToolExpert®**



Usura d 8 mm, dopo 58 min. di impiego

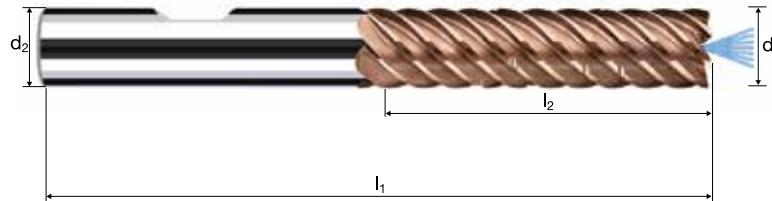
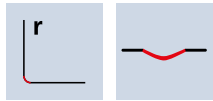


Frese cilindriche SX



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

HM λ **55°**
MG10 γ **10°**



Sgrossatura HPC Sgrossatura HDC Finitura

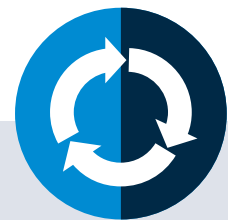


Esempio: N° Ordine							Rivestimento		Articolo		Codice-ø			
							S		8618		300			
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	r	z								
300	6.00	6.00	63	22.00	0.100	6					DURO-XI			
391	8.00	8.00	72	31.00	0.150	6					S8618			
450	10.00	10.00	84	39.00	0.200	7					●			
501	12.00	12.00	97	46.00	0.200	7					●			
610	16.00	16.00	108	53.00	0.200	8					●			
682	20.00	20.00	122	63.00	0.250	8					●			

[7]



Video sul servizio
 da noi offerto:
 FRAISA ReTool®



FRAISA ReTool® –
Rigenerazione utensili industriale
con garanzia di rendimento



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



HIB02010 02/2022 IT