

passion  
for precision

fraisa

**Fresatura multifunzionale  
ad alto rendimento MFC-R**  
La soluzione per la lavorazione 3D!

**NEW**



Calcolatore dei dati di  
taglio ampliato

**ToolExpert**  
**MFC**

# Multifunzionalità come **fattore chiave** per la semplificazione dell'intero processo di produzione

Gli **utensili MB-RVDS (MFC)** con **angolo di spoglia di 10°** introdotti sul mercato nell'autunno del 2017 godono di un grande apprezzamento presso la clientela. L'ampliamento ad **utensili con raggio angolare MB-RVDS** permette adesso di coprire fino a 132 campi di applicazione. Combinando i **casì applicativi più produttivi**, fino alla fase di semifinitura compresa, la completa lavorazione di un componente 3D può essere **eseguita con un solo utensile!** I costi di inventario e di attrezzaggio come anche i tempi richiesti per i cambi di utensile vengono ridotti nettamente e i **costi di produzione contenuti a lungo termine**. Il **ToolExpert MFC** fornisce un **supporto affidabile quando si tratta di mettere in atto tutto questo!**

Il profilo del tagliente dei nuovi **utensili MB-RVDS (MFC)** è positivo. **Un angolo di spoglia di 10° con trattamento del filo tagliente** produce un taglio morbido e quasi privo di vibrazioni che permette **di ridurre al minimo le forze di lavorazione e l'assorbimento di potenza e coppia**. La doppia scanalatura e la rettifica continua dei denti anche negli utensili

con raggio angolare permettono di realizzare una rimozione di trucioli molto efficace **mantenendo bassi i carichi termici e meccanici**. In questo modo si alleggerisce il carico sul raggio angolare sulla parte frontale dell'utensile permettendo di allungare notevolmente i tempi di durata utile nella lavorazione 3D.

Anche **nella fresatura HDC e HPC** la nuova geometria sprigiona tutto il suo potenziale di prestazione. Supportato dal **ToolExpert MFC, MB-RVDS** viene esteso a **tre nuovi casì applicativi** permettendo di sfruttare a pieno la multifunzionalità degli utensili. Inoltre, **ToolExpert MFC** fornisce adesso un'ottima panoramica del vasto spettro applicativo di questa **serie di utensili MFC, veramente unica**.

**Grazie a dati di taglio affidabili e basati sull'applicazione**, le strategie CAM potranno essere realizzate più rapidamente e i tempi di entrata ridotti al minimo.

## I vantaggi

- **Semplificazione del processo di produzione!**  
Più tempo da dedicare all'attuazione professionale dei programmi CAD-CAM
- **Costi di logistica e inventario ridotti**, potendo realizzare molte performanti applicazioni con un solo utensile
- **Tempi di attrezzaggio e regolazione macchina più brevi** grazie ad un numero di varianti fortemente ridotto
- **Ridotto vincolamento di capitale** per utensili e portautensili
- **Grande sicurezza di processo** grazie ad una sicura evacuazione di trucioli tramite canale di raffreddamento/aria centrale
- **Riduzione dei carichi e del consumo di energia** grazie ad una geometria del tagliente positiva e ad una rimozione di trucioli ottimale
- **Cicli di programma ottimali e performance superiore**, grazie alla precisione con la quale il ToolExpert MFC fornisce i dati applicativi
- **Ottimale ciclo di vita** grazie alla gestione utensili di ToolCare®, alla rigenerazione utensili di ReTool® e al recycling tramite ReToolBlue

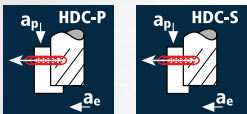
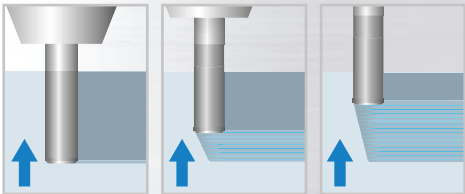

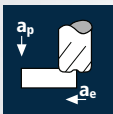
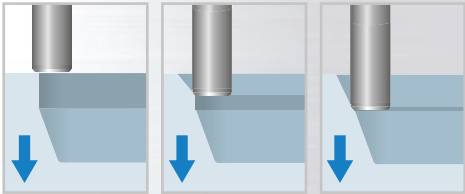
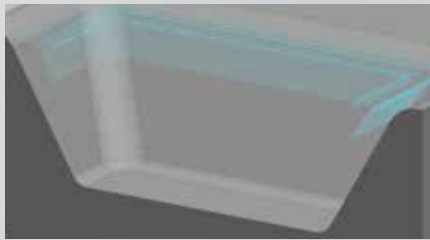
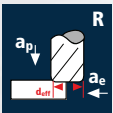
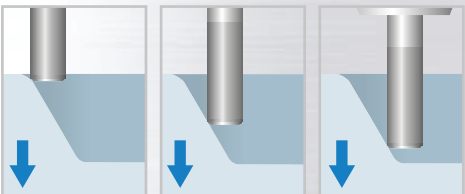
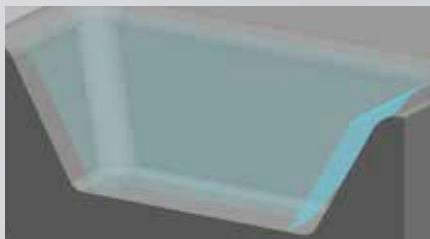





## I nuovi casi applicativi per la lavorazione 3D!

I nuovi casi applicativi permettono una lavorazione estremamente performante e con una grandissima sicurezza di processo di utensili tridimensionali. Cicli di processi accordati precisamente sull'utensile si prestano anche al rimpiazzo di utensili con inserto orientabile. Il maggiore vantaggio è dato semplicemente dal fatto che **la completa lavorazione, dal semilavorato alla semifinitura compresa, può essere realizzata con un unico utensile MB-RNVDS!**

A seconda del componente, il programmatore CAM potrà combinare intelligentemente i casi applicativi richiesti: prima viene asportato il grosso del volume del componente tridimensionale affidandosi alla strategia di fresatura HDC, poi viene eliminato il resto con fresatura HFC o HSC e infine si passa alla lavorazione di semifinitura mediante strategia HSC.

Tutti i dati di taglio richiesti per i casi applicativi sotto descritti sono stati determinati sientemente e memorizzati nel **Too-Expert MFC**.

Caso applicativo	Strategia di fresatura	Corsa dell'utensile
<b>Sgrossatura HDC</b> (High Dynamic Cutting) 	Ap-steps: dal basso all'alto 	
<b>Sgrossatura HFC</b> (High Feed Cutting) 	Ap-steps: dal alto al basso 	
<b>Sgrossatura HSC</b> (High Speed Cutting) 	Ap-steps: dal alto al basso 	
<b>Semifinitura HSC</b> (High Speed Cutting) 	Ap-steps: dal alto al basso 	

[ 3 ]



Guarda il video dei nuovi casi applicativi per la lavorazione 3D!





# I vantaggi dei nostri **MB-RNVDS** rispetto alle frese convenzionali convincono a pieno

## La nuova tecnologia di utensile per la **lavorazione 3D!**

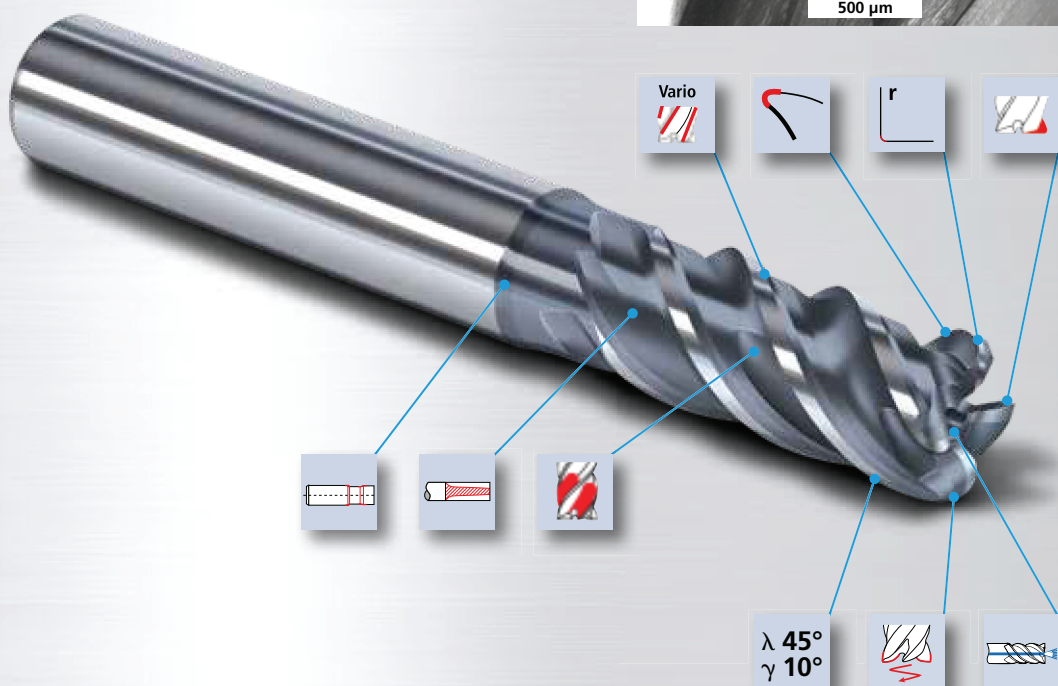
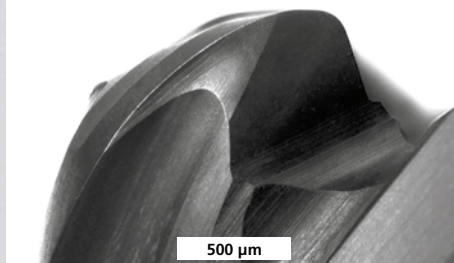
Gli **utensili MB-RNVDS** sono disponibili in diverse versioni di raggio angolare. In particolare, le versioni con rapporto  $r/d1$  elevato si prestano in modo eccellente alla lavorazione HFC che combina i vari vantaggi facendo in modo che, grazie al raggio angolare, il materiale rimanente ancora da asportare risulti ridotto e il contorno finale possa essere avvicinato

in modo più uniforme. Per poter garantire la resistenza all'usura, tutti gli utensili MFC sono dotati di una superficie di asportazione frontale nell'area del raggio rettificata con passata unica e di un condizionamento del filo tagliente per poter resistere ai massimi carichi meccanici e termici.

### Le tecnologie

## MB-RNVDS

Rettifica dei denti nell'area del raggio





#### Utensile fresa con nocciolo di diametro crescente

- Miglioramento della rigidità dell'utensile e quindi meno deviazione dello stesso
- Maggiore rendimento in ambito di accostamento ap
- Migliore precisione del componente dovuta ad una deviazione ridotta dell'utensile



#### Passaggi morbidi

- I passaggi gambo-scarico-tagliente presentano salite e raggi morbidi
- Rigidità dell'utensile migliorata e quindi meno deviazione radiale
- Maggiore resistenza al carico meccanico e quindi maggiore rendimento



#### Utensili con rettifica denti

- Rinforzo dell'angolo esposto del tagliente
- Assorbimento di forze di taglio più elevate



#### Utensile per fresatura con angolo di spoglia variabile

- Riduzione al minimo di oscillazioni e vibrazioni
- Incremento del volume di asportazione trucioli nel tempo e della durata utile



#### Geometria frontale per la fresatura in penetrazione ad alto rendimento

- Geometria frontale per la fresatura in penetrazione a taglio dolce e ad alto rendimento per un elevato angolo di penetrazione
- Miglioramento di rendimento, durata utile e sicurezza di processo nella fresatura in penetrazione
- Elevata funzionalità con dati di taglio ToolExpert-HelixRamp



#### Fresa con cave a gradini

- Ingrandimento del vano trucioli
- Evacuazione trucioli ottimizzata
- Possibilità di elevati accostamenti assiali e radiali



#### Utensili fresa con speciale condizionamento dei taglienti

- Condizionamento del tagliente principale a beneficio di una maggiore stabilità del filo tagliente
- Incremento del carico meccanico e termico sul filo tagliente
- Generale miglioramento nel confronto dei valori di durata utile



#### Utensili con canale di raffreddamento/aria centrale

- Come canale di raffreddamento/aria l'utensile presenta un foro continuo centrale
- Perfetta rimozione trucioli, in particolare per i contorni interni
- Migliore raffreddamento del tagliente e quindi possibilità di maggiore carico termico e meccanico nonché di una gamma di materiali più ampia.

[ 5 ]



**A chi si possono rivolgere domande sul prodotto?**

Inviare le vostre domande tramite e-mail a [mail.ch@fraisa.com](mailto:mail.ch@fraisa.com). O rivolgetevi direttamente ai nostri consulenti clienti sul posto.

I tecnici di applicazione FRAISA saranno lieti di offrirvi consulenza.

Per ulteriori informazioni visitate l'indirizzo [fraisa.com](http://fraisa.com)

# Nuovi campi di applicazione per la **lavorazione 3D!**

## MFC-R – Adesso con fino a **132 campi di applicazione** per la tecnologia di utensile MB-RNVDS

La multifunzionalità unica dei nuovi utensili MB-RNVDS si estende a dodici gruppi di materiali che possono essere combinati con undici casi applicativi. Grazie al raggio angolare, è possibile lavorare con strategie di fresatura **HFC** (High Feed Cutting) e **HSC** (High Speed Cutting) che per determinate

parti di componente costituiscono la soluzione più produttiva. In combinazione con la fresatura **HDC** (High Dynamic Cutting), possono essere lavorate con grande efficienza geometrie di pezzi di svariati materiali e stati di bonifica.

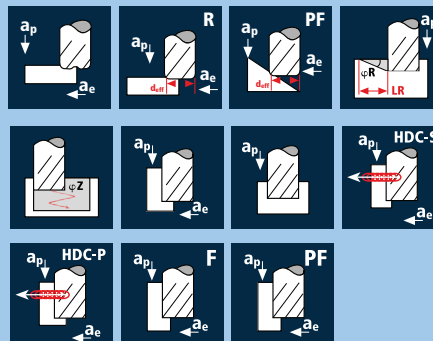
Multifunzionalità MFC – La soluzione giusta per una produzione di successo

### 12 gruppi di materiali

<b>Rm</b> < 850	<b>Rm</b> 850-1100	<b>Rm</b> 1100-1300	<b>Rm</b> 1300-1500
<b>HRC</b> 48-52	<b>HRC</b> 52-56	<b>GG(G)</b>	<b>Inox</b> normal
<b>Inox</b> difficult	<b>Ti</b> Titanium	<b>ToolSteel</b> cold work high alloyed	<b>ToolSteel</b> hot work high alloyed

**X**

### 11 casi applicativi



**=**

**132 campi di impiego**



Calcolatore dei dati di taglio ampliato

**ToolExpert**  
**MFC**

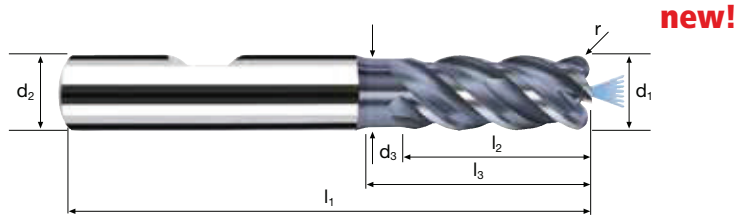
Qui trovate i dati di taglio su tutti i casi gruppi di materiali e applicativi.

# Frese toriche MB-RNVDS



A taglienti lisci, esecuzione normale con scarico corto  
Geometria frontale per fresature in penetrazione ad alto rendimento con canale di raffreddamento/aria centrale

**HM MG10**  $\lambda$  45°  
 $\gamma$  10°



Sgrossatura HPC

Sgrossatura HDC

Finitura

**Rm** < 850    **Rm** 850-1100    **Rm** 1100-1300    **Rm** 1300-1500    **HRC** 48-56    **Inox** Stainless    **Ti** Titanium    **GG(G)** Tool Steel

Esempio: N° Ordine										POLYCHROM	
										P8207	
										P8107	
$\phi$ Code	d1 e8	d2 h5	d3	l1	l2	l3	r 0/+0.03	$\alpha$	z		
<b>218</b>	4	6	3.7	57	8	16	0.2	3.0°	4		●
<b>258</b>	5	6	4.6	57	10	18	0.2	1.5°	4		●
<b>297</b>	6	6	5.5	57	12	20	0.2	0.0°	4		●
<b>385</b>	8	8	7.4	63	19	26	0.2	0.0°	4		●
<b>445</b>	10	10	9.2	72	23	31	0.2	0.0°	4		●
<b>496</b>	12	12	11.0	83	27	37	0.2	0.0°	4		●
<b>220</b>	4	6	3.7	57	8	16	0.5	3.0°	4		●
<b>260</b>	5	6	4.6	57	10	18	0.5	1.5°	4		●
<b>300</b>	6	6	5.5	57	12	20	0.5	0.0°	4		●
<b>388</b>	8	8	7.4	63	19	26	0.5	0.0°	4		●
<b>448</b>	10	10	9.2	72	23	31	0.5	0.0°	4		●
<b>498</b>	12	12	11.0	83	27	37	0.5	0.0°	4		●
<b>302</b>	6	6	5.5	57	12	20	1.0	0.0°	4		●
<b>391</b>	8	8	7.4	63	19	26	1.0	0.0°	4		●
<b>450</b>	10	10	9.2	72	23	31	1.0	0.0°	4		●
<b>501</b>	12	12	11.0	83	27	37	1.0	0.0°	4		●
<b>608</b>	16	16	15.0	92	32	43	1.0	0.0°	4		●
<b>393</b>	8	8	7.4	63	19	26	1.5	0.0°	4		●
<b>453</b>	10	10	9.2	72	23	31	1.5	0.0°	4		●
<b>503</b>	12	12	11.0	83	27	37	1.5	0.0°	4		●
<b>610</b>	16	16	15.0	92	32	43	1.5	0.0°	4		●
<b>505</b>	12	12	11.0	83	27	37	2.0	0.0°	4		●
<b>611</b>	16	16	15.0	92	32	43	2.0	0.0°	4		●
<b>506</b>	12	12	11.0	83	27	37	2.5	0.0°	4		●