passion
for precision

fraisa

FRAISA High Dynamic Cutting HDC

Fresatura ad alta dinamicità concepita per incrementare il volume truciolo

NEW

nuovo
calcolatore dei
dati di taglio
ToolExpert
HDC

Più produttivi grazie a FRAISA HDC

Con FRAISA HDC, FRAISA fornisce i dati occorrenti alla realizzazione della strategia di fresatura altamente dinamica.

La maggior parte dei sistemi CAM consente di calcolare i **percorsi dell'utensile per la fresatura altamente dinamica**. Queste **strategie di sgrossatura ad alta velocità**, che i produttori CAM chiamano in modi diversi, hanno un aspetto sostanziale in comune: Le condizioni di taglio in presa (forze di lavorazione e temperatura) vengono mantenute costanti.

Applicando le strategie di sgrossatura ad alta velocità è possibile **aumentare in modo decisivo il volume truciolo nell'unità di tempo** (fattore 2 rispetto alla lavorazione HPC convenzionale). Ciò **riduce** i **tempi di lavorazione**. Inoltre, grazie alle condizioni di taglio costanti, l'**usura** degli utensili è considerevolmente **inferiore**. Il risultato è una **maggiore durata** degli utensili rispetto alle strategie di fresatura tradizionali. La sicurezza del processo viene influenzata positivamente.

CONCLUSIONE:
Con FRAISA HDC è possibile fresare in modo efficiente e con elevata sicurezza del processo.

FRAISA fornisce gli utensili, i dati di taglio e il know how adeguati al Suo parco macchine individuale e Le fornisce suggerimenti per la realizzazione della strategia di fresatura ad alta velocità FRAISA HDC.

Indice

Confronto tra HPC e HDC **4**

Vantaggi di HDC 4
HPC vs. HDC (vantaggi e svantaggi)....5

I cinque elementi per una riuscita attuazione della strategia HDC di FRAISA **6**

Software CAM 8
Ambiente macchina 10
Caso di applicazione HDC 11
Utensili (NX-NVD & NB-NVD)....12
Dati di taglio 13

Seminari ToolSchool FRAISA **14**

Vantaggi e confronto dei procedimenti di sgrossatura HPC e HDC

FRAISA offre per la lavorazione HDC:

- ToolExpert HDC: Tool online per il calcolo dei dati di taglio per la fresatura altamente dinamica
- Utensili ad alte prestazioni, conformi ai requisiti della lavorazione HDC
- Seminari per il trasferimento delle conoscenze sull'utilizzo di strategie HDC

La strategia HDC consente di accelerare i processi di lavorazione, gli utensili vengono preservati e l'ambiente macchina esistente può essere sfruttato in modo ottimale. Risultato: Maggiore produttività ed efficienza con costi sensibilmente inferiori.

Lavorare con maggiore produttività con ToolExpert HDC

La nuova strategia di sgrossatura HDC consente di aumentare notevolmente la produttività della vostra azienda.

FRAISA mette a disposizione un nuovo calcolatore dei dati di taglio con cui è possibile mettere in pratica la lavorazione HDC. L'utilizzo di questo software consente di determinare in modo rapido e semplice i dati di taglio per la lavorazione dinamica.

Servizio assistenza – saremo lieti di offrirle consulenza

Attraverso seminari, formazioni e workshops forniamo assistenza per la fase di integrazione della fresatura altamente dinamica nel Suo processo di produzione. I nostri tecnici saranno lieti di offrire adeguata consulenza.

Utensili – progettati per HDC

Utensili ad alte prestazioni che si adattano in modo ottimale alla lavorazione dinamica grazie alle loro particolari proprietà.

La seguente tabella riporta il confronto tra la strategia di fresatura HPC convenzionale, utilizzata più di frequente, e la strategia di fresatura altamente dinamica HDC.

	Fresatura convenzionale High Performance Cutting – HPC	Fresatura altamente dinamica High Dynamic Cutting – HDC
Vantaggi	• Elevato volume truciolo nell'unità di tempo • Facilità di rimozione dei trucioli • Rendimento elevato su macchine stabili e potenti • Possibilità di utilizzo di utensili profilati • Brevi percorsi degli utensili • Particolarmente economico anche per profondità di taglio (ap<1*d) ridotte	• Usura degli utensili ridotta • Possibilità di elevate profondità di taglio • Volume truciolo nell'unità di tempo molto elevato • Riduzione del carico termico dei taglienti dell'utensile • Elevata sicurezza del processo • Riduzione della potenza assorbita dai mandrini portautensile
Svantaggi	• Forze di lavorazione generalmente elevate • Elevata potenza assorbita in corrispondenza del mandrino • Utilizzo ottimale del potenziale dell'utensile a causa della limitazione dei dati di utilizzo alla postazione di lavoro maggiormente critica • Usura elevata su una parte limitata del tagliente	• Necessità di un sistema programmabile (CAM)

Vantaggi di FRAISA HDC:

- **Tempi di lavorazione ridotti e maggiore produttività** grazie a velocità di taglio e di avanzamento superiori
- Il volume truciolo nell'unità di tempo costante e le condizioni di taglio costanti nel processo di lavorazione **incrementano la sicurezza del processo**
- I percorsi utensile dolci e arrotondati e le temperature di lavorazione costanti in corrispondenza del tagliente preservano l'utensile dall'usura, incrementando così la durata dell'utensile e le sue prestazioni e **riducendo i costi utensile**
- È possibile adattare all'ambiente macchina la strategia e i dati d'impiego: **utilizzo ottimale del parco macchine disponibile**
- **Maggiore facilità di automazione:** grazie all'elevata sicurezza del processo e alla durata superiore dell'utensile

I cinque elementi per una riuscita attuazione della strategia HDC di FRAISA

I seguenti cinque elementi consentono di utilizzare con successo FRAISA HDC:

1. Software CAM
2. Ambiente macchina
3. Caso di applicazione HDC
4. Utensili frese ad alte prestazioni
5. Dati di taglio HDC

Il primo elemento necessario all'uso della strategia di sgrossatura HDC è un sistema CAM che consenta la progettazione del percorso dell'utensile. Il secondo e il terzo elemento concorrono a definire il caso di applicazione HDC in base all'ambiente macchina a disposizione.

Gli altri elementi necessari all'attuazione della strategia HDC sono utensili adatti con i relativi dati di taglio. A questo scopo, FRAISA offre prodotti realizzati in modo ottimale per i requisiti posti dalla strategia HDC. Il nuovo calcolatore dei dati di taglio ToolExpert HDC di FRAISA determina i dati di taglio adeguati sulla base del materiale da lavorare, del caso di applicazione e dell'utensile.

5 elementi per un processo HDC sicuro ed efficiente

FRAISA HDC

1 Software CAM	2 Ambiente macchina	3 Caso applicativo HDC	4 Utensili frese ad alte prestazioni	5 Dati di taglio HDC
Generazione nel sistema CAM del percorso degli utensili per fresatura altamente dinamica	Valutazione dell'ambiente di lavorazione disponibile	Definizione del caso di applicazione in base all'ambiente macchina	Selezione degli utensili per la lavorazione HDC	Determinazione dei dati di taglio con ToolExpert HDC FRAISA
Utilizzatore	Utilizzatore	fraisa NEW	fraisa	fraisa NEW

Obiettivi:

- Incremento della produttività
- Riduzione dei costi utensile
- Miglioramento della sicurezza del processo

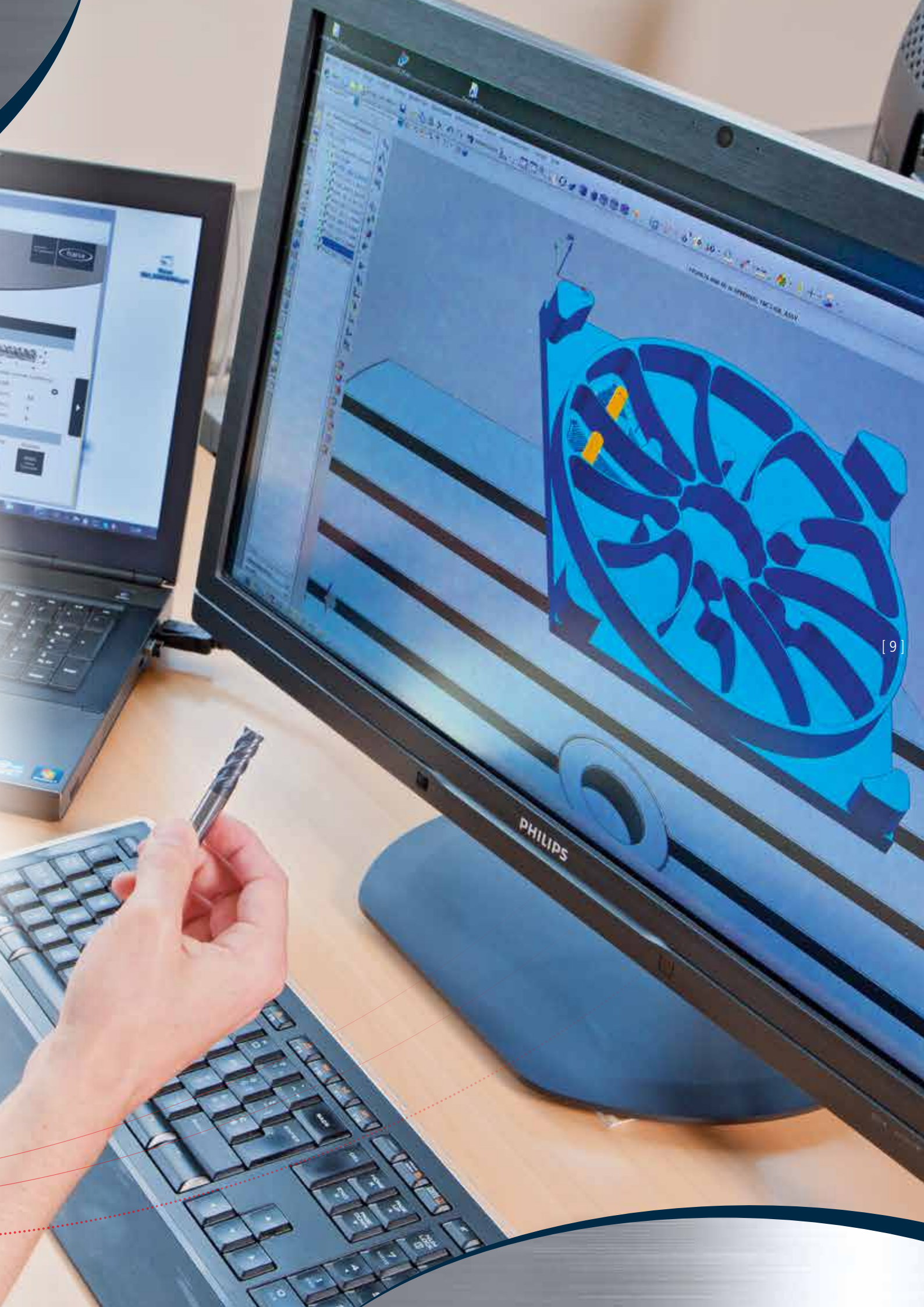
I singoli elementi in dettaglio

1 Software CAM

La maggior parte dei sistemi CAM dispone di moduli idonei all'utilizzo della strategia di fresatura altamente dinamica HDC. Le denominazioni dei moduli differiscono da un produttore all'altro.

Panoramica sugli offerenti di sistemi CAM e sulle denominazioni dei moduli per la strategia di fresatura altamente dinamica HDC*	
AlphaCAM®	*Lavorazione Wave*
Celeritive Technologies® (Camworks®, Cimatron®, Gibbscam®, Siemens NX®)	*VoluMill®*
Delcam®	*Vortex®*
EdgeCAM®	*Strategia ondulata*
ESPRIT®	*ProfitMilling®*
HSMWorks® / VisiCAM®	*Adaptive Clearing®*
InventorCAM®	*iMachining®*
Mastercam®	*Fresatura dinamica (Dynamic Mill®)*
OpenMind®	*HyperMaxx (VoluMill®)*
Siemens NX®	*Adaptive Milling®*
SolidCAM®	*iMachining®*
SurfCam®	*TrueMill®*
Topsolid®	*Boost Milling®*

* L'elenco delle denominazioni non è esaustivo.


PHILIPS

2 Ambiente macchina

Macchinari altamente dinamici con potenza del mandrino limitata — Velocità

La massima produttività si ottiene in un ambiente di lavorazione differenziato dove è possibile sfruttare in modo ottimale le elevate velocità di taglio e di avanzamento. Risultano pertanto adatti centri di lavorazione ad alta velocità con un'elevata dinamica della macchina e con un ampio intervallo di regime.

Ambiente macchina
Elevata gamma delle velocità di rotazione
Dinamica della macchina elevata (lineare)
Mandrino portafresa con coppia limitata
Struttura agile della macchina (massa limitata)

Esempio	
Macchina:	5 assi
Serraggio:	Staffaggio pezzo instabile
Mezzo di serraggio:	Calettamento
Sbraccio:	Lungo

Caso di applicazione

High Speed Dynamic Cutting

Macchine dinamiche e potenti — Rendimento

Come con la strategia HPC, la produttività massima si ottiene in un ambiente di lavorazione concepito per forze di truciolatura elevate. Risultano particolarmente adatti centri di lavorazione ad alte prestazioni combinati con serraggi stabili dei pezzi nonché portautensili corti ad accoppiamento geometrico.

Ambiente macchina
Mandrino portafresa potente
Dinamica della macchina media (ricircolo di sfere)
Gamma delle velocità di rotazione media
Struttura della macchina stabile (massa elevata)

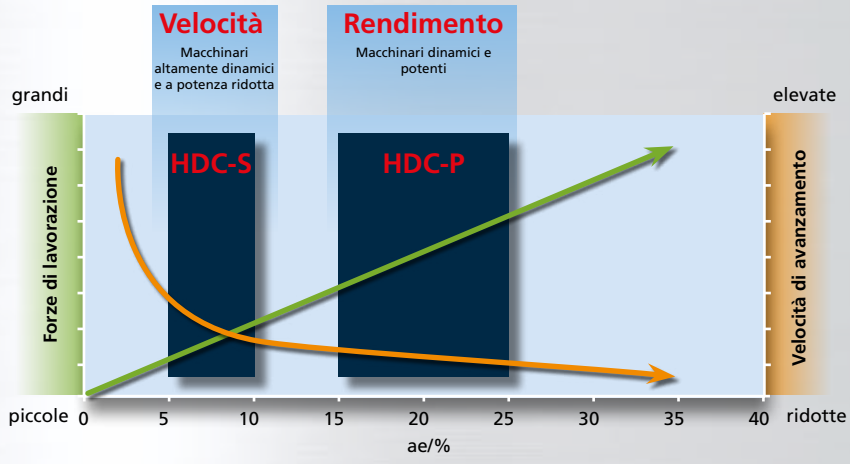
Esempio	
Macchina:	3 assi
Serraggio:	Ottimale
Mezzo di serraggio:	Weldon
Sbraccio:	Corto

Caso di applicazione

High Performance Dynamic Cutting

L'ambiente macchina corretto per il caso di applicazione corretto

Aumento della forza di taglio e velocità di avanzamento in funzione della profondità di passata laterale con volume truciolo nell'unità di tempo costante



3 Caso di applicazione HDC

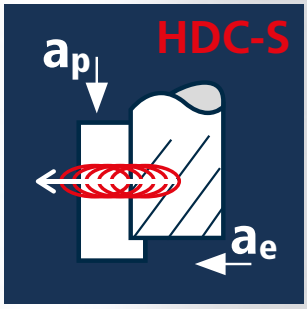
In base all'ambiente macchina si distinguono pertanto due casi di applicazione HDC:

High **S**peed **D**ynamic **C**utting – **HDC-S**

High **P**erformance **D**ynamic **C**utting – **HDC-P**

Con HDC-P si generano forze di taglio più elevate con una dinamica di fresatura leggermente inferiore. Con HDC-S l'elevata dinamica della macchina viene utilizzata per la fresatura ad alta velocità. Entrambi i casi di applicazione consentono di ottenere all'incirca gli stessi volumi di truciolatura.

HDC-S — Velocità



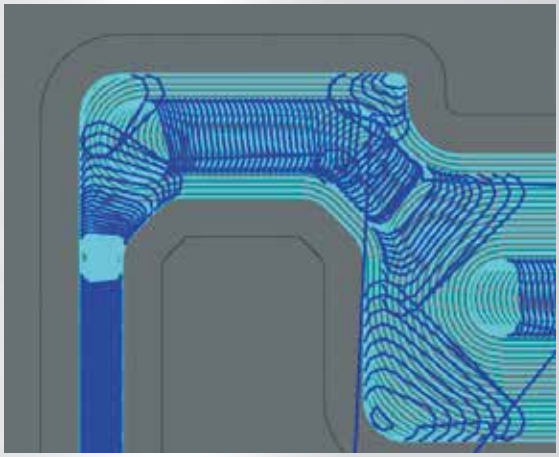
Caratteristiche

Profondità di passata in direzione radiale 5% – 10% del diametro dell'utensile

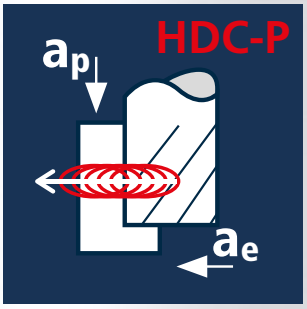
Profondità di passata in direzione assiale fino a 3,5 x diametro dell'utensile

Il caso di applicazione HDC-S è una combinazione delle strategie di lavorazione HPC e HSC. Le elevate prestazioni della fresatura PHPC vengono combinate con le velocità di taglio e avanzamento molto elevate della fresatura HSC. HDC-S può quindi essere considerato un caso di applicazione speculare rispetto a HDC-P: con profondità di passata in direzione radiale ridotte ed elevate velocità di taglio e avanzamento.

Percorsi degli utensili



HDC-P — Rendimento



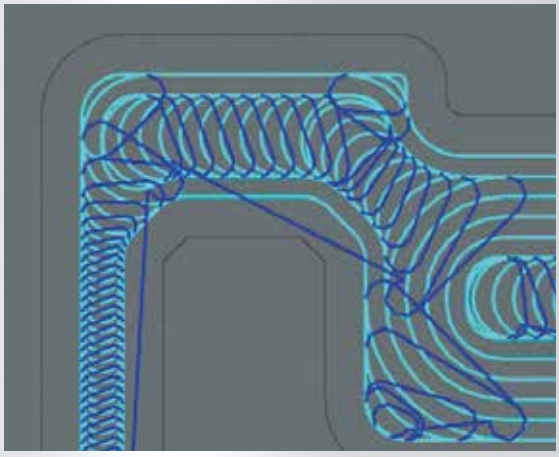
Caratteristiche

Profondità di passata in direzione radiale 15% – 25% del diametro dell'utensile

Profondità di passata in direzione assiale fino a 2,5 x diametro dell'utensile

Questo caso di applicazione è simile alla fresatura a taglio parziale HPC. Nel caso di HDC-P, tuttavia, i percorsi dell'utensile vengono generati mediante un sistema CAM e le condizioni di presa vengono definite con esattezza e mantenute costanti.
Ciò consente, con profondità di passata in direzione radiale ridotte, di raggiungere velocità di taglio e di avanzamento superiori.

Percorsi degli utensili

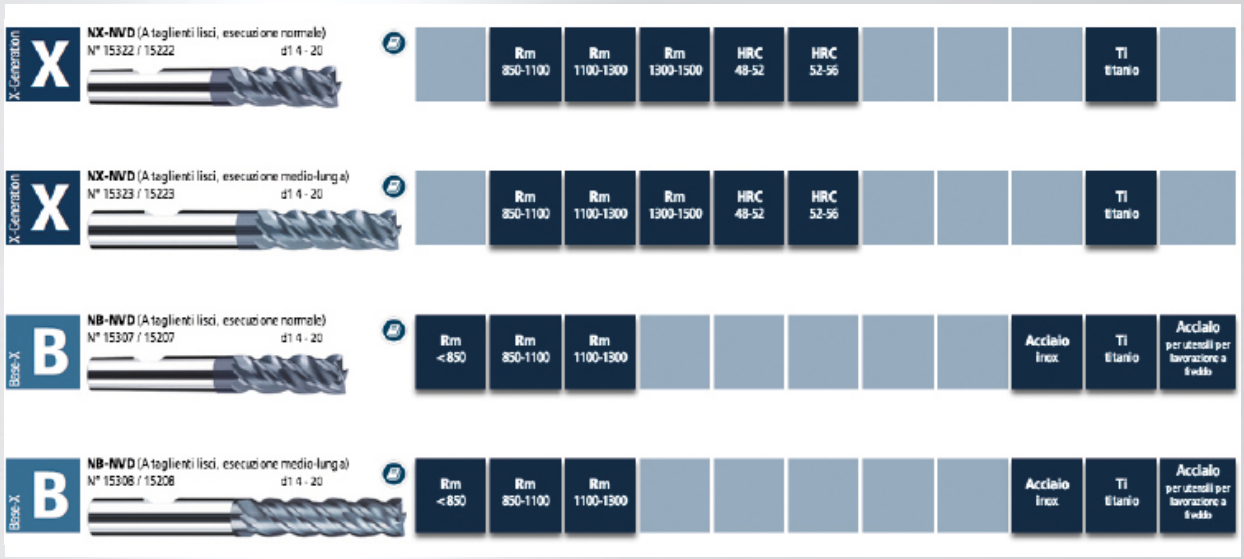


4 Utensili

Nella lavorazione HDC la selezione degli utensili riveste una particolare importanza. Per essere adatti a questo processo, gli utensili devono presentare una stabilità elevata e un tagliente di lunghezza normale o media. Il gruppo tecnologico NVD, NX-NVD e NB-NVD, è particolarmente adatto alla lavorazione HDC; in particolare in base alle seguenti proprietà:

- Rigidità e stabilità elevate grazie al nucleo rinforzato
- Elevata resistenza a rottura
- Eliminazione delle vibrazioni grazie all'elica variabile
- Ottima asportazione dei trucioli grazie alla geometria a doppia scanalatura

Panoramica sull'idoneità alla lavorazione



Per visitare il nostro e-shop: webshop.fraisa.ch.

Per ulteriori informazioni sui singoli utensili, consultare il catalogo o il dépliant prodotto disponibile qui: fraisa.com/it/prodotti/utensili-per-fresatura.

Ecco il cammino più rapido per il nostro e-shop.

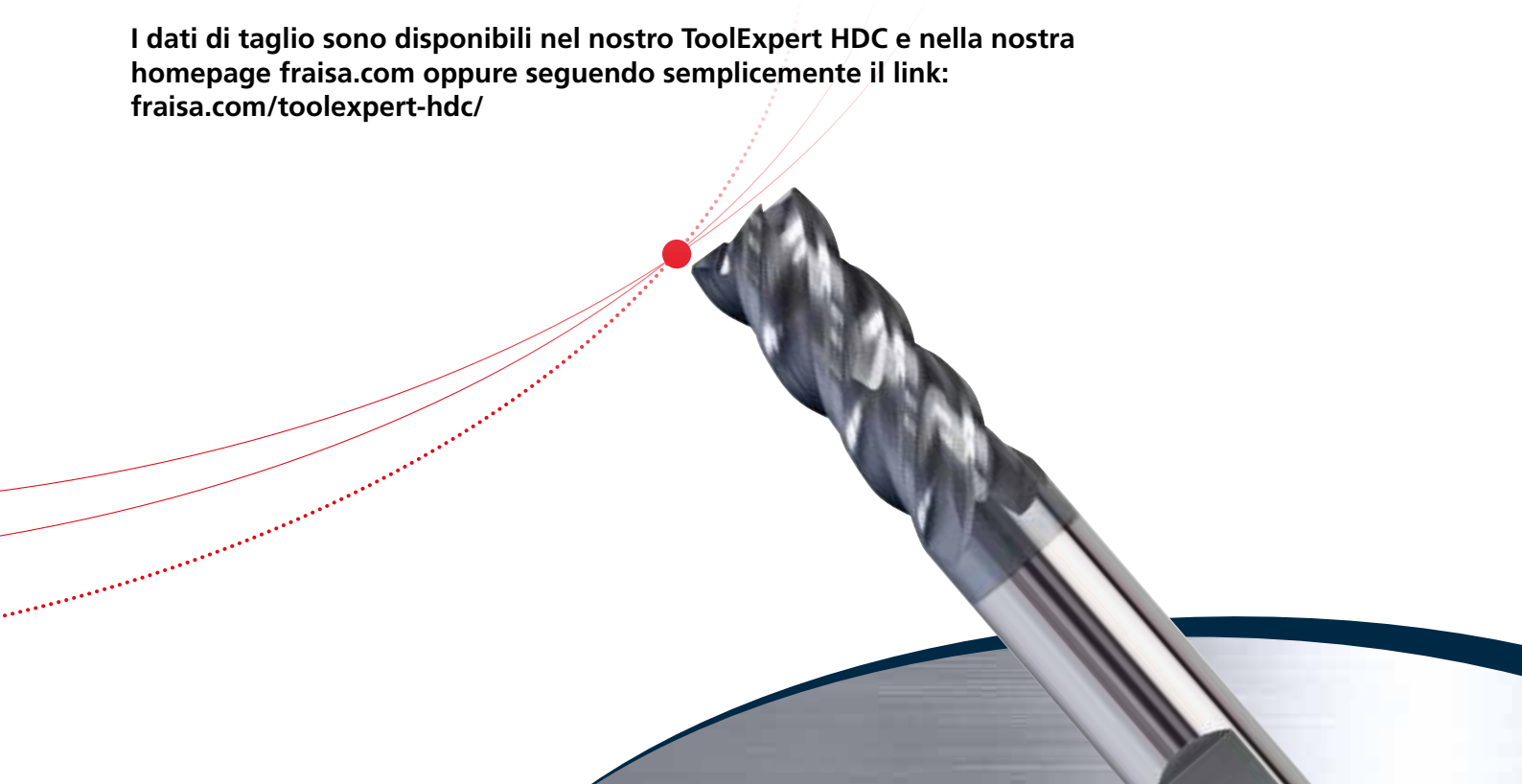
5 Dati di taglio

ToolExpert HDC FRAISA

I dati di applicazione vengono determinati in cinque fasi. A tale scopo, FRAISA ha sviluppato il programma di calcolo ToolExpert HDC e lo mette a disposizione online.

Con ToolExpert HDC l'utilizzatore può calcolare in modo semplice i dati di taglio per la strategia HDC. Il successo è garantito.

I dati di taglio sono disponibili nel nostro ToolExpert HDC e nella nostra homepage fraisa.com oppure seguendo semplicemente il link: fraisa.com/toolexpert-hdc/



Seminari di truciolatura FRAISA

Nella ToolSchool scoprirete di più sulla lavorazione HDC

Seminari di truciolatura FRAISA

Siamo lieti di fornire i dati relativi ai seminari di truciolatura FRAISA che si svolgono ogni anno. I seminari di truciolatura si svolgono in Svizzera (Bellach). Offriamo seminari di truciolatura in tedesco, francese e italiano in diversi campi.

I seminari tecnologici FRAISA sono tenuti da ingegneri altamente qualificati che fanno parte del personale specializzato e dirigenziale degli specifici settori.
Al termine del corso o del seminario, ai corsisti verrà rilasciato un certificato individuale.

Qui sono disponibili ulteriori informazioni sui seminari.

Saremo lieti di offrirvi consulenza e ulteriori informazioni sui seminari e sull'iscrizione all'indirizzo e-mail **mail.ch@fraisa.com** o alla pagina internet **fraisa.com/it/servizi/toolschool**.

Qui potete ottenere
altre informazioni
sul gruppo FRAISA.

Ecco il cammino più rapido
per 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 all'indirizzo:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup

passion
for precision

fraisa

HIB01493 11/2014 IT