



**SILMAX**

[silmax.it](http://silmax.it)

# **SILMAX**

CATALOGO / CATALOGUE 2019

[silmax.it](http://silmax.it)



## Silmax è certificata ISO 9001 dal 1996

Il certificato CISQ-ICIM no.0569/0 rilasciato il 16/07/1996 e successivamente rinnovato. ICIM certifica che il Sistema Qualità Silmax è conforme allo standard **(ISO 9001:2015)**.

## Silmax possède la certification ISO 9001 depuis 1996

Certificat CISQ- ICIM No.0569/0 obtenu le 16/07/1996 et après renouvelée. ICIM certifie que le système qualité de Silmax est conforme aux standards **(ISO 9001:2015)**.

<b>Azienda / Société</b>	5
<b>Progettazione e ricerca / Projet et recherche</b>	7
<b>Utensili speciali / Outils spéciaux</b>	9
<b>Rivestimento / Revêtement</b>	11
<b>Silservice</b>	12
<b>Opzioni a richiesta / Options sur demande</b>	13
<b>Assistenza tecnica / Assistance technique</b>	14
<b>Rivestimenti / Revêtements</b>	15
<b>Guida alla lettura / Guide à la lecture</b>	16
<b>Legenda / Légende</b>	18
<b>Carbide</b>	21
Frese / Fraises	22
Foratura / Perçage	169
Altro / Autre	193
<b>HSS</b>	213
Frese / Fraises	214
Foratura / Perçage	283
Sediviti e Svasatori / Fraises à lamer et fraises à chanfreins	293
<b>Informazioni Tecniche / Informations techniques</b>	299
<b>Indice / Index</b>	308
<b>Condizioni generali di vendita / Conditions générales de vente</b>	310
<b>Contatti / Contacts</b>	318
<b>Servizi Web / Services web</b>	319

**+500k**

Utensili prodotti  
in 1 anno

Plus de 500 000  
d'outils produits  
en 1 an

**45%**

Prodotti  
standard

Produits  
standards

**55%**

Prodotti  
speciali

Produits  
spéciaux

**HM/HSS**

Utensili in HM e HSS  
standard e speciali

Outils HM - HSS,  
standards et spéciaux

**100**

Dipendenti  
Employés

**SILMAX**



Sedi in Italia,  
Germania,  
Cina e India

Implantations  
en Italie, en  
Allemagne, en  
Chine et en Inde

## Azienda

**Silmax, un'azienda dalle solide tradizioni italiane**, è leader nella produzione di utensili da taglio sia in metallo duro che in acciaio super rapido. L'intero processo produttivo è svolto presso i nostri stabilimenti di Lanzo Torinese.

**Qualità, innovazione, precisione e flessibilità** sono da sempre i nostri punti di forza. Le nostre competenze sono riconosciute sia nei prodotti standard ma anche nella realizzazione di prodotti speciali per i quali proponiamo soluzioni personalizzate e tecnologicamente all'avanguardia, forti della nostra capacità innovativa e delle conoscenze maturate nel centro di ricerca e sviluppo.

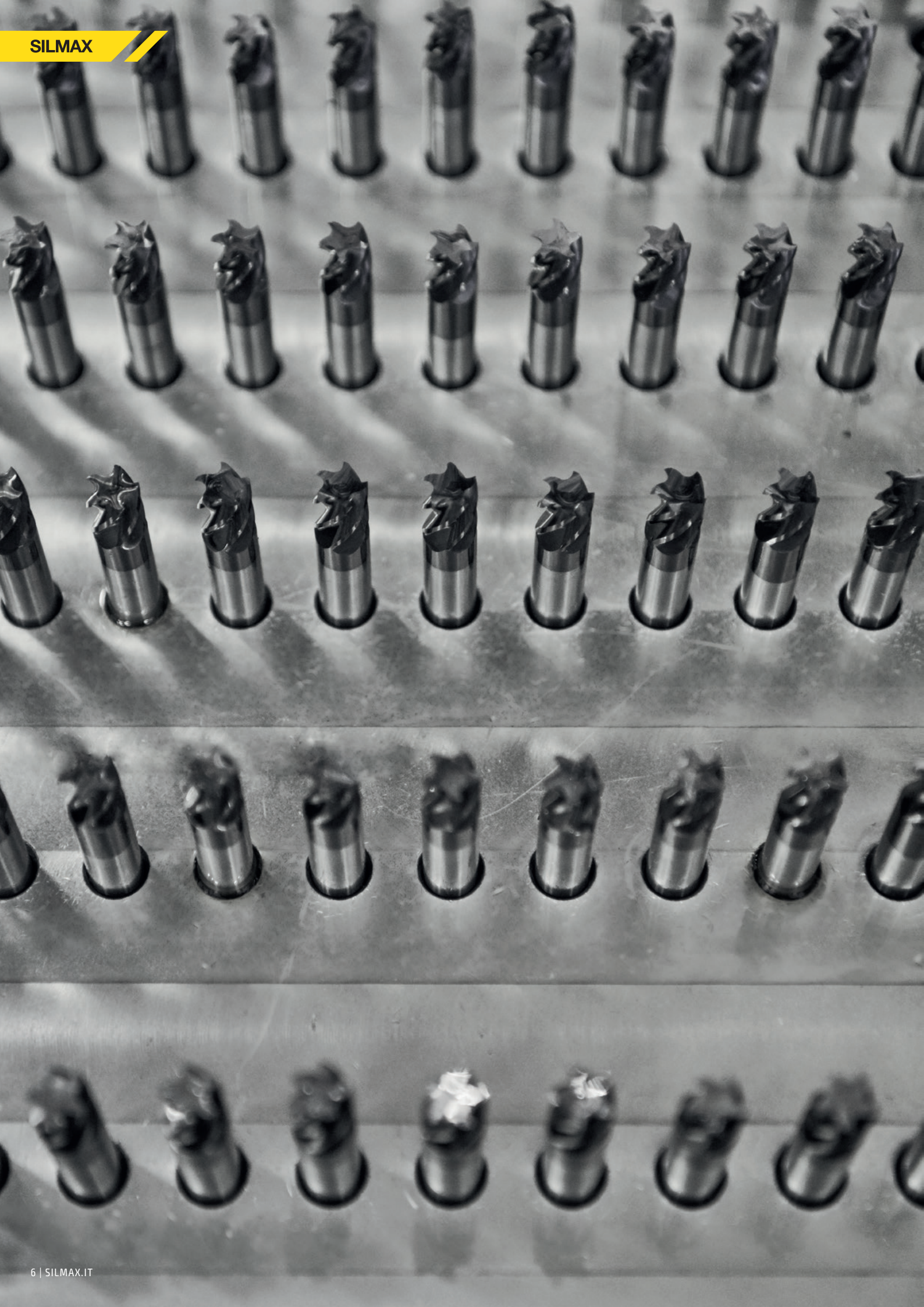
**SilService** è il nostro servizio per la rigenerazione (riaffilatura e ricopertura) degli utensili sia di nostra produzione che di terzi ai quali garantiamo un prodotto affidabile e performante come solo un produttore come noi può garantire.

## Société

**Silmax, entreprise solidement ancrée dans la tradition italienne**, est leader dans la production d'outils de coupe carbure et en acier rapide. L'ensemble du processus de production est réalisé dans nos usines de Lanzo Torinese.

**Qualité, innovation, précision et flexibilité** ont toujours été nos points forts. Nos compétences sont reconnues tant dans les produits standards que dans la réalisation de produits spéciaux pour lesquels nous proposons des solutions personnalisées et d'une haute technologie, forts de notre capacité d'innovation et des connaissances acquises dans le centre de recherche et développement.

**SilService** est notre département pour la régénération (réaffûtage et revêtement) d'outils de notre propre production et de tiers, grâce auquel nous garantissons un produit fiable et performant que seul un fabricant comme nous peut assurer.





Migliorare con nuovi prodotti i processi produttivi dei clienti.  
Améliorer le service à la clientèle avec nouveaux produit.



Incrementare le performance.  
Augmentation des performances.



Ridurre i costi e migliorare la qualità dei prodotti.  
Diminuer les coûts de production en améliorant la qualité.

## Progettazione e ricerca

**La progettazione di ogni prodotto ha come finalità principale la soddisfazione delle esigenze del cliente utilizzatore.**

Silmax è dotata dei più avanzati simulatori grafici sviluppati per la progettazione di utensili di ultima tecnologia e di un'apposita architettura per la completa ingegnerizzazione del processo produttivo.

In questa fase di progettazione vengono definite tutte le caratteristiche geometriche dell'utensile, la tipologia di mole da utilizzare e i parametri di lavoro delle macchine affilatrici.

### Centro ricerche

L'attività di Ricerca e Sviluppo in Silmax riveste un ruolo di fondamentale importanza consentendo all'azienda di essere tecnologicamente sempre all'avanguardia. Viene svolta in diversi ambiti:

#### 1. Ricerca di base

Relativa a lavori sperimentali e teorici finalizzati principalmente ad acquisire nuove conoscenze sui fenomeni del taglio dei materiali.

#### 2. Ricerca applicata

Relativa a lavori svolti al fine di acquisire nuove conoscenze su applicazioni pratiche degli utensili, sulle nuove geometrie, sui nuovi materiali e sulle nuove ricoperture.

#### 3. Sviluppo sperimentale

Si tratta di un lavoro sistematico, basato sulle conoscenze esistenti in Silmax, sulle conoscenze acquisite attraverso la ricerca e l'esperienza pratica, finalizzato a sviluppare o migliorare i nostri utensili.

**Tali attività ci permettono** di essere un partner di riferimento nella ricerca del miglioramento delle performance e dei processi dei nostri clienti. Sviluppiamo soluzioni in tutti i settori industriali, mettendo a disposizione del cliente le più aggiornate conoscenze e competenze nella tecnologia del taglio sia con utensili standard sia con utensili speciali.

## Projet et recherche

**La conception de chaque produit a pour objectif principal la satisfaction des besoins de l'utilisateur final.**

Silmax est équipée des simulateurs graphiques les plus avancés, développés pour la conception d'outils de dernière technologie et d'une architecture spéciale pour l'ingénierisation complète du procédé de production.

Durant cette phase de conception sont définies toutes les caractéristiques géométriques de l'outil, la typologie de meules à utiliser et les paramètres de fonctionnement des affûteuses.

### Centre de recherche

L'activité de Recherche et Développement de Silmax joue un rôle fondamental permettant à l'entreprise d'être toujours à la pointe de la technologie. Elle s'effectue dans différents domaines :

#### 1. Recherche fondamentale

Travaux expérimentaux et théoriques visant principalement l'acquisition de nouvelles connaissances sur les phénomènes de la coupe des matériaux.

#### 2. Recherche appliquée

Travaux réalisés visant l'acquisition de nouvelles connaissances sur les applications pratiques des outils, les nouvelles géométries, les nouveaux matériaux et les nouveaux revêtements.

#### 3. Développement expérimental

Il s'agit d'un travail systématique, basé sur les connaissances existantes chez Silmax, sur les connaissances acquises par la recherche et l'expérience pratique, visant le développement ou l'amélioration de nos outils, l'amélioration des procédés de production de nos clients avec de nouveaux produits, le développement de systèmes et services pour nos clients.

**Ces activités nous permettent** d'être un partenaire de référence dans la recherche de l'amélioration des performances et des procédés de nos clients. Nous développons des solutions dans tous les secteurs industriels, en mettant à la disposition de nos clients l'expertise et les connaissances les plus récentes en matière de technologie de coupe, aussi bien avec des outils standards qu'avec des outils spéciaux.





## Utensili speciali

**Silmax ha maturato, grazie ad un'esperienza pluridecennale,** una forte propensione alla risoluzione di progetti complessi, realizzando, un'ampia gamma di utensili speciali, sia in metallo duro che in acciaio super rapido.

**Lo sviluppo di un utensile speciale,** utilizzando le conoscenze acquisite con le attività di Ricerca e Sviluppo, permette di realizzare un prodotto ottimizzato in termini di materiale di base, geometria dell'utensile, trattamento delle superfici e ricopertura PVD.

**L'attività di consulenza** svolta si concretizza nella preparazione di un'offerta inclusiva di disegni tecnici, indicazione dei parametri di taglio per un efficace utilizzo dell'utensile e dei tempi di consegna che generalmente non superano le 3-4 settimane

**Le nostre applicazioni** sono utilizzate con grande soddisfazione in numerosi settori industriali: dall'energia all'aeronautico, alla meccanica di precisione, oleodinamica, ed in generale in tutte le lavorazioni con asportazione di truciolo.

## Outils spéciaux

**Grâce à des décennies d'expérience,** Silmax a développé une forte proposition à résoudre des projets complexes, en produisant une large gamme d'outils spéciaux, tant en carbure qu'en acier rapide, à partir du dessin technique ainsi que de l'analyse d'une application spécifique.

**Le développement d'un outil spécial,** utilisant les connaissances acquises par la recherche et le développement, permet de créer un produit optimisé en termes de matériau de base, géométrie de l'outil, traitement des surfaces et revêtement PVD.

**L'activité de conseil** se concrétise dans la préparation d'une offre comprenant les dessins techniques, l'indication des paramètres de coupe pour une utilisation efficace de l'outil, et les délais de livraison, qui ne dépassent généralement pas les 3-4 semaines.

**Nos applications** sont utilisées avec grande satisfaction dans de nombreux secteurs industriels : de l'énergie à l'aéronautique, de la mécanique de précision à tous autres domaines d'application, et en général dans toutes les opérations d'usinage prévoyant l'enlèvement de copeaux.



## Rivestimento

**Silmax**, forte dell'esperienza maturata con la trentennale partnership con Balzer Oerlikon, ha realizzato nel 2013 presso la sede di Lanzo Torinese uno stabilimento dedicato alla ricopertura (in) PVD, con un impianto di INGENIA che utilizza la tecnologia Balzers Oerlikon ed un sistema di lavaggio ad ultrasuoni robotizzato, in conformità alle richieste tecniche della Balzers Oerlikon.

### Preparazione delle superfici

Silmax si è dotata di una linea di lavaggio completamente automatizzata, secondo gli standard imposti dalla casa madre Balzers Oerlikon, che comprende due vasche di lavaggio ad ultrasuoni, una vasca di risciacquo osmotico ed un impianto di asciugatura. Dopo il ciclo di lavaggio gli utensili sono pronti per passare alla successiva fase del rivestimento.

### Processo di rivestimento

Silmax si è affidata alla tecnologia sviluppata dalla Oerlikon Balzers, utilizzando l'impianto INGENIA di ultima generazione, con cui è in grado di produrre la maggior parte dei rivestimenti PVD Balinit.

L'impianto si caratterizza per le sue doti:

- + **di velocità**, con cariche rapide, da 3 a 4 ore, che permettono fino a 5 cariche al giorno di rivestimenti;
- + **di precisione**, con una inarrivabile precisione nel controllo dello spessore del rivestimento e dell'adesione del rivestimento;
- + **di flessibilità**, per quanto riguarda il cambio dei rivestimenti e dei processi.

### Controllo qualità

Per garantire la massima qualità e rendimento dei rivestimenti, Silmax applica al proprio interno, tutte le procedure di qualità seguite nei centri di rivestimento Balzers.

All'interno dell'impianto, in ogni carica di rivestimento, vengono inseriti dei campioni che sono successivamente sottoposti ad un controllo per verificare la corretta adesione del rivestimento al substrato tramite indentazione ed il corretto spessore del rivestimento usando il Calotest e il microscopio.

## Revêtement

**Silmax** en 2013 a créé, grâce à l'expérience acquise au cours des trente années de partenariat avec Balzer Oerlikon, auprès du siège de Lanzo Torinese, une usine dédiée au revêtement PVD. L'installation est INGENIA, utilisant la technologie Balzers Oerlikon et un système de nettoyage par ultrasons robotisé, conformément aux exigences techniques de Balzers Oerlikon.

### La préparation des surfaces

Silmax s'est équipée d'une ligne de nettoyage entièrement automatisée, selon les normes établies par la société mère Balzers Oerlikon, qui comprend 2 cuves de lavage par ultrasons, 1 cuve de rinçage osmotique et un système de séchage. Après le cycle de nettoyage, les outils sont prêts à passer à l'étape du revêtement.

### Le procédé de revêtement

Silmax s'est appuyée sur la technologie développée par Oerlikon Balzers et utilise l'installation INGENIA de dernière génération, lui permettant de produire la plupart des revêtements PVD Balinit.

L'installation présente les caractéristiques suivantes:

- + **vitesse**, avec des charges rapides, de 3 à 4 heures, ce qui permet jusqu'à 5 charges par jour de revêtements
- + **précision**, inégalée dans le contrôle de l'épaisseur et de l'adhérence du revêtement
- + **flexibilité**, en ce qui concerne le changement des revêtements et des procédés.

### Le contrôle de la qualité

Afin de garantir la plus haute qualité et performance des revêtements, Silmax applique en interne toutes les procédures de qualité suivies dans les centres de revêtement Balzers.

Dans chaque charge de revêtement, des échantillons sont placés à l'intérieur de l'installation, où sont vérifiées la bonne adhérence du revêtement sur le substrat par indentation et la bonne épaisseur du revêtement au calotest et au microscope.

## SIL SERVICE

**Silmax**, consapevole della fondamentale importanza di offrire un servizio post vendita di qualità e di affidabilità, propone, già da diversi anni, alla propria Clientela, **Silservice** un servizio di rigenerazione di utensili che include la riaffilatura, la ricopertura e lo speciale trattamento 4S di propria concezione per la super finitura della superficie del filo tagliente degli utensili

**L'utilizzo di macchine affilatrici CNC** di ultima generazione, di sistemi di misurazione micrometrica, di un proprio impianto di ricopertura PVD, unitamente ad una comprovata esperienza nel trattamento di utensili da taglio permettono a Silmax di garantire elevata qualità ed estrema rapidità nei tempi di esecuzione.

**Silmax**, consciente de l'importance fondamentale d'offrir un service après-vente de qualité et fiable, propose à ses clients, depuis quelques années déjà, **Silservice**, un service de régénération d'outils qui comprend le réaffûtage, le revêtement et le traitement spécial 4S de sa propre conception pour la super finition de la surface de l'arête de coupe des outils.

**L'utilisation de machines d'affûtage CNC** de dernière génération, de systèmes de mesure micrométriques, de sa propre installation de revêtement PVD, le tout conjugué avec l'expérience mûrie dans le traitement des outils de coupe, permettent à Silmax de garantir une qualité élevée ainsi qu'une grande rapidité des temps d'exécution.



### Riaffilatura e rigenerazione

Riaffilatura e rigenerazione di frese, punte e alesatori nelle versioni normali e speciali utilizzando gli stessi impianti a 5 assi usati per la loro produzione.



### Esecuzione perfetta

Esecuzione perfetta con garanzia del produttore e collaudo effettuato su strumenti di controllo di alta precisione Zoller Genius e Walter Helicheck con emissione di certificato su richiesta.



### Rivestimento PVD

Rivestimento PVD eseguito nel nostro centro di rivestimento interno in Lanzo Torinese con la tecnologia Balzers sia per HSS che HM come Alcrona, Futura, Alnova, Latuma e TiN.



### Trattamento 4S

Trattamento 4S di super finitura superficiale del filo tagliente pre e post rivestimento, eseguito con impianto OTEC e verificato con strumento di misura Alicona.



### Consegna rapida

Consegna rapida entro **10 giorni lavorativi** dal ricevimento degli utensili.

### Réaffûtage et régénération

Affûtage et régénération de fraises, forêts et alésoirs en version normale et spéciale en utilisant centres usinages à 5 axes utilisés pour leur production initiale.

### Exécution parfaite

Exécution parfaite avec garantie du fabricant et essais sur les instruments de contrôle de haute précision Zoller Genius et Walter Helicheck, avec délivrance de certificat sur demande.

### Revêtement PVD

Revêtement PVD réalisé dans notre centre de revêtement à Lanzo Torinese avec la technologie Balzers pour HSS et HM comme Alcrona, Futura, Alnova, Latuma et TiN.

### Traitement 4S

Traitement de super finition 4S de l'arête de coupe avant et après revêtement, réalisé avec une installation OTEC et vérifié avec un instrument de mesure Alicona.

### Livraison rapide

Livraison rapide dans les **10 jours ouvrables** après réception des outils.

## Opzioni a richiesta

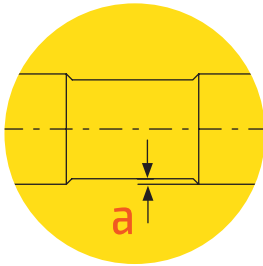
**Silmax studia, sviluppa e produce** un'ampia gamma di utensili speciali sia in metallo duro sia in acciaio super rapido sia su richiesta del cliente sia su specifico design.

**Risulta inoltre possibile ottimizzare gli utensili standard** a catalogo secondo le esigenze del cliente, assicurando una soluzione qualitativamente superiore. Le diverse opzioni disponibili a richiesta sono:

## Options sur demande

**Silmax étudie, développe et produit** une large gamme d'outils spéciaux en carbure et en acier rapide, aussi bien sur demande que sur plan spécifique donné par le client.

**Il est également possible d'adapter les outils standards** du catalogue en fonction des besoins du client, assurant ainsi une solution de qualité supérieure. Les différentes options disponibles sur demande sont :

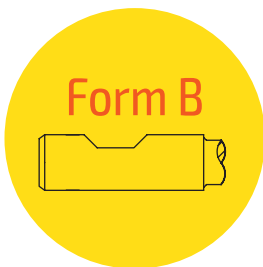
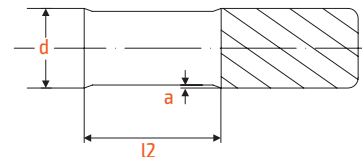


### Ribassamento dopo il tagliente

Realizziamo ribassamenti tra la parte tagliente e il codolo.

### Détalonnage derrière l'arête de coupe

Nous réalisons des détalonnages entre l'arête et la queue.

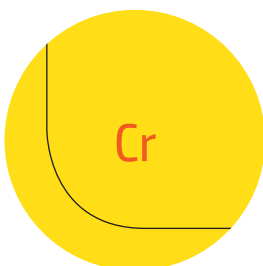
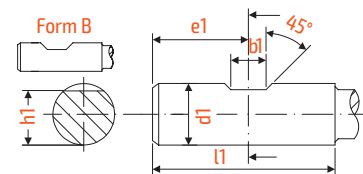


### Attacco Weldon

A richiesta è possibile eseguire attacco Weldon.

### Méplat Weldon sur demande

Il est possible de demander la réalisation du plat Weldon.

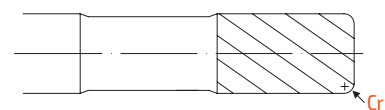


### Raggi di raccordo

Si eseguono su richiesta anche raggi diversi dallo standard presentati a catalogo.

### Rayons de raccordement

Sur demande, peuvent être réalisés d'autres rayons que ceux indiqués dans le catalogue.



## Assistenza tecnica

**Il reparto di Assistenza Tecnica**, uno dei punti di forza di Silmax, è costantemente al servizio del cliente. Ingegneri altamente qualificati sono in grado di offrire una consulenza personalizzata, dopo aver analizzato le esigenze e le problematiche di lavorazione del cliente, fornendo le migliori strategie di utilizzo degli utensili Silmax.

### Modulo di richiesta Informazioni

**Per rispondere meglio alle vostre richieste** è stato predisposto un modulo tecnico di richiesta informazioni, che può essere facilmente scaricato dal sito Web ([www.silmax.it](http://www.silmax.it)) ed inviato all'Assistenza Tecnica.

## Assistance technique

**Le service après-vente**, l'un des points forts de Silmax, est constamment au service du client. Des ingénieurs hautement qualifiés sont en mesure d'offrir des conseils personnalisés, après avoir analysé les besoins et les problèmes d'usinage du client, en fournissant les meilleures stratégies d'emploi pour les outils Silmax.

### Formulaire de demande d'informations

**Afin de mieux répondre à vos demandes**, un formulaire de demande d'informations techniques a été préparé, qui peut être facilement téléchargé sur le site Internet ([www.silmax.it](http://www.silmax.it)) et envoyé à l'Assistance Technique.



Tel. +39.0123.940349  
[assistenza@silmax.it](mailto:assistenza@silmax.it)  
[silmax.it/assistance](http://silmax.it/assistance)

# Rivestimenti / Revêtements

## Tipologie / Type

	Balinit® Futura Nano	Balinit® Alcrona Pro	Balinit® Latuma	X-Hard	Balinit® Alnova	Diamond	AluSpeed® by Cemecon	Balinit® X-Pro
	HMF	HMG/NIG	HMC	HMH	HMY	HMD	HMA	HMX
Composizione chimica Composition chimique	TiAlN	AlCrN	AlTiN	TiSiN	AlCrN	Diamond	TiB <sub>2</sub>	AlCrN
Durezza (HV05) Dureté (HV05)	3300	3200	3300	3600	3200	8000-10000	3000	3200
Spessore (µm) Épaisseur (µm)	1-4	2-4	1-4	2-4	2-4	6-12	2-4	2-4
Temperatura massima di servizio (°C) Temperature max. de service(°C)	900	1200	900	1200	1200	600	800	1200
Applicazione Application	UNV	HPC UNV	HRC TIS	HRC	TIS	CMP	ALU	PHM

## Lavorazioni / Usinages

	Balinit® Futura Nano	Balinit® Alcrona Pro	Balinit® Latuma	X-Hard	Balinit® Alnova	Diamond	AluSpeed® by Cemecon	Balinit® X-Pro
	HMF	HMG/NIG	HMC	HMH	HMY	HMD	HMA	HMX
Acciaio Acier	● ●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	-	-	● ● ●
Acciaio Temprato Acier Trempé	-	●	● ● ● ● <=58HRC	● ● ● ● >58HRC	-	-	-	● ●
Acciaio Inossidabile Acier Inoxydable	-	● ●	● ● ●	-	● ●	-	-	● ● ●
Superleghe Superalliages	●	●	● ●	-	● ● ●	-	-	● ●
Alluminio e leghe Aluminium et Alliages	-	●	-	-	-	● ●	● ● ●	● ●
Resina termoplastica Résine thermoplastique	●	●	●	-	-	● ● ●	● ●	● ●





# Guida alla lettura / Guide à la lecture

Macrofamiglia / Macro-famille: Carbide  
 Tipo utensile / Type de fraise: Frese / Fraises  
 Tipo lavorazione / Type de usinage: Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

**SILMAX Carbide Frese / Fraises**

**Alu Smart Line 700/701**

Velocità di taglio / Vitesse de coupe:  1,000 D

Diametro fresa / Diamètre de la fraise:  0,20 D

Dettaglio parametri / Détails des paramètres

Materiale lavorato / Matière à usiner

Materiale / Matériau	Diametro / Diamètre	Vc=600			Vc=700			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Alluminio e leghe / Aluminium et alliages	2,0	0,012	1146	95493	0,012	1337	111408	
	3,0	0,018	1146	63662	0,018	1337	74272	
	4,0	0,024	1146	47746	0,024	1337	55704	
	5,0	0,050	1910	38197	0,050	2228	44563	
	6,0	0,065	2069	31831	0,065	2414	37136	
	8,0	0,094	2244	23873	0,094	2618	27852	
	10,0	0,116	2215	19099	0,116	2585	22282	
	12,0	0,134	2133	15915	0,134	2488	18568	
	14,0	0,145	1978	13642	0,145	2308	15915	
	16,0	0,163	1946	11937	0,163	2270	13926	
20,0	0,185	1767	9549	0,185	2061	11141		
Rame e leghe / Cuivre et alliages	m/min		Vc=380			Vc=500		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	2,0	0,012	726	60479	0,012	955	79577	
	3,0	0,018	726	40319	0,018	955	53052	
	4,0	0,024	726	30239	0,024	955	39789	
	5,0	0,050	1210	24192	0,050	1592	31831	
	6,0	0,065	1310	20160	0,065	1724	26526	
	8,0	0,094	1421	15120	0,094	1870	19894	
	10,0	0,116	1403	12096	0,116	1846	15915	
	12,0	0,134	1351	10080	0,134	1777	13263	
14,0	0,145	1253	8640	0,145	1648	11368		
16,0	0,163	1232	7560	0,163	1621	9947		
20,0	0,185	1119	6048	0,185	1472	7958		
Resina termoplastica / Résine thermoplastique	m/min		Vc=450			Vc=600		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	2,0	0,012	859	71620	0,012	1146	95493	
	3,0	0,018	859	47746	0,018	1146	63662	
	4,0	0,024	859	35810	0,024	1146	47746	
	5,0	0,050	1432	28648	0,050	1910	38197	
	6,0	0,065	1552	23873	0,065	2069	31831	
	8,0	0,094	1683	17905	0,094	2244	23873	
	10,0	0,116	1662	14324	0,116	2215	19099	
	12,0	0,134	1600	11937	0,134	2133	15915	
14,0	0,145	1484	10231	0,145	1978	13642		
16,0	0,163	1459	8952	0,163	1946	11937		
20,0	0,185	1325	7162	0,185	1767	9549		

Notes

**Famiglia**  
Famille

**Descrizione utensile**  
Description de l'outil

**Serie**  
Série

**Disegno**  
Dessin technique

**Linea**  
Ligne

**700** Fresa monotagliante elica Dx, taglio Dx  
Fraise simple coupe hélice droite

**Leghe Leggere**  
Alliages Légers

**ALU** → 141

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	2	40	10,0	1	HMO700020	HMA700020
3,0	3	40	12,0	1	HMO700030	HMA700030
4,0	4	40	15,0	1	HMO700040	HMA700040
5,0	5	50	16,0	1	HMO700050	HMA700050
6,0	6	60	20,0	1	HMO700060	HMA700060
8,0	8	63	22,0	1	HMO700080	HMA700080
10,0	10	72	25,0	1	HMO700100	HMA700100
12,0	12	83	30,0	1	HMO700120	HMA700120
14,0	14	83	30,0	1	HMO700140	HMA700140
16,0	16	92	35,0	1	HMO700160	HMA700160
20,0	20	104	40,0	1	HMO700200	HMA700200

90°

**701** Fresa monotagliante elica Sx, taglio Dx  
Fraise simple coupe hélice gauche

**Materiali**  
Matériaux

113  
TIS  
Rivestimenti  
Revêtements

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	2	40	10,0	1	HMO701020	HMA701020
3,0	3	40	12,0	1	HMO701030	HMA701030
4,0	4	40	15,0	1	HMO701040	HMA701040
5,0	5	50	16,0	1	HMO701050	HMA701050
6,0	6	60	20,0	1	HMO701060	HMA701060
8,0	8	63	22,0	1	HMO701080	HMA701080
10,0	10	72	25,0	1	HMO701100	HMA701100
12,0	12	83	30,0	1	HMO701120	HMA701120
14,0	14	83	30,0	1	HMO701140	HMA701140
16,0	16	92	35,0	1	HMO701160	HMA701160
20,0	20	104	40,0	1	HMO701200	HMA701200

90°

16  
Guida alla lettura  
Guide de lecture

18  
Legenda  
Légende

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superteghe  
Superaliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

18  
Legenda  
Légende

CATALOGO/CATALOGUE | 141

# Legenda / Légende

## Numero di taglienti / Nombre de dents



### 1 tagliente

Vano grande per il truciolo.  
Buoni risultati nella profilatura.  
Usato anche per foratura assiale nelle leghe di alluminio e in materiali con trucioli lunghi.

### Fraise simple coupe

Grande poche à copeaux.  
Idéal pour les travaux de profilage.  
Utilisée aussi pour fraisage en plongée des alliages d'aluminium et de matériaux à copeaux longs.



### 2 taglienti

Vano grande per il truciolo e piccolo diametro del nucleo.  
Buoni risultati nella sgrossatura e nella fresatura di cave.  
Usato anche per foratura assiale nelle leghe di alluminio e in materiali con trucioli lunghi.

### 2 dents

Grande poche à copeaux mais un petit diamètre d'âme idéal pour le fraisage d'ébauche et le rainurage dans des alliages d'aluminium et des matériaux à copeaux longs.



### 3 taglienti

La fresa universale.  
Ottima scelta per fresatura di cave.

### 3 dents

Fraise la plus utilisée.  
Idéal pour le rainurage.



### 4 taglienti

Geometria universale, impiegata per fresatura laterale e frontale e fresatura periferica.  
Elevata rigidità dell'utensile dovuta al grande diametro del nucleo.

### 4 dents

Géométrie courante très utilisée pour le fraisage mixte et le contournage, cependant elle est très rigide à cause du diamètre de l'âme.



### Multitagliente

Principalmente per finitura – buona finitura di superficie.  
Permette un'elevata velocità di avanzamento.

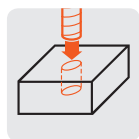
### Multidents

Grandes avances mais aussi une coupe douce car une dent est toujours en prise avec la matière, elle est principalement utilisée pour la finition en contournage car elle obtient un bon état de surface.

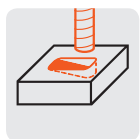
## Tipologia di lavorazione / Application



Fresatura laterale e frontale  
Contournage



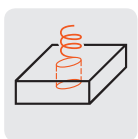
Penetrazione assiale  
Fraisage en plongée



Fresatura in rampa  
Ramping



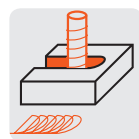
Fresatura di cava  
Rainurage



Interpolazione elicoidale  
Interpolation hélicoïdale



Copiatura 3D  
Copiage 3D

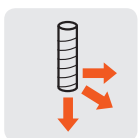
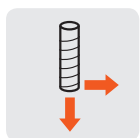
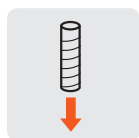
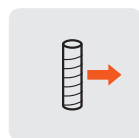


Fresatura trocoidale  
Fraisage Trochoïdal

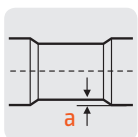


Spianatura  
Surfaçage

## Direzioni di avanzamento / Sens de l'avance



## Materiali di base / Matériaux

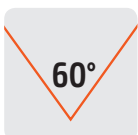


## Ribassamento / Dégagement

## Profili rompitruciolo / Profil brise-copeau



## Geometria frontale / Affûtage en bout



## Materiali / Matières à usiner



Acciaio  
Acier



Ghise  
Fontes



Acciai Temprati  
Aciers trempés



Acciaio Inox  
Acier inoxydable



Titanio  
Titane



Leghe Leggere  
Alliages légers



PH Duplex



Superleghe  
Superalliages



Compositi  
Matériaux composites







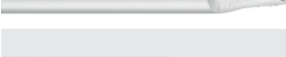


















# Carbide

<b>FRESE / FRAISES</b>		22
UNV	<b>Universali</b> Fraises Universelles	31
HPC	<b>Alto Rendimento</b> Haute Performance	53
HRC	<b>Stampi</b> Moules	75
TIS	<b>Titainox e Superleghe</b> Titainox et Superalliages	113
ALU	<b>Leghe Leggere</b> Alliages Légers	137
CMP	<b>Materiali Compositi</b> Matériaux Composites	155
<b>FORATURA / PERÇAGE</b>		167
PHM	<b>Punte Alto Rendimento</b> Forets Haute Performance	170
PHG	<b>Punte a Gradino</b> Forets Étagés à Double Hélice	186
PHC	<b>Punte a Centrare</b> Forets à Centrer	188
ALR	<b>Alesatori Centesimali</b> Alésoirs au Centième	190
<b>ALTRO / AUTRE</b>		193
ALH	<b>Altre Frese</b> Autres Fraises	194
LIM	<b>Lime rotative</b> Limes Rotatives	197
BUL	<b>Bulini</b> Burins	211

# FRESE / FRAISES












**UNV** Universali  
Fraises Universelles

	Codice Réf.	Ø (Dmm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copitura 3D Copiage 3D	Trocoidale Trochoidal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	107	2,0 ÷ 12,0	2	●	-	-	-	●	●
	731	2,0 ÷ 20,0	2	●	-	-	-	●	●
	172	1,0 ÷ 5,0	2	●	●	-	-	●	●
	171	1,0 ÷ 20,0	2	●	●	-	-	●	●
	173	3,0 ÷ 16,0	2	●	●	-	-	●	●
	176	4,0 ÷ 16,0	2	●	●	-	-	●	●
	121	0,5 ÷ 3,0	2	●	●	-	-	-	-
	122	0,5 ÷ 3,0	2	-	-	●	-	-	-
	737	0,1 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-
	737R	1,0 ÷ 3,0	2	-	-	●	-	-	-
	747	4,0 ÷ 16,0	2	-	-	●	-	-	-
	108	2,0 ÷ 12,0	3	●	●	-	-	●	●
	114	1,0 ÷ 5,0	3	●	●	-	-	-	●
	111	0,6 ÷ 20,0	3	●	●	-	-	●	●
	109	2,0 ÷ 12,0	4	-	●	-	-	-	-
	116	2,0 ÷ 5,0	4	-	●	-	-	-	-
	113	2,0 ÷ 25,0	4	-	●	-	-	-	-
	123	3,0 ÷ 16,0	4	-	●	-	-	-	-
	126	4,0 ÷ 16,0	4	-	●	-	-	-	-
	131	1,0 ÷ 20,0	4	-	-	●	-	-	-
	130	6,0 ÷ 20,0	4	-	-	●	-	-	-
	106	6,0 ÷ 25,0	6/8	-	●	-	●	-	-
	013F	4,0 ÷ 20,0	4	-	●	-	-	-	-











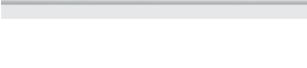
	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trem্পés	4 Acciaio Innox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superaliages	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	-	•	-	-	-	-	31	
	•	•	-	•	-	-	-	-	34	
	•	•	-	•	-	-	-	-	35	
	•	•	-	•	-	-	-	-	36	
	•	•	-	•	-	-	-	-	37	
	•	•	-	•	-	-	-	-	38	
	•	•	-	•	-	-	-	-	38	
	•	•	-	•	-	-	-	-	39	
	•	•	-	•	-	-	-	-	39	
	•	•	-	•	-	-	-	-	40	
	•	•	-	•	-	-	-	-	41	
	•	•	-	•	-	-	-	-	41	
	•	•	-	•	-	-	-	-	42	
	•	•	-	•	-	-	-	-	42	
	•	•	-	•	-	-	-	-	43	
	•	•	-	•	-	-	-	-	44	
	•	•	-	•	-	-	-	-	44	
	•	•	-	•	-	-	-	-	45	
	•	•	-	•	-	-	-	-	46	
	•	•	-	•	-	-	-	-	46	
	•	•	-	•	-	-	-	-	47	
	•	•	-	•	-	-	-	-	47	
	•	•	-	•	-	-	-	-	48	
	•	•	-	-	-	-	-	-	49	



**HPC** Alto Rendimento  
Haute performance

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocoideale Trochoïdal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	113EV	3,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	●	-	●
	113EVR	4,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	●	-	●
	013EV	3,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	-	-	●
	013EVK	6,0 ÷ 12,0	4	●	●	-	-	-	●
	013EVR	6,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	-	-	●
	158	3,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	●	-	●
	151	2,0 ÷ 20,0	3	●	●	-	-	●	●
	152	4,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	-	-	-
	193	4,0 ÷ 16,0	4/5	-	●	-	●	-	-
	196	4,0 ÷ 16,0	4/5/7	-	●	-	●	-	-
	155	6,0 ÷ 20,0	6/8/10	-	●	-	-	-	-

**HRC** Stampi  
Moules

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocoideale Trochoïdal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	08W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	●
	09W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	●
	142	2,0 ÷ 16,0	4/6	-	●	●	-	-	●
	144	2,0 ÷ 16,0	4/6	-	●	●	-	-	●
	143	3,0 ÷ 16,0	6	-	●	-	●	-	-
	145	6,0 ÷ 20,0	6	-	●	-	●	-	-
	043	6,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	●	-	●
	725	3,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-
	726	3,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-
	727	1,0 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-
	729	3,0 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-

	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trempés	4 Acciaio Inox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superaliages	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	-	•	-	-	•	•	-	53
	•	•	-	•	-	-	•	•	-	56
	•	•	-	•	-	-	•	•	-	57
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	58
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	58
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	59
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	65
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	67
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	69
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	71
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	71
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	73
	•	•	-	-	-	-	-	-	-	75
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	79
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	79
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	81
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	81
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	83
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	83
	-	-	•	-	-	-	-	-	-	85
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	87
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	87
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	89
	•	•	•	-	-	-	-	-	-	89

31  
↙  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
↙  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
↙  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
↙  
TIS  
Titanox e Superleghe  
Titanox et Superaliages

137  
↙  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
↙  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

**HRC Stampi Moules**

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocodile Trochoïdal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	149	3,0 ÷ 12,0	3	-	-	•	-	-	-
	147	6,0 ÷ 16,0	4	-	-	•	-	-	-
	191	1,0 ÷ 12,0	2	-	•	•	-	-	-
	190	1,0 ÷ 12,0	2	-	-	•	-	-	-
	192	1,0 ÷ 12,0	2	-	-	•	-	-	-
	721	0,2 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	621	0,5 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	521	0,5 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	722	0,2 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	622	0,5 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	522	0,5 ÷ 3,0	2	•	-	•	-	-	-
	724	1,5 ÷ 4,0	4	•	-	•	-	-	-

**TIS Titainox e Superleghe Titainox et Superalliages**

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocodile Trochoïdal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	183	2,0 ÷ 20,0	3	•	•	-	•	•	•
	184	3,0 ÷ 25,0	4	•	•	-	•	-	•
	284	6,0 ÷ 25,0	4	•	•	-	•	-	•
	185	6,0 ÷ 20,0	5	•	•	-	•	-	•
	195	4,0 ÷ 16,0	4/5	-	•	-	•	-	-
	197	4,0 ÷ 16,0	4/5	-	•	-	•	-	-
	118	4,0 ÷ 20,0	4	•	•	-	-	-	•
	119	4,0 ÷ 20,0	4	•	•	-	-	-	•
	737	3,0 ÷ 16,0	2	-	-	•	-	-	-
	737R	1,0 ÷ 3,0	2	-	-	•	-	-	-
	133	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	•	-	-	-
	154	6,0 ÷ 16,0	5	•	•	-	•	-	•
	157	12,0 ÷ 16,0		-	•	-	•	-	•

	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trempés	4 Acciaio Inox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superaliages	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	•	-	-	-	-	-	91	
	•	•	•	-	-	-	-	-	91	
	•	•	-	-	-	-	-	-	93	
	•	•	-	-	-	-	-	-	95	
	•	•	-	-	-	-	-	-	95	
	•	•	•	-	-	-	-	-	97	
	•	•	•	-	-	-	-	-	98	
	•	•	•	-	-	-	-	-	100	
	•	•	•	-	-	-	-	-	104	
	•	•	•	-	-	-	-	-	105	
	•	•	•	-	-	-	-	-	106	
	•	•	•	-	-	-	-	-	109	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	113
	•	-	-	•	•	-	•	-	-	117
	•	-	-	•	•	-	•	-	-	119
	•	-	-	•	•	-	•	-	-	121
	•	-	-	•	•	-	•	-	-	123
	-	-	-	•	•	-	•	-	-	125
	-	-	-	•	•	-	•	-	-	125
	-	-	-	-	-	-	-	•	-	127
	-	-	-	-	-	-	•	-	-	127
	•	•	-	•	•	-	•	•	-	129
	•	•	-	•	•	-	•	•	-	129
	•	•	-	•	•	-	•	•	-	131
	-	-	-	-	-	-	-	•	-	133
	-	-	-	-	•	-	-	-	-	135

31  
↙  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
↙  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
↙  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
↙  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titainox et Superaliages

137  
↙  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
↙  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

**ALU** Leghe Leggere  
Alliages Légers

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocoidale Trochoidal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	700	2,0 ÷ 20,0	1	●	●	-	-	●	-
	701	2,0 ÷ 20,0	1	●	●	-	-	-	-
	175	2,0 ÷ 25,0	2	●	●	-	-	●	●
	177	6,0 ÷ 20,0	2	●	●	-	-	●	●
	735	6,0 ÷ 16,0	2	-	-	●	-	-	-
	765	3,0 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-
	115	4,0 ÷ 20,0	3/4	-	●	-	-	-	-
	125	3,0 ÷ 20,0	3	●	●	-	●	●	-
	127	6,0 ÷ 16,0	3	●	●	-	●	●	-
	129	10,0 ÷ 16,0	3	●	●	-	●	●	-
	015	10,0 ÷ 20,0	3	●	●	-	-	-	●

**CMP** Materiali Compositi  
Matériaux Composites

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiatra 3D Copiage 3D	Trocoidale Trochoidal	Assiale Fraisage en plongée	Rampa Ramping
	740	6,00 ÷ 12,70	4/6 7/9	-	●	-	-	-	-
	750	3,00 ÷ 12,70	Multi	-	●	-	-	-	-
	751	3,00 ÷ 12,70	Multi	●	●	-	-	-	-
	752	3,00 ÷ 12,70	Multi	●	●	-	-	●	-
	760	6,00 ÷ 20,00	4	●	●	-	-	-	-
	770	4,76 ÷ 12,70	2	-	●	-	-	-	-
	780	2,00 ÷ 12,00	4	-	-	-	-	●	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pagina Page
Acciaio Acier	Ghise Fontes	Acciai Temprati Aciers Trempés	Acciaio Inox Acier Inoxydable	Titanio Titane	Leghe Leggere Alliages Légers	PH Duplex	Superleghe Superaliages	Compositi Composites	
-	-	-	-	-	•	-	-	-	137
-	-	-	-	-	•	-	-	-	141
-	-	-	-	-	•	-	-	-	141
-	-	-	-	-	•	-	-	-	143
-	-	-	-	-	•	-	-	-	143
-	-	-	-	-	•	-	-	-	145
-	-	-	-	-	•	-	-	-	145
-	-	-	-	-	•	-	-	-	147
-	-	-	-	-	•	-	-	-	149
-	-	-	-	-	•	-	-	-	151
-	-	-	-	-	•	-	-	-	151
-	-	-	-	-	•	-	-	-	153
1	2	3	4	5	6	7	8	9	155
-	-	-	-	-	-	-	-	•	159
-	-	-	-	-	-	-	-	•	161
-	-	-	-	-	-	-	-	•	161
-	-	-	-	-	-	-	-	•	161
-	-	-	-	-	-	-	-	•	163
-	-	-	-	-	-	-	-	•	165
-	-	-	-	-	-	-	-	•	166

31

UNV

Universali  
Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75

HRC

Stampi  
Moules

113

TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superaliages

137

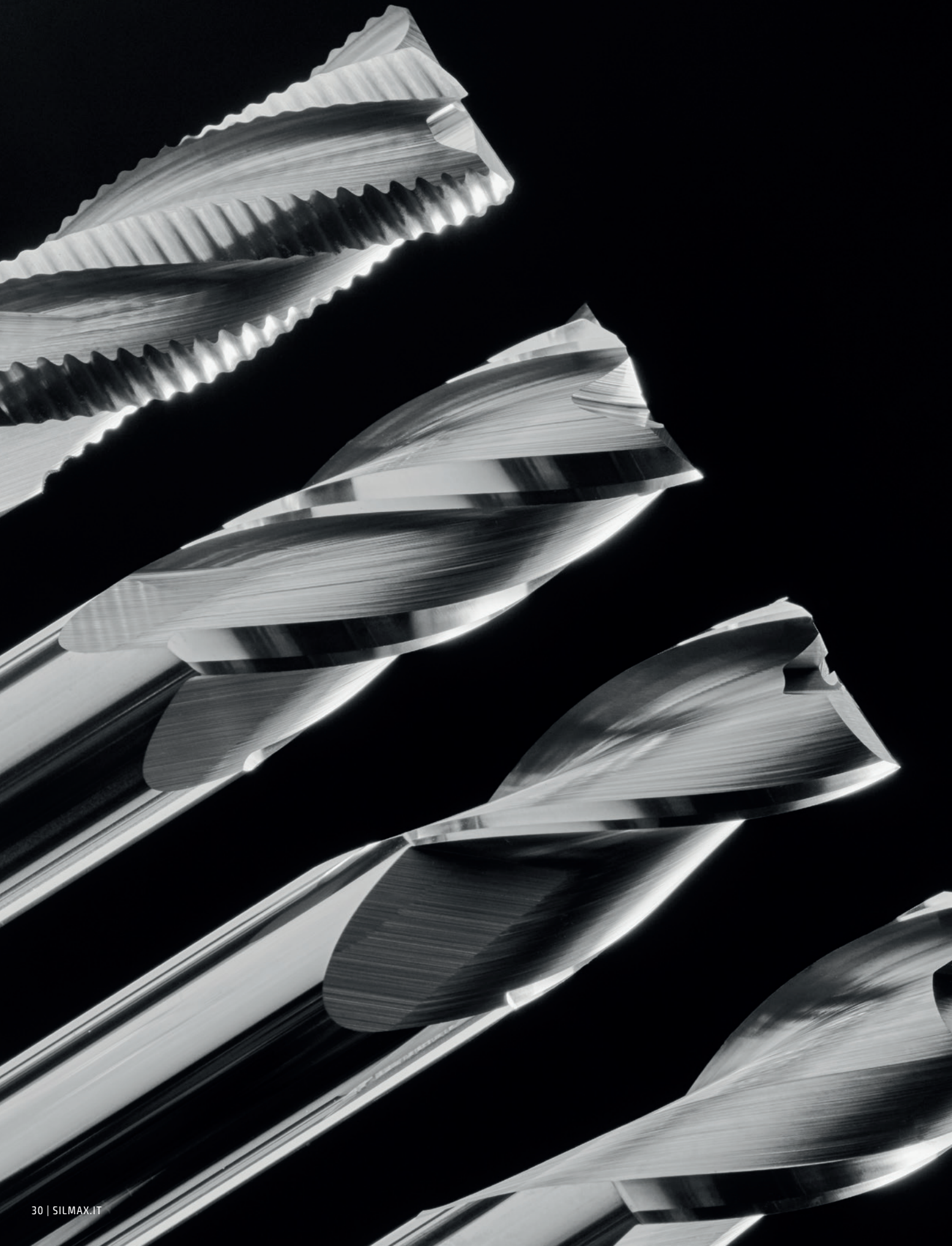
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155

CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

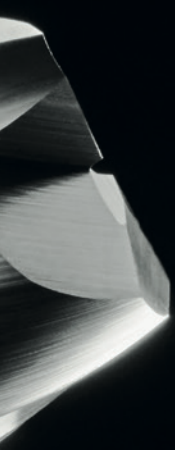


# Universali

**Le frese Silmax della linea Universale** sono un prodotto premium, soggetto ad una costante ottimizzazione dei materiali di base, delle geometrie, della qualità delle superfici di taglio e dei rivestimenti PVD.

# Fraises Universelles

**Les fraises Silmax de la ligne Universale** sont des produits haut de gamme, soumis à une optimisation constante des matériaux de base, des géométries, de la qualité des surfaces de coupe et des revêtements PVD.





# Universali

## Fraises Universelles

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/unv](http://silmax.it/unv)



### Ampia Gamma

- + Tipologia di utensili adatti a diverse applicazioni
- + Diverso numero di taglienti e geometrie di taglio
- + Diametri dal D. 0,1 al D. 25 mm

### Large Gamme

- + Typologie d'outils adaptés aux différentes applications
- + Nombre d'arêtes de coupe et géométries de coupe
- + Diamètres de 0,1 à 25 mm

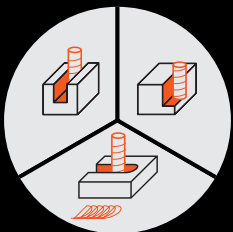


### Multimateriale

Gli utensili sono stati progettati per lavorare, con parametri molto elevati, un'ampia gamma di acciai, basso e alto legati, ghise e acciai inossidabili.

### Multimatériaux

Les outils ont été conçus pour usiner, avec des paramètres très élevés, une large gamme d'aciers, faiblement et fortement alliés, fontes et aciers inoxydables.



### Multiapplicazione

La versatilità degli utensili proposti permette un utilizzo nelle più svariate lavorazioni, da quelle di sgrossatura e finitura, fino alle avanzate tecnologie del trocoidale.

### Multiapplications

La polyvalence des outils proposés permet de les utiliser dans une large gamme de procédés, de l'ébauche et finition aux technologies trochoïdales avancées.



BALINIT® ALCRONA PRO

### Rivestimento PVD

Il rivestimento utilizzato è Balinit® Alcrona Pro, rivestimento estremamente resistente all'usura, con eccellenti livelli di durezza a caldo e stabilità agli shock termici. Alcrona Pro® garantisce ottimi risultati anche nella lavorazione a secco e ad elevate velocità di taglio.

### Revêtement PVD

Le revêtement utilisé est le Balinit® Alcrona Pro, un revêtement extrêmement résistant à l'usure avec d'excellents niveaux de dureté à chaud et de stabilité aux chocs thermiques. Alcrona Pro® garantit d'excellents résultats également dans l'usinage à sec et à des vitesses de coupe élevées.

## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

## 107

Fresa 2 taglienti serie extra corta  
Fraise à 2 dents, série extra courte

→ 34

## 731

Fresa 2 taglienti serie corta per sedi di chiavetta

Fraise à 2 dents, série courte, pour logements de clavettes

→ 35

## 172

Fresa 2 taglienti serie normale con gambo rinforzato

Fraise à 2 dents avec queue renforcée série normale

→ 36

## 171

Fresa 2 taglienti serie normale

Fraise à 2 dents, série normale

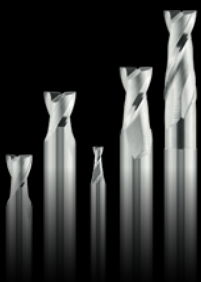
→ 37

## 173

Fresa 2 taglienti serie media

Fraise à 2 dents, série moyenne

→ 38



## 176

Fresa 2 taglienti serie lunga

Fraise à 2 dents, série longue

→ 38

## 121

Fresa 2 taglienti per lavorazioni in profondità

Fraise à 2 dents pour usinages en profondeur

→ 39

## 122

Fresa 2 taglienti semisferica per lavorazioni in profondità

Fraise hémisphérique à 2 dents pour usinages en profondeur

→ 39

## 737

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica

Fraise hémisphérique à 2 dents avec queue renforcée série normale

→ 40



## 737R

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica con gambo rinforzato

Fraise hémisphérique à 2 dents avec queue renforcée série normale

→ 41

## 747

Fresa 2 taglienti serie media semisferica

Fraise hémisphérique à 2 dents, série moyenne

→ 41

## 108

Fresa 3 taglienti serie extra corta

Fraise à 3 dents, série extra courte

→ 42

## 114

Fresa 3 taglienti serie normale con gambo rinforzato

Fraise à 3 dents avec queue renforcée, série normale

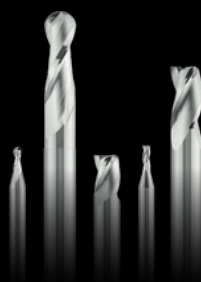
→ 42

## 111

Fresa 3 taglienti serie normale

Fraise à 3 dents série normale

→ 43



## 109

Fresa 4 taglienti serie extra corta

Fraise à 4 dents série extra courte

→ 44

## 116

Fresa 4 taglienti serie normale con gambo rinforzato

Fraise à 4 dents avec queue renforcée, série normale

→ 44

## 113

Fresa 4 taglienti serie normale

Fraise à 4 dents série normale

→ 45

## 123

Fresa 4 taglienti serie media

Fraise à 4 dents série moyenne

→ 46

## 126

Fresa 4 taglienti serie lunga

Fraise à 4 dents, série longue

→ 46



## 131

Fresa 4 taglienti serie normale

Fraise à 4 dents série normale

→ 47

## 130

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica

Fraise hémisphérique à 4 dents série longue

→ 47

## 106

Fresa 6/8 taglienti serie normale

Fraise à 6 et 8 dents série normale

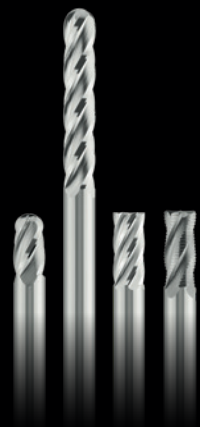
→ 48

## 013F

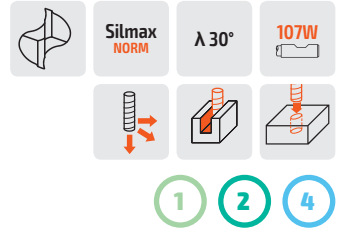
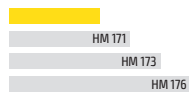
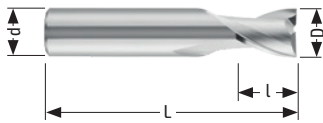
Fresa 4 taglienti a sgrossare serie normale con rompitruciolo

Fraise ébauche à 4 dents avec brise copeaux série normale

→ 49



107

Fresa 2 taglienti serie extra corta  
Fraise à 2 dents, série extra courte

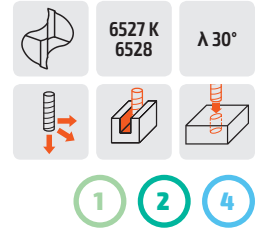
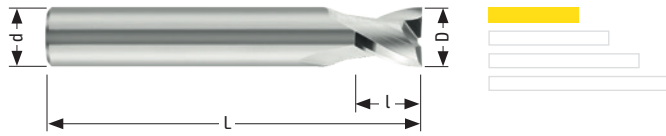
90°

D	d	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
h10	h6		ap				
2,0	6	38	3,0	2	HM0107020	HMF107020	HMG107020
2,5	6	38	3,0	2	HM0107025	HMF107025	HMG107025
3,0	6	38	4,0	2	HM0107030	HMF107030	HMG107030
3,5	6	38	4,0	2	HM0107035	HMF107035	HMG107035
4,0	6	38	5,0	2	HM0107040	HMF107040	HMG107040
4,5	6	38	5,0	2	HM0107045	HMF107045	HMG107045
5,0	6	38	6,0	2	HM0107050	HMF107050	HMG107050
6,0	6	38	7,0	2	HM0107060	HMF107060	HMG107060
7,0	8	43	9,0	2	HM0107070	HMF107070	HMG107070
8,0	8	43	9,0	2	HM0107080	HMF107080	HMG107080
9,0	10	50	11,0	2	HM0107090	HMF107090	HMG107090
10,0	10	50	11,0	2	HM0107100	HMF107100	HMG107100
12,0	12	63	12,0	2	HM0107120	HMF107120	HMG107120

Notes

# 731

Fresa 2 taglienti serie corta per sedi di chiavetta  
Fraise à 2 dents, série courte, pour logements de clavettes



90°

D e8	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
2,0	6	50	3,0	2	HM0731020	HMF731020	HMG731020
2,5	6	50	3,0	2	HM0731025	HMF731025	HMG731025
3,0	6	50	4,0	2	HM0731030	HMF731030	HMG731030
3,5	6	50	4,0	2	HM0731035	HMF731035	HMG731035
4,0	6	54	5,0	2	HM0731040	HMF731040	HMG731040
4,5	6	54	5,0	2	HM0731045	HMF731045	HMG731045
5,0	6	54	6,0	2	HM0731050	HMF731050	HMG731050
5,5	6	54	6,0	2	HM0731055	HMF731055	HMG731055
6,0	6	54	7,0	2	HM0731060	HMF731060	HMG731060
7,0	8	58	9,0	2	HM0731070	HMF731070	HMG731070
8,0	8	58	9,0	2	HM0731080	HMF731080	HMG731080
9,0	10	66	11,0	2	HM0731090	HMF731090	HMG731090
10,0	10	66	11,0	2	HM0731100	HMF731100	HMG731100
11,0	12	73	12,0	2	HM0731110	HMF731110	HMG731110
12,0	12	73	12,0	2	HM0731120	HMF731120	HMG731120
13,0	14	75	14,0	2	HM0731130	HMF731130	HMG731130
14,0	14	75	14,0	2	HM0731140	HMF731140	HMG731140
15,0	16	82	16,0	2	HM0731150	HMF731150	HMG731150
16,0	16	82	16,0	2	HM0731160	HMF731160	HMG731160
17,0	18	84	18,0	2	HM0731170	HMF731170	HMG731170
18,0	18	84	18,0	2	HM0731180	HMF731180	HMG731180
19,0	20	92	20,0	2	HM0731190	HMF731190	HMG731190
20,0	20	92	20,0	2	HM0731200	HMF731200	HMG731200

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superaliages

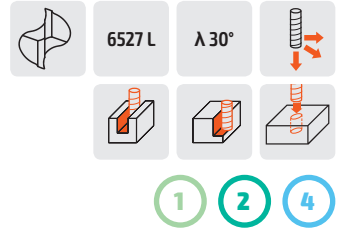
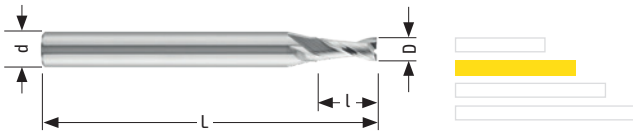
**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légende

172

Fresa 2 taglienti serie normale con gambo rinforzato  
 Fraise à 2 dents avec queue renforcée série normale



90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
1,0	6	53	3,0	2	HM0172010	HMF172010	HMG172010
1,0	6	53	4,0	2	HM0172010L	HMF172010L	HMG172010L
1,5	6	53	4,5	2	HM0172015	HMF172015	HMG172015
1,5	6	53	6,0	2	HM0172015L	HMF172015L	HMG172015L
2,0	6	53	6,0	2	HM0172020	HMF172020	HMG172020
2,0	6	53	8,0	2	HM0172020L	HMF172020L	HMG172020L
2,5	6	53	7,0	2	HM0172025	HMF172025	HMG172025
2,5	6	53	9,0	2	HM0172025L	HMF172025L	HMG172025L
3,0	6	53	7,0	2	HM0172030	HMF172030	HMG172030
3,0	6	53	12,0	2	HM0172030L	HMF172030L	HMG172030L
3,5	6	53	7,0	2	HM0172035	HMF172035	HMG172035
4,0	6	53	8,0	2	HM0172040	HMF172040	HMG172040
4,0	6	53	12,0	2	HM0172040L	HMF172040L	HMG172040L
5,0	6	57	10,0	2	HM0172050	HMF172050	HMG172050

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

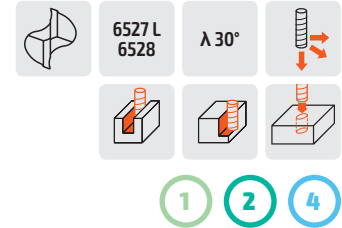
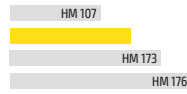
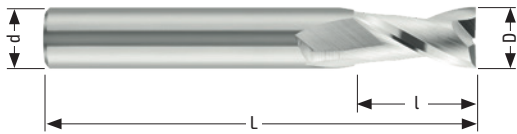
**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légenda

171

Fresa 2 taglienti serie normale  
Fraise à 2 dents, série normale



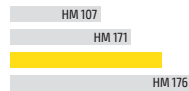
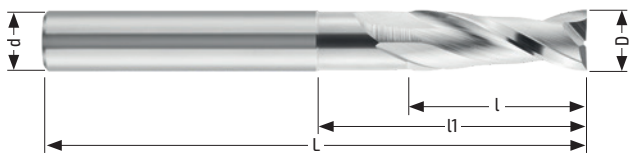
90°

D h10	d h6	L	l ap	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
0,1	3	38	0,2	-	2	HM0171001	HMF171001	HMG171001
0,2	3	38	0,5	-	2	HM0171002	HMF171002	HMG171002
0,3	3	38	0,8	-	2	HM0171003	HMF171003	HMG171003
0,4	3	38	1,0	-	2	HM0171004	HMF171004	HMG171004
0,5	3	38	1,5	-	2	HM0171005	HMF171005	HMG171005
0,6	3	38	1,5	-	2	HM0171006	HMF171006	HMG171006
0,7	3	38	2,0	-	2	HM0171007	HMF171007	HMG171007
0,8	3	38	2,0	-	2	HM0171008	HMF171008	HMG171008
1,0	3	38	3,0	-	2	HM0171010	HMF171010	HMG171010
1,1	3	38	3,0	-	2	HM0171011	HMF171011	HMG171011
1,2	3	38	4,0	-	2	HM0171012	HMF171012	HMG171012
1,4	3	38	4,0	-	2	HM0171014	HMF171014	HMG171014
1,5	3	38	4,0	-	2	HM0171015	HMF171015	HMG171015
1,6	3	38	5,0	-	2	HM0171016	HMF171016	HMG171016
1,8	3	38	5,0	-	2	HM0171018	HMF171018	HMG171018
2,0	3	38	5,0	-	2	HM0171020	HMF171020	HMG171020
2,5	3	38	7,0	-	2	HM0171025	HMF171025	HMG171025
3,0	3	38	7,0	-	2	HM0171030	HMF171030	HMG171030
3,5	4	50	7,0	-	2	HM0171035	HMF171035	HMG171035
4,0	4	50	8,0	-	2	HM0171040	HMF171040	HMG171040
4,5	5	50	8,0	-	2	HM0171045	HMF171045	HMG171045
5,0	5	50	10,0	-	2	HM0171050	HMF171050	HMG171050
5,5	6	57	10,0	-	2	HM0171055	HMF171055	HMG171055
6,0	6	57	10,0	-	2	HM0171060	HMF171060	HMG171060
7,0	7	60	13,0	-	2	HM0171070	HMF171070	HMG171070
8,0	8	63	16,0	-	2	HM0171080	HMF171080	HMG171080
9,0	9	67	16,0	-	2	HM0171090	HMF171090	HMG171090
10,0	10	72	19,0	-	2	HM0171100	HMF171100	HMG171100
11,0	11	83	22,0	-	2	HM0171110	HMF171110	HMG171110
12,0	12	83	22,0	-	2	HM0171120	HMF171120	HMG171120
13,0	13	83	22,0	-	2	HM0171130	HMF171130	HMG171130
14,0	14	83	22,0	-	2	HM0171140	HMF171140	HMG171140
15,0	15	92	26,0	-	2	HM0171150	HMF171150	HMG171150
16,0	16	92	26,0	-	2	HM0171160	HMF171160	HMG171160
17,0	17	92	26,0	-	2	HM0171170	HMF171170	HMG171170
18,0	18	92	26,0	-	2	HM0171180	HMF171180	HMG171180
19,0	19	92	26,0	-	2	HM0171190	HMF171190	HMG171190
20,0	20	104	32,0	-	2	HM0171200	HMF171200	HMG171200

Cr

D h10	d h6	L	l ap	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
3,0	3	38	7,0	0,30	2	HM0171030CR03	HMF171030CR03	HMG171030CR03
4,0	4	50	8,0	0,50	2	HM0171040CR05	HMF171040CR05	HMG171040CR05
5,0	5	50	10,0	0,50	2	HM0171050CR05	HMF171050CR05	HMG171050CR05
6,0	6	57	10,0	0,50	2	HM0171060CR05	HMF171060CR05	HMG171060CR05
8,0	8	63	16,0	0,80	2	HM0171080CR08	HMF171080CR08	HMG171080CR08
10,0	10	72	19,0	1,00	2	HM0171100CR10	HMF171100CR10	HMG171100CR10
12,0	12	83	22,0	1,50	2	HM0171120CR15	HMF171120CR15	HMG171120CR15
14,0	14	83	22,0	1,50	2	HM0171140CR15	HMF171140CR15	HMG171140CR15
16,0	16	92	26,0	1,50	2	HM0171160CR15	HMF171160CR15	HMG171160CR15
18,0	18	92	26,0	1,50	2	HM0171180CR15	HMF171180CR15	HMG171180CR15
20,0	20	104	32,0	2,00	2	HM0171200CR20	HMF171200CR20	HMG171200CR20

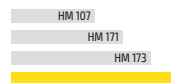
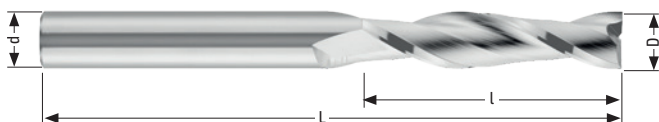
173

Fresa 2 taglienti serie media  
Fraise à 2 dents, série moyenne

90°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
3,0	3	62	14,0	-	-	2	HM0173030	HMF173030	HMG173030
4,0	4	62	16,0	-	-	2	HM0173040	HMF173040	HMG173040
5,0	5	62	20,0	-	-	2	HM0173050	HMF173050	HMG173050
6,0	6	78	20,0	30,0	0,15	2	HM0173060	HMF173060	HMG173060
7,0	7	78	24,0	34,0	0,15	2	HM0173070	HMF173070	HMG173070
8,0	8	78	25,0	35,0	0,15	2	HM0173080	HMF173080	HMG173080
9,0	9	78	25,0	35,0	0,15	2	HM0173090	HMF173090	HMG173090
10,0	10	105	28,0	48,0	0,15	2	HM0173100	HMF173100	HMG173100
11,0	11	105	28,0	48,0	0,15	2	HM0173110	HMF173110	HMG173110
12,0	12	105	32,0	52,0	0,20	2	HM0173120	HMF173120	HMG173120
13,0	13	105	32,0	52,0	0,20	2	HM0173130	HMF173130	HMG173130
14,0	14	105	32,0	52,0	0,20	2	HM0173140	HMF173140	HMG173140
15,0	15	130	40,0	60,0	0,20	2	HM0173150	HMF173150	HMG173150
16,0	16	130	40,0	60,0	0,20	2	HM0173160	HMF173160	HMG173160

176

Fresa 2 taglienti serie lunga  
Fraise à 2 dents, série longue

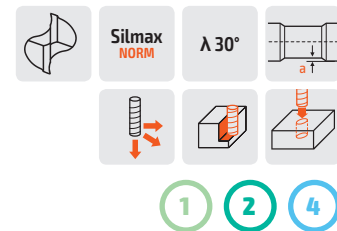
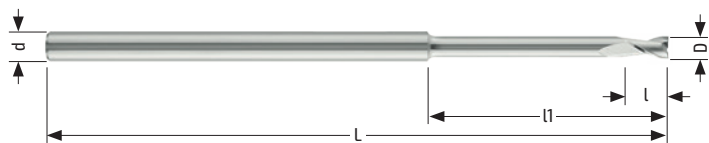
90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
4,0	4	80	32,0	2	HM0176040	HMF176040	HMG176040
6,0	6	105	42,0	2	HM0176060	HMF176060	HMG176060
8,0	8	105	50,0	2	HM0176080	HMF176080	HMG176080
10,0	10	120	50,0	2	HM0176100	HMF176100	HMG176100
12,0	12	160	65,0	2	HM0176120	HMF176120	HMG176120
14,0	14	160	70,0	2	HM0176140	HMF176140	HMG176140
16,0	16	160	70,0	2	HM0176160	HMF176160	HMG176160

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

# 121

Fresa 2 taglienti per lavorazioni in profondità  
Fraise à 2 dents pour usinages en profondeur

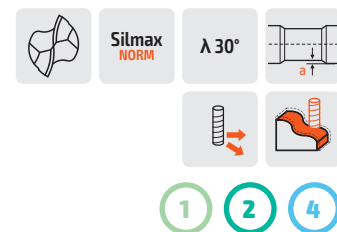
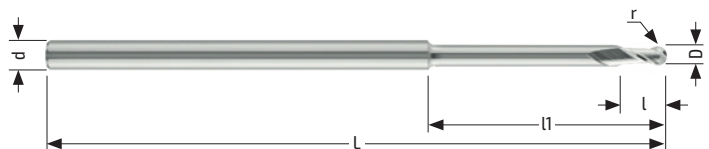


90°

D +0/-0,02	d h6	L	l ap	l1	a	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
0,5	3	39	0,55	2,0	0,02	2	HMO1210205	HMG1210205
0,5	3	39	0,55	4,0	0,02	2	HMO1210405	HMG1210405
0,5	3	60	0,55	6,0	0,02	2	HMO1210605	HMG1210605
0,8	3	39	1,00	4,0	0,02	2	HMO1210408	HMG1210408
0,8	3	39	1,00	6,0	0,02	2	HMO1210608	HMG1210608
0,8	3	60	1,00	9,0	0,02	2	HMO1210908	HMG1210908
1,0	3	39	1,50	6,0	0,03	2	HMO1210610	HMG1210610
1,0	3	39	1,50	9,0	0,03	2	HMO1210910	HMG1210910
1,0	3	60	1,50	12,0	0,03	2	HMO1211210	HMG1211210
1,5	3	39	2,25	6,0	0,03	2	HMO1210615	HMG1210615
1,5	3	39	2,25	9,0	0,03	2	HMO1210915	HMG1210915
1,5	3	60	2,25	12,0	0,03	2	HMO1211215	HMG1211215
2,0	3	39	3,00	9,0	0,05	2	HMO1210920	HMG1210920
2,0	3	39	3,00	12,0	0,05	2	HMO1211220	HMG1211220
2,0	3	60	3,00	15,0	0,05	2	HMO1211520	HMG1211520
2,5	4	50	3,70	12,0	0,05	2	HMO1211225	HMG1211225
2,5	4	80	3,70	25,0	0,05	2	HMO1212525	HMG1212525
3,0	4	50	4,50	15,0	0,05	2	HMO1211530	HMG1211530
3,0	4	80	4,50	30,0	0,05	2	HMO1213030	HMG1213030

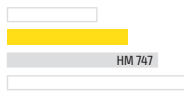
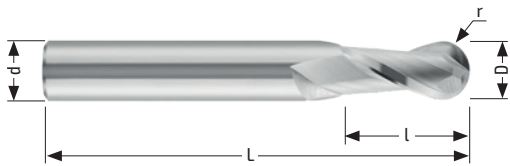
# 122

Fresa 2 taglienti semisferica per lavorazioni in profondità  
Fraise hémisphérique à 2 dents pour usinages en profondeur



D	d h6	L	l ap	l1	a	r ±0,01	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
0,5	3	39	0,55	2,0	0,02	0,25	2	HMO1220205	HMG1220205
0,5	3	39	0,55	4,0	0,02	0,25	2	HMO1220405	HMG1220405
0,5	3	60	0,55	6,0	0,02	0,25	2	HMO1220605	HMG1220605
0,8	3	39	1,00	4,0	0,02	0,40	2	HMO1220408	HMG1220408
0,8	3	39	1,00	6,0	0,02	0,40	2	HMO1220608	HMG1220608
0,8	3	60	1,00	9,0	0,02	0,40	2	HMO1220908	HMG1220908
1,0	3	39	1,50	6,0	0,03	0,50	2	HMO1220610	HMG1220610
1,0	3	39	1,50	9,0	0,03	0,50	2	HMO1220910	HMG1220910
1,0	3	60	1,50	12,0	0,03	0,50	2	HMO1221210	HMG1221210
1,5	3	39	2,25	6,0	0,03	0,75	2	HMO1220615	HMG1220615
1,5	3	39	2,25	9,0	0,03	0,75	2	HMO1220915	HMG1220915
1,5	3	60	2,25	12,0	0,03	0,75	2	HMO1221215	HMG1221215
2,0	3	39	3,00	9,0	0,05	1,00	2	HMO1220920	HMG1220920
2,0	3	39	3,00	12,0	0,05	1,00	2	HMO1221220	HMG1221220
2,0	3	60	3,00	15,0	0,05	1,00	2	HMO1221520	HMG1221520
2,5	4	50	3,70	12,0	0,05	1,25	2	HMO1221225	HMG1221225
2,5	4	80	3,70	25,0	0,05	1,25	2	HMO1222525	HMG1222525
3,0	4	50	4,50	15,0	0,05	1,50	2	HMO1221530	HMG1221530
3,0	4	80	4,50	30,0	0,05	1,50	2	HMO1223030	HMG1223030



**737**Fresa 2 taglienti serie normale semisferica  
Fraise hémisphérique à 2 dents normaleSilmax  
NORM

λ 30°

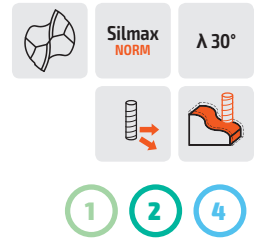
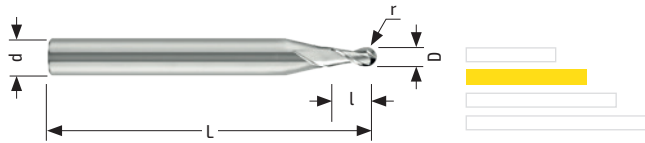


D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
0,1	3	38	0,2	0,05	2	HM0737001	HMF737001	HMG737001
0,2	3	38	0,5	0,10	2	HM0737002	HMF737002	HMG737002
0,3	3	38	0,8	0,15	2	HM0737003	HMF737003	HMG737003
0,4	3	38	1,0	0,20	2	HM0737004	HMF737004	HMG737004
0,5	3	38	1,5	0,25	2	HM0737005	HMF737005	HMG737005
0,6	3	38	1,5	0,30	2	HM0737006	HMF737006	HMG737006
0,7	3	38	2,0	0,35	2	HM0737007	HMF737007	HMG737007
0,8	3	38	2,0	0,40	2	HM0737008	HMF737008	HMG737008
1,0	3	38	3,0	0,50	2	HM0737010	HMF737010	HMG737010
1,1	3	38	3,0	0,55	2	HM0737011	HMF737011	HMG737011
1,2	3	38	4,0	0,60	2	HM0737012	HMF737012	HMG737012
1,4	3	38	4,0	0,70	2	HM0737014	HMF737014	HMG737014
1,5	3	38	4,0	0,75	2	HM0737015	HMF737015	HMG737015
1,6	3	38	4,0	0,80	2	HM0737016	HMF737016	HMG737016
1,8	3	38	5,0	0,90	2	HM0737018	HMF737018	HMG737018
2,0	3	38	5,0	1,00	2	HM0737020	HMF737020	HMG737020
2,5	3	38	7,0	1,25	2	HM0737025	HMF737025	HMG737025
3,0	3	38	7,0	1,50	2	HM0737030	HMF737030	HMG737030
3,5	4	50	7,0	1,75	2	HM0737035	HMF737035	HMG737035
4,0	4	50	8,0	2,00	2	HM0737040	HMF737040	HMG737040
5,0	5	50	10,0	2,50	2	HM0737050	HMF737050	HMG737050
6,0	6	57	10,0	3,00	2	HM0737060	HMF737060	HMG737060
7,0	7	60	13,0	3,50	2	HM0737070	HMF737070	HMG737070
8,0	8	63	16,0	4,00	2	HM0737080	HMF737080	HMG737080
9,0	9	67	16,0	4,50	2	HM0737090	HMF737090	HMG737090
10,0	10	72	19,0	5,00	2	HM0737100	HMF737100	HMG737100
11,0	11	83	22,0	5,50	2	HM0737110	HMF737110	HMG737110
12,0	12	83	22,0	6,00	2	HM0737120	HMF737120	HMG737120
13,0	13	83	22,0	6,50	2	HM0737130	HMF737130	HMG737130
14,0	14	83	22,0	7,00	2	HM0737140	HMF737140	HMG737140
15,0	15	92	26,0	7,50	2	HM0737150	HMF737150	HMG737150
16,0	16	92	26,0	8,00	2	HM0737160	HMF737160	HMG737160
18,0	18	92	26,0	9,00	2	HM0737180	HMF737180	HMG737180
20,0	20	104	32,0	10,00	2	HM0737200	HMF737200	HMG737200

Notes

# 737R

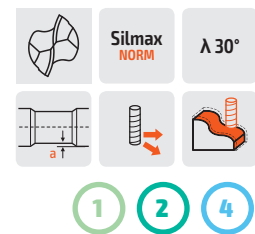
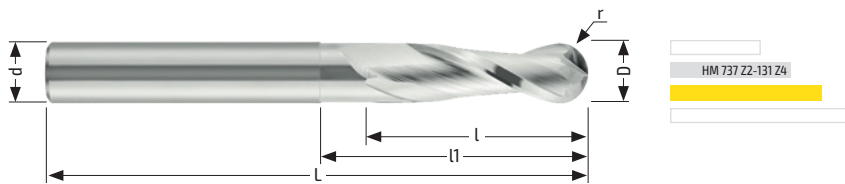
Fresa 2 taglienti serie normale semisferica con gambo rinforzato  
Fraise hémisphérique à 2 dents avec queue renforcée série normale



D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
1,0	6	53	3,0	0,50	2	HM0737010R	HMF737010R	HMG737010R
1,5	6	53	4,0	0,75	2	HM0737015R	HMF737015R	HMG737015R
2,0	6	53	5,0	1,00	2	HM0737020R	HMF737020R	HMG737020R
2,5	6	53	7,0	1,25	2	HM0737025R	HMF737025R	HMG737025R
3,0	6	53	7,0	1,50	2	HM0737030R	HMF737030R	HMG737030R

# 747

Fresa 2 taglienti serie media semisferica  
Fraise hémisphérique à 2 dents, série moyenne



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
4,0	4	62	16,0	-	-	2,00	2	HM0747040	HMF747040	HMG747040
5,0	5	62	20,0	-	-	2,50	2	HM0747050	HMF747050	HMG747050
6,0	6	78	20,0	30,0	0,15	3,00	2	HM0747060	HMF747060	HMG747060
8,0	8	78	25,0	35,0	0,15	4,00	2	HM0747080	HMF747080	HMG747080
10,0	10	105	28,0	48,0	0,15	5,00	2	HM0747100	HMF747100	HMG747100
12,0	12	105	32,0	52,0	0,20	6,00	2	HM0747120	HMF747120	HMG747120
16,0	16	130	40,0	60,0	0,20	8,00	2	HM0747160	HMF747160	HMG747160

**1** Acciaio  
Acier

**2** Ghise  
Fontes

**3** Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4** Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5** Titanio  
Titane

**6** Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7** PH  
Duplex

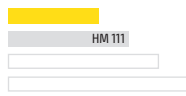
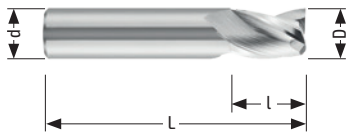
**8** Superleghe  
Superalliages

**9** Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16** Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

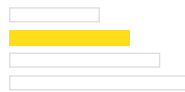
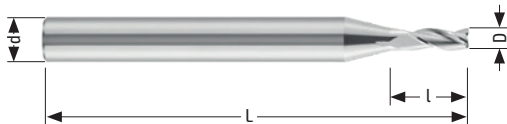
→ **18** Legenda  
Légende

108

Fresa 3 taglienti serie extra corta  
Fraise à 3 dents, série extra courte

90°	D	d	L	l	Z	Non rivestito	Balinit®	Balinit®
	h10	h6		ap		Pas revêtu	Futura	Alcrona
	2,0	6	38	4,0	3	HM0108020	HMF108020	HMG108020
	2,5	6	38	4,0	3	HM0108025	HMF108025	HMG108025
	3,0	6	38	5,0	3	HM0108030	HMF108030	HMG108030
	3,5	6	38	6,0	3	HM0108035	HMF108035	HMG108035
	4,0	6	38	7,0	3	HM0108040	HMF108040	HMG108040
	4,5	6	38	8,0	3	HM0108045	HMF108045	HMG108045
	5,0	6	38	8,0	3	HM0108050	HMF108050	HMG108050
	6,0	6	38	8,0	3	HM0108060	HMF108060	HMG108060
	7,0	8	43	11,0	3	HM0108070	HMF108070	HMG108070
	8,0	8	43	11,0	3	HM0108080	HMF108080	HMG108080
	9,0	10	50	13,0	3	HM0108090	HMF108090	HMG108090
	10,0	10	50	13,0	3	HM0108100	HMF108100	HMG108100
	12,0	12	63	14,0	3	HM0108120	HMF108120	HMG108120

114

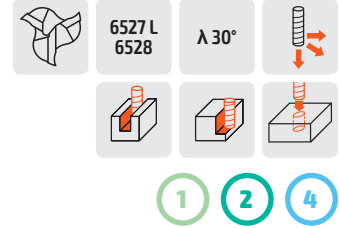
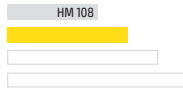
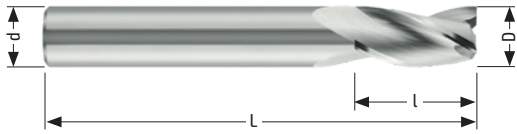
Fresa 3 taglienti serie normale con gambo rinforzato  
Fraise à 3 dents avec queue renforcée, série normale

90°	D	d	L	l	Z	Non rivestito	Balinit®	Balinit®
	h10	h6		ap		Pas revêtu	Futura	Alcrona
	1,0	6	53	3,0	3	HM0114010	HMF114010	HMG114010
	1,5	6	53	4,5	3	HM0114015	HMF114015	HMG114015
	1,5	6	53	6,0	3	HM0114015L	HMF114015L	HMG114015L
	2,0	6	53	6,0	3	HM0114020	HMF114020	HMG114020
	2,0	6	53	8,0	3	HM0114020L	HMF114020L	HMG114020L
	2,5	6	53	7,0	3	HM0114025	HMF114025	HMG114025
	2,5	6	53	10,0	3	HM0114025L	HMF114025L	HMG114025L
	3,0	6	53	7,0	3	HM0114030	HMF114030	HMG114030
	3,0	6	53	12,0	3	HM0114030L	HMF114030L	HMG114030L
	3,5	6	53	7,0	3	HM0114035	HMF114035	HMG114035
	4,0	6	53	8,0	3	HM0114040	HMF114040	HMG114040
	4,0	6	53	12,0	3	HM0114040L	HMF114040L	HMG114040L
	5,0	6	57	10,0	3	HM0114050	HMF114050	HMG114050

1 Acciaio  
Acier2 Ghise  
Fontes3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5 Titanio  
Titane6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7 PH  
Duplex8 Superleghe  
Superalliages9 Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18 Legenda  
Légende

111

Fresa 3 taglienti serie normale  
Fraise à 3 dents série normale



90°

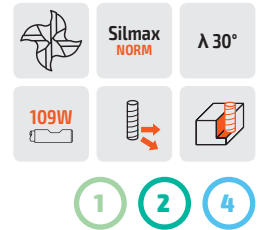
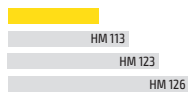
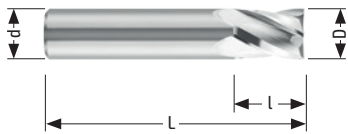
D h10	d h6	L	l ap	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
0,6	3	38	1,5	-	3	HM0111006	HMF111006	HMG111006
0,8	3	38	2,0	-	3	HM0111008	HMF111008	HMG111008
1,0	3	38	3,0	-	3	HM0111010	HMF111010	HMG111010
1,2	3	38	4,0	-	3	HM0111012	HMF111012	HMG111012
1,5	3	38	4,0	-	3	HM0111015	HMF111015	HMG111015
1,8	3	38	5,0	-	3	HM0111018	HMF111018	HMG111018
2,0	3	38	5,0	-	3	HM0111020	HMF111020	HMG111020
2,5	3	38	7,0	-	3	HM0111025	HMF111025	HMG111025
3,0	3	38	7,0	-	3	HM0111030	HMF111030	HMG111030
4,0	4	50	8,0	-	3	HM0111040	HMF111040	HMG111040
5,0	5	50	10,0	-	3	HM0111050	HMF111050	HMG111050
6,0	6	57	10,0	-	3	HM0111060	HMF111060	HMG111060
7,0	7	60	13,0	-	3	HM0111070	HMF111070	HMG111070
8,0	8	63	16,0	-	3	HM0111080	HMF111080	HMG111080
9,0	9	67	16,0	-	3	HM0111090	HMF111090	HMG111090
10,0	10	72	19,0	-	3	HM0111100	HMF111100	HMG111100
11,0	11	83	22,0	-	3	HM0111110	HMF111110	HMG111110
12,0	12	83	22,0	-	3	HM0111120	HMF111120	HMG111120
13,0	13	83	22,0	-	3	HM0111130	HMF111130	HMG111130
14,0	14	83	22,0	-	3	HM0111140	HMF111140	HMG111140
15,0	15	92	26,0	-	3	HM0111150	HMF111150	HMG111150
16,0	16	92	26,0	-	3	HM0111160	HMF111160	HMG111160
18,0	18	92	26,0	-	3	HM0111180	HMF111180	HMG111180
20,0	20	104	32,0	-	3	HM0111200	HMF111200	HMG111200

Cr

D h10	d h6	L	l ap	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
2	3	38	5,0	0,30	3	HM0111020CR03	HMF111020CR03	HMG111020CR03
3	3	38	7,0	0,30	3	HM0111030CR03	HMF111030CR03	HMG111030CR03
4	4	50	8,0	0,30	3	HM0111040CR03	HMF111040CR03	HMG111040CR03
4	4	50	8,0	0,50	3	HM0111040CR05	HMF111040CR05	HMG111040CR05
5	5	50	10,0	0,50	3	HM0111050CR05	HMF111050CR05	HMG111050CR05
6	6	57	10,0	0,20	3	HM0111060CR02	HMF111060CR02	HMG111060CR02
6	6	57	10,0	0,50	3	HM0111060CR05	HMF111060CR05	HMG111060CR05
6	6	57	10,0	0,80	3	HM0111060CR08	HMF111060CR08	HMG111060CR08
8	8	63	16,0	0,50	3	HM0111080CR05	HMF111080CR05	HMG111080CR05
8	8	63	16,0	0,80	3	HM0111080CR08	HMF111080CR08	HMG111080CR08
10	10	72	19,0	0,50	3	HM0111100CR05	HMF111100CR05	HMG111100CR05
10	10	72	19,0	1,00	3	HM0111100CR10	HMF111100CR10	HMG111100CR10
12	12	83	22,0	1,00	3	HM0111120CR10	HMF111120CR10	HMG111120CR10
12	12	83	22,0	1,50	3	HM0111120CR15	HMF111120CR15	HMG111120CR15
14	14	83	22,0	1,50	3	HM0111140CR15	HMF111140CR15	HMG111140CR15
16	16	92	26,0	1,00	3	HM0111160CR10	HMF111160CR10	HMG111160CR10
16	16	92	26,0	1,50	3	HM0111160CR15	HMF111160CR15	HMG111160CR15
18	18	92	26,0	1,50	3	HM0111180CR15	HMF111180CR15	HMG111180CR15
20	20	104	32,0	2,00	3	HM0111200CR20	HMF111200CR20	HMG111200CR20

Notes

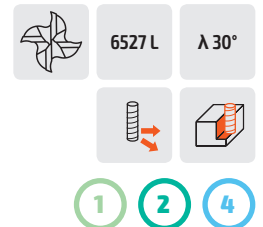
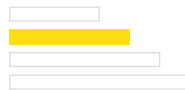
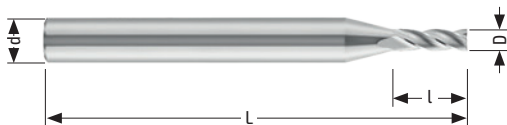
109

Fresa 4 taglienti serie extra corta  
Fraise à 4 dents série extra courte

90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
2,0	6	38	4,0	4	HM0109020	HMF109020	HMG109020
3,0	6	38	5,0	4	HM0109030	HMF109030	HMG109030
4,0	6	38	7,0	4	HM0109040	HMF109040	HMG109040
5,0	6	38	8,0	4	HM0109050	HMF109050	HMG109050
6,0	6	38	8,0	4	HM0109060	HMF109060	HMG109060
8,0	8	43	11,0	4	HM0109080	HMF109080	HMG109080
10,0	10	50	13,0	4	HM0109100	HMF109100	HMG109100
12,0	12	63	14,0	4	HM0109120	HMF109120	HMG109120

116

Fresa 4 taglienti serie normale con gambo rinforzato  
Fraise à 4 dents avec queue renforcée, série normale

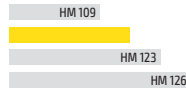
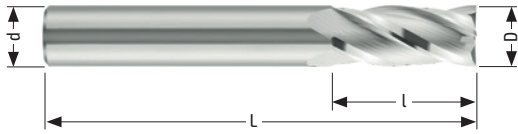
90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
2,0	6	53	7,0	4	HM0116020	HMF116020	HMG116020
2,5	6	53	8,0	4	HM0116025	HMF116025	HMG116025
3,0	6	53	8,0	4	HM0116030	HMF116030	HMG116030
3,5	6	53	10,0	4	HM0116035	HMF116035	HMG116035
4,0	6	53	11,0	4	HM0116040	HMF116040	HMG116040
5,0	6	57	13,0	4	HM0116050	HMF116050	HMG116050

Notes

# 113

Fresa 4 taglienti serie normale  
Fraise à 4 dents série normale



6527 L  
6528

λ 30°



90°

D h10	d h6	L	l ap	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
2,0	3	38	7,0	-	4	HM0113020	HMF113020	HMG113020
2,5	3	38	8,0	-	4	HM0113025	HMF113025	HMG113025
3,0	3	38	8,0	-	4	HM0113030	HMF113030	HMG113030
3,5	4	50	10,0	-	4	HM0113035	HMF113035	HMG113035
4,0	4	50	11,0	-	4	HM0113040	HMF113040	HMG113040
4,5	5	50	11,0	-	4	HM0113045	HMF113045	HMG113045
5,0	5	50	13,0	-	4	HM0113050	HMF113050	HMG113050
5,5	6	57	13,0	-	4	HM0113055	HMF113055	HMG113055
6,0	6	57	13,0	-	4	HM0113060	HMF113060	HMG113060
6,5	7	60	16,0	-	4	HM0113065	HMF113065	HMG113065
7,0	7	60	16,0	-	4	HM0113070	HMF113070	HMG113070
7,5	8	63	19,0	-	4	HM0113075	HMF113075	HMG113075
8,0	8	63	19,0	-	4	HM0113080	HMF113080	HMG113080
8,5	9	67	19,0	-	4	HM0113085	HMF113085	HMG113085
9,0	9	67	19,0	-	4	HM0113090	HMF113090	HMG113090
9,5	10	72	22,0	-	4	HM0113095	HMF113095	HMG113095
10,0	10	72	22,0	-	4	HM0113100	HMF113100	HMG113100
11,0	11	83	26,0	-	4	HM0113110	HMF113110	HMG113110
12,0	12	83	26,0	-	4	HM0113120	HMF113120	HMG113120
13,0	13	83	26,0	-	4	HM0113130	HMF113130	HMG113130
14,0	14	83	26,0	-	4	HM0113140	HMF113140	HMG113140
15,0	15	92	32,0	-	4	HM0113150	HMF113150	HMG113150
16,0	16	92	32,0	-	4	HM0113160	HMF113160	HMG113160
18,0	18	92	32,0	-	4	HM0113180	HMF113180	HMG113180
20,0	20	104	38,0	-	4	HM0113200	HMF113200	HMG113200
25,0	25	121	45,0	-	4	HM0113250	HMF113250	HMG113250

Cr

D h10	d h6	L	l ap	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
3,0	3	38	8,0	0,30	4	HM0113030CR03	HMF113030CR03	HMG113030CR03
4,0	4	50	11,0	0,30	4	HM0113040CR03	HMF113040CR03	HMG113040CR03
4,0	4	50	11,0	0,50	4	HM0113040CR05	HMF113040CR05	HMG113040CR05
5,0	5	50	13,0	0,50	4	HM0113050CR05	HMF113050CR05	HMG113050CR05
6,0	6	57	13,0	0,50	4	HM0113060CR05	HMF113060CR05	HMG113060CR05
6,0	6	57	13,0	0,80	4	HM0113060CR08	HMF113060CR08	HMG113060CR08
6,0	6	57	13,0	1,00	4	HM0113060CR10	HMF113060CR10	HMG113060CR10
8,0	8	63	19,0	0,50	4	HM0113080CR05	HMF113080CR05	HMG113080CR05
8,0	8	63	19,0	0,80	4	HM0113080CR08	HMF113080CR08	HMG113080CR08
10,0	10	72	22,0	0,50	4	HM0113100CR05	HMF113100CR05	HMG113100CR05
10,0	10	72	22,0	1,00	4	HM0113100CR10	HMF113100CR10	HMG113100CR10
12,0	12	83	26,0	1,00	4	HM0113120CR10	HMF113120CR10	HMG113120CR10
12,0	12	83	26,0	1,50	4	HM0113120CR15	HMF113120CR15	HMG113120CR15
14,0	14	83	26,0	1,50	4	HM0113140CR15	HMF113140CR15	HMG113140CR15
16,0	16	92	32,0	1,50	4	HM0113160CR15	HMF113160CR15	HMG113160CR15
18,0	18	92	32,0	1,50	4	HM0113180CR15	HMF113180CR15	HMG113180CR15
20,0	20	104	38,0	2,00	4	HM0113200CR20	HMF113200CR20	HMG113200CR20
25,0	25	121	45,0	2,00	4	HM0113250CR20	HMF113250CR20	HMG113250CR20

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

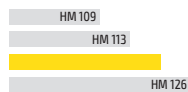
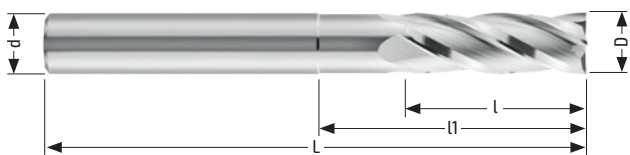
8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

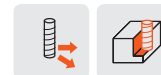
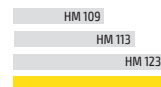
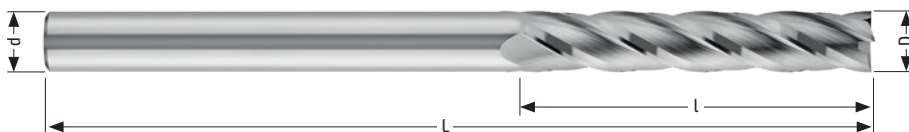
123

Fresa 4 taglienti serie media  
Fraise à 4 dents série moyenne

90°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
3,0	3	62	14,0	-	-	4	HM0123030	HMF123030	HMG123030
4,0	4	62	16,0	-	-	4	HM0123040	HMF123040	HMG123040
5,0	5	62	20,0	-	-	4	HM0123050	HMF123050	HMG123050
6,0	6	78	20,0	30,0	0,15	4	HM0123060	HMF123060	HMG123060
8,0	8	78	25,0	35,0	0,15	4	HM0123080	HMF123080	HMG123080
10,0	10	105	28,0	48,0	0,15	4	HM0123100	HMF123100	HMG123100
12,0	12	105	32,0	52,0	0,20	4	HM0123120	HMF123120	HMG123120
14,0	14	105	32,0	52,0	0,20	4	HM0123140	HMF123140	HMG123140
16,0	16	130	40,0	60,0	0,20	4	HM0123160	HMF123160	HMG123160

126

Fresa 4 taglienti serie lunga  
Fraise à 4 dents, série longue

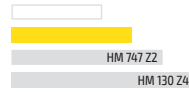
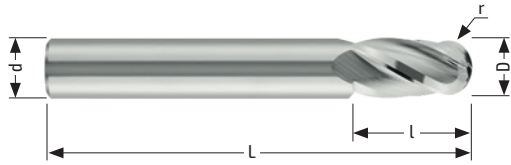
90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
4,0	4	80	32,0	4	HM0126040	HMF126040	HMG126040
6,0	6	105	42,0	4	HM0126060	HMF126060	HMG126060
8,0	8	105	50,0	4	HM0126080	HMF126080	HMG126080
10,0	10	120	50,0	4	HM0126100	HMF126100	HMG126100
12,0	12	160	65,0	4	HM0126120	HMF126120	HMG126120
14,0	14	160	70,0	4	HM0126140	HMF126140	HMG126140
16,0	16	160	70,0	4	HM0126160	HMF126160	HMG126160

Notes

# 131

Fresa 4 taglienti serie normale  
Fraise à 4 dents série normale



Silmax  
NORM

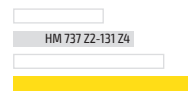
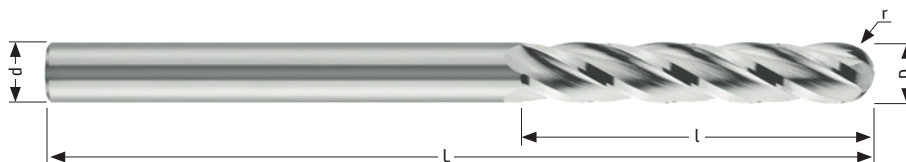
λ 30°



D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
1,0	3	38	3,0	0,50	4	HM0131010	HMF131010	HMG131010
1,5	3	38	4,0	0,75	4	HM0131015	HMF131015	HMG131015
2,0	3	38	5,0	1,00	4	HM0131020	HMF131020	HMG131020
2,5	3	38	7,0	1,25	4	HM0131025	HMF131025	HMG131025
3,0	3	38	7,0	1,50	4	HM0131030	HMF131030	HMG131030
4,0	4	50	8,0	2,00	4	HM0131040	HMF131040	HMG131040
5,0	5	50	10,0	2,50	4	HM0131050	HMF131050	HMG131050
6,0	6	57	10,0	3,00	4	HM0131060	HMF131060	HMG131060
7,0	7	60	13,0	3,50	4	HM0131070	HMF131070	HMG131070
8,0	8	63	16,0	4,00	4	HM0131080	HMF131080	HMG131080
9,0	9	67	16,0	4,50	4	HM0131090	HMF131090	HMG131090
10,0	10	72	19,0	5,00	4	HM0131100	HMF131100	HMG131100
11,0	11	83	22,0	5,50	4	HM0131110	HMF131110	HMG131110
12,0	12	83	22,0	6,00	4	HM0131120	HMF131120	HMG131120
13,0	13	83	22,0	6,50	4	HM0131130	HMF131130	HMG131130
14,0	14	83	22,0	7,00	4	HM0131140	HMF131140	HMG131140
15,0	15	92	26,0	7,50	4	HM0131150	HMF131150	HMG131150
16,0	16	92	26,0	8,00	4	HM0131160	HMF131160	HMG131160
18,0	18	92	26,0	9,00	4	HM0131180	HMF131180	HMG131180
20,0	20	104	32,0	10,00	4	HM0131200	HMF131200	HMG131200

# 130

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica  
Fraise hémisphérique à 4 dents série longue



Silmax  
NORM

λ 30°



D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
6,0	6	105	42,0	3,00	4	HM0130060	HMF130060	HMG130060
8,0	8	105	50,0	4,00	4	HM0130080	HMF130080	HMG130080
10,0	10	120	50,0	5,00	4	HM0130100	HMF130100	HMG130100
12,0	12	160	65,0	6,00	4	HM0130120	HMF130120	HMG130120
14,0	14	160	70,0	7,00	4	HM0130140	HMF130140	HMG130140
16,0	16	160	70,0	8,00	4	HM0130160	HMF130160	HMG130160
18,0	18	160	70,0	9,00	4	HM0130180	HMF130180	HMG130180
20,0	20	160	70,0	10,00	4	HM0130200	HMF130200	HMG130200

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

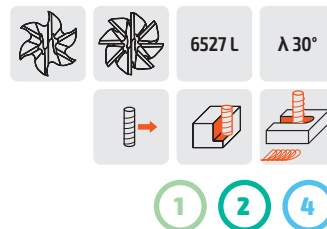
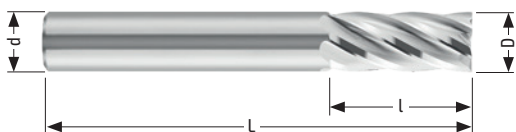
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende



106

Fresa 6/8 taglienti serie normale  
Fraise à 6 et 8 dents série normale

90°

D h10	d h6	L	l ap	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13,0	-	6	HM0106060	HMF106060	HMG106060
8,0	8	63	19,0	-	6	HM0106080	HMF106080	HMG106080
10,0	10	72	22,0	-	6	HM0106100	HMF106100	HMG106100
12,0	12	83	26,0	-	6	HM0106120	HMF106120	HMG106120
14,0	14	83	26,0	-	6	HM0106140	HMF106140	HMG106140
16,0	16	92	32,0	-	6	HM0106160	HMF106160	HMG106160
18,0	18	92	32,0	-	8	HM0106180	HMF106180	HMG106180
20,0	20	104	38,0	-	8	HM0106200	HMF106200	HMG106200
25,0	25	121	45,0	-	8	HM0106250	HMF106250	HMG106250

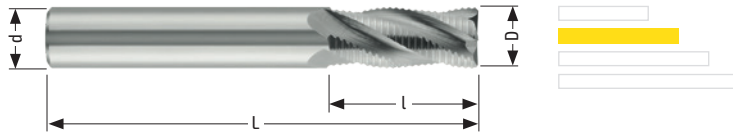
Cr

D h10	d h6	L	l ap	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
6	6	57	13,0	0,50	6	HM0106060CR05	HMF106060CR05	HMG106060CR05
8	8	63	19,0	0,80	6	HM0106080CR08	HMF106080CR08	HMG106080CR08
10	10	72	22,0	1,00	6	HM0106100CR10	HMF106100CR10	HMG106100CR10
12	12	83	26,0	1,50	6	HM0106120CR15	HMF106120CR15	HMG106120CR15
14	14	83	26,0	1,50	6	HM0106140CR15	HMF106140CR15	HMG106140CR15
16	16	92	32,0	1,50	6	HM0106106CR15	HMF106160CR15	HMG106160CR15
18	18	92	32,0	1,50	8	HM0106180CR15	HMF106180CR15	HMG106180CR15
20	20	104	38,0	2,00	8	HM0106200CR20	HMF106200CR20	HMG106200CR20
25	25	121	45,0	2,00	8	HM0106250CR20	HMF106250CR20	HMG106250CR20

Notes

# 013F

Fresa 4 taglienti a sgrossare serie normale con rompitruciolo  
Fraise ébauche à 4 dents avec brise copeaux série normale



6527 L

λ 30°



1

2

45°

D h11	d h6	L	l ap	45° +/-0,3	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Futura	Balinit® Alcrona
4,0	6	57	13,0	0,4	4	HM0013F04	HMF013F04	HMG013F04
4,5	6	57	13,0	0,4	4	HM0013F045	HMF013F045	HMG013F045
5,0	6	57	13,0	0,5	4	HM0013F05	HMF013F05	HMG013F05
5,5	6	57	13,0	0,5	4	HM0013F055	HMF013F055	HMG013F055
6,0	6	57	13,0	0,5	4	HM0013F06	HMF013F06	HMG013F06
7,0	7	60	16,0	0,5	4	HM0013F07	HMF013F07	HMG013F07
8,0	8	63	19,0	0,5	4	HM0013F08	HMF013F08	HMG013F08
9,0	9	67	19,0	0,5	4	HM0013F09	HMF013F09	HMG013F09
10,0	10	72	22,0	0,5	4	HM0013F10	HMF013F10	HMG013F10
11,0	11	83	26,0	0,5	4	HM0013F11	HMF013F11	HMG013F11
12,0	12	83	26,0	0,6	4	HM0013F12	HMF013F12	HMG013F12
13,0	13	83	26,0	0,6	4	HM0013F13	HMF013F13	HMG013F13
14,0	14	83	26,0	0,6	4	HM0013F14	HMF013F14	HMG013F14
15,0	15	92	32,0	0,6	4	HM0013F15	HMF013F15	HMG013F15
16,0	16	92	32,0	0,6	4	HM0013F16	HMF013F16	HMG013F16
18,0	18	92	32,0	0,6	4	HM0013F18	HMF013F18	HMG013F18
20,0	20	104	38,0	0,7	4	HM0013F20	HMF013F20	HMG013F20

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superaliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende




Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	0,50 D			1,50 D			0,50 D			1,50 D			1,50 D			1,50 D		
		1,00 D			0,20 D			1,00 D			0,20 D			0,20 D			0,20 D		
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	HMG Z = 2						HMG Z = 3						HMG Z = 4			HMG Z = 6		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,002	76	19108	0,004	168	21019	0,003	161	17834	0,004	235	19618	0,004	448	28025	-	-	-
	4,0	0,006	106	9554	0,011	221	10510	0,006	161	8917	0,008	235	9809	0,014	777	14013	-	-	-
	6,0	0,010	122	6369	0,016	219	7006	0,016	278	5945	0,016	306	6539	0,024	897	9342	0,024	1345	9342
	8,0	0,015	147	4777	0,023	240	5255	0,023	305	4459	0,023	335	4904	0,031	874	7006	0,031	1311	7006
	10,0	0,020	151	3822	0,028	239	4204	0,028	304	3567	0,028	334	3924	0,037	824	5605	0,037	1237	5605
	12,0	0,023	149	3185	0,033	231	3503	0,033	294	2972	0,033	323	3270	0,041	772	4671	0,041	1158	4671
	16,0	0,029	140	2389	0,040	211	2627	0,040	268	2229	0,040	295	2452	0,049	680	3503	0,049	1020	3503
20,0	0,034	129	1911	0,046	192	2102	0,046	245	1783	0,046	269	1962	0,054	606	2803	0,054	1213	2803	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Cast iron	m/min	HMG Z = 2						HMG Z = 3						HMG Z = 4			HMG Z = 6		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,002	62	15525	0,004	137	17078	0,002	87	14490	0,004	191	15939	0,004	364	22771	-	-	-
	4,0	0,004	58	7763	0,009	158	8539	0,005	109	7245	0,008	191	7970	0,012	540	11385	-	-	-
	6,0	0,009	91	5175	0,014	163	5693	0,014	207	4830	0,014	228	5313	0,022	668	7590	0,022	1002	7590
	8,0	0,016	124	3881	0,021	184	4270	0,021	234	3623	0,021	257	3985	0,029	665	5693	0,029	997	5693
	10,0	0,022	134	3105	0,027	185	3416	0,027	235	2898	0,027	259	3188	0,035	633	4554	0,035	950	4554
	12,0	0,026	135	2588	0,032	180	2846	0,032	229	2415	0,032	252	2657	0,039	597	3795	0,039	896	3795
	16,0	0,033	129	1941	0,039	166	2135	0,039	211	1811	0,039	232	1992	0,047	530	2846	0,047	794	2846
20,0	0,039	121	1553	0,044	152	1708	0,044	193	1449	0,044	212	1594	0,052	475	2277	0,052	949	2277	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	HMG Z = 2						HMG Z = 3						HMG Z = 4			HMG Z = 6		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,002	48	11943	0,004	105	13137	0,002	67	11146	0,004	147	12261	0,003	210	17516	-	-	-
	4,0	0,004	48	5971	0,008	104	6568	0,005	84	5573	0,008	147	6131	0,010	346	8758	-	-	-
	6,0	0,008	64	3981	0,013	114	4379	0,013	145	3715	0,013	159	4087	0,020	467	5839	0,020	701	5839
	8,0	0,015	91	2986	0,020	133	3284	0,020	169	2787	0,020	186	3065	0,027	476	4379	0,027	714	4379
	10,0	0,021	99	2389	0,026	135	2627	0,026	172	2229	0,026	190	2452	0,033	459	3503	0,033	689	3503
	12,0	0,025	101	1990	0,030	133	2189	0,030	169	1858	0,030	186	2044	0,037	436	2919	0,037	654	2919
	16,0	0,033	97	1493	0,038	123	1642	0,038	157	1393	0,038	173	1533	0,045	390	2189	0,045	585	2189
20,0	0,038	91	1194	0,043	113	1314	0,043	144	1115	0,043	159	1226	0,050	351	1752	0,050	702	1752	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	HMG Z = 2						HMG Z = 3						HMG Z = 4			HMG Z = 6		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,001	18	5971	0,004	53	6568	0,002	33	5573	0,003	55	6131	0,003	105	8758	-	-	-
	4,0	0,003	18	2986	0,005	42	2787	0,005	42	2787	0,007	64	3065	0,010	173	4379	-	-	-
	6,0	0,008	32	1990	0,013	57	2189	0,013	72	1858	0,013	80	2044	0,020	234	2919	0,020	350	2919
	8,0	0,015	45	1493	0,020	66	1642	0,020	84	1393	0,020	93	1533	0,027	238	2189	0,027	357	2189
	10,0	0,021	50	1194	0,026	68	1314	0,026	86	1115	0,026	95	1226	0,033	230	1752	0,033	344	1752
	12,0	0,025	50	995	0,030	66	1095	0,030	85	929	0,030	93	1022	0,037	218	1460	0,037	327	1460
	16,0	0,033	49	746	0,038	62	821	0,038	78	697	0,038	86	766	0,045	195	1095	0,045	292	1095
20,0	0,038	46	597	0,043	57	657	0,043	72	557	0,043	79	613	0,050	176	876	0,050	351	876	

+10%	HM107	HM108	HM108	HM109	-	-
=	HM171	HM171	HM111	HM111	HM113	HM106
-15%	-	HM173 / HM176	-	HM123 / HM126	-	-

Correzione dell'avanzamento (F) / Correction de l'avance (F)

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre									
		0,25 D			0,060 D			0,060 D		
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	HMG 013F			HMG 737			HMG 131		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	2,0	-	-	-	0,032	3721	57325	0,020	4690	57325
	4,0	0,022	987	11220	0,159	9109	28662	0,135	15467	28662
	6,0	0,030	897	7473	0,240	9172	19108	0,216	16510	19108
	8,0	0,042	931	5605	0,298	8528	14331	0,274	15680	14331
	10,0	0,050	905	4484	0,342	7846	11465	0,318	14591	11465
	12,0	0,058	863	3737	0,379	7235	9554	0,355	13553	9554
	16,0	0,069	776	2803	0,436	6251	7166	0,412	11814	7166
20,0	0,078	701	2242	0,481	5512	5732	0,457	10474	5732	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Cast Iron	m/min	HMG 013F			HMG 737			HMG 131		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	2,0	-	-	-	0,022	2092	46576	0,015	2765	46576
	4,0	0,018	653	9072	0,139	6470	23288	0,117	10890	23288
	6,0	0,028	668	6072	0,220	6831	15525	0,198	12296	15525
	8,0	0,039	711	4554	0,278	6463	11644	0,256	11902	11644
	10,0	0,048	699	3643	0,322	6002	9315	0,300	11184	9315
	12,0	0,055	671	3036	0,359	5568	7763	0,337	10453	7763
	16,0	0,067	608	2277	0,416	4846	5822	0,394	9179	5822
20,0	0,076	551	1822	0,461	4292	4658	0,439	8175	4658	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	HMG 013F			HMG 737			HMG 131		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	2,0	-	-	-	0,015	1099	35828	0,012	1772	35828
	4,0	0,015	420	7000	0,119	4260	1794	0,099	7087	17914
	6,0	0,025	467	4671	0,200	4777	11943	0,180	8599	11943
	8,0	0,037	512	3503	0,258	4614	8957	0,238	8510	8957
	10,0	0,045	509	2803	0,302	4330	7166	0,282	8088	7166
	12,0	0,053	493	2335	0,339	4044	5971	0,319	7611	5971
	16,0	0,064	450	1752	0,396	3548	4479	0,376	6739	4479
20,0	0,073	410	1401	0,441	3159	3583	0,421	6030	3583	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	HMG 013F			HMG 737			HMG 131		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	2,0	-	-	-	0,015	550	17914	0,012	886	17914
	4,0	0,015	210	3500	0,119	2130	8957	0,099	3544	8957
	6,0	0,025	234	2335	0,200	2389	5971	0,180	4299	5971
	8,0	0,037	256	1752	0,258	2307	4479	0,238	4255	4479
	10,0	0,045	255	1401	0,302	2165	3583	0,282	4044	3583
	12,0	0,053	246	1168	0,339	2022	2986	0,319	3805	2986
	16,0	0,064	225	876	0,396	1774	2239	0,376	3369	2239
20,0	0,073	205	701	0,441	1579	1791	0,421	3015	1791	

+10%	-	-	-
=	HM013F	HM737	HM131
-15%	-	HM747	HM130

Correzione dell'avanzamento (F) / Correction de l'avance (F)

Notes



# Alto Rendimento

**Per soddisfare i più elevati standard** qualitativi dei nostri clienti, Silmax propone utensili con rendimento ottimizzato per le tecnologie di fresatura ad alto rendimento.

**Tutta la gamma viene costantemente aggiornata** in base alle ultime novità tecnologiche. Un posto di primo piano è rappresentato dalle frese Evolution in metallo duro integrale per la sgrossatura e semifinitura di acciai con geometria asimmetrica ed affilatura frontale specifica per le lavorazioni in rampa fino a 24° d'angolo.

**Tutte le frese hanno il trattamento 4S** di superfinitura del filo tagliente particolarmente adatto per lavorazioni in condizione estreme in grado di garantire una produttività superiore di circa il 30% rispetto ad un utensile convenzionale.

**Nella gamma novità assoluta è la 158**, fresa a 4 taglienti con divisione irregolare e nucleo ribassato particolarmente performante per la lavorazione del titanio.

## Haute performance

**Pour répondre aux plus hautes exigences de qualité de nos clients**, Silmax propose des outils aux performances optimisées pour les technologies de fraisage à haut rendement.

**Toute la gamme est régulièrement mise à jour** en fonction des dernières innovations technologiques. Une place à part revient aux fraises « Evolution » en carbure monobloc à géométrie asymétrique et affûtage frontal spécifique pour l'ébauche et la semi-finition des aciers en rampe jusqu'à un angle de 24°.

**Toutes les fraises disposent d'un traitement de superfinition 4S** de l'arête de coupe, particulièrement adapté à l'usinage dans des conditions extrêmes et capable de garantir une productivité d'environ 30% supérieure à celle d'un outil conventionnel.

**La toute dernière nouveauté** de chez Silmax est la fraise type 158 à 4 dents avec son affûtage particulièrement adapté à l'usinage du Titane.

# Alto Rendimento

## Haute performance

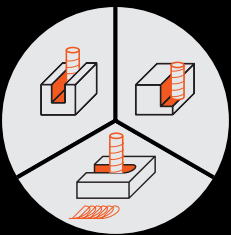


### Multimateriale

Gli utensili sono stati progettati per lavorare, con parametri molto elevati, un'ampia gamma di acciai, basso e alto legati, ghise e acciai inossidabili.

### Multimatériaux

Les outils ont été conçus pour travailler, avec des paramètres très élevés, une large gamme d'aciers, faiblement et fortement alliés, fontes et aciers inoxydables.

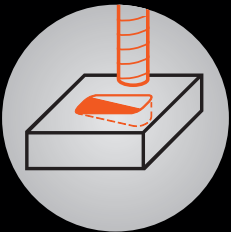


### Multiapplicazione

- + Cava fino a 1,5XD, contornitura pesante e contornitura di finitura
- + Lavorare con le strategie della fresatura trocoidale

### Multiapplication

- + Profondeur Ap jusqu'à 1,5XD en ébauche et contournage pour finition
- + Usinage trochoïdal



### Eeguire discese in rampa con angoli di discesa elevati

### Angle de pénétration élevé en ramping



### Trattamento Silmax 4S

Trattamento Silmax 4S per il trattamento delle superfici e delle geometrie di taglio, enfatizzando le caratteristiche costruttive dell'utensile e migliorando:

- + Omogeneità del filo tagliente
- + Resistenza all'usura e riduzione degli sforzi di taglio
- + Adesione e resistenza del rivestimento
- + Incremento della produttività del 30%

### Traitement Silmax 4S

Traitement SILMAX 4S pour le traitement des surfaces et des géométries de coupe, en soulignant les caractéristiques de construction de l'outil avec amélioration de:

- + Homogénéité de l'arête de coupe
- + Résistance à l'usure et réduction des forces de coupe
- + Adhérence et résistance du revêtement
- + Augmentation de la productivité de 30%



### Rivestimento PVD

Il rivestimento utilizzato è Balinit® Alcrona Pro, rivestimento estremamente resistente all'usura, con eccellenti livelli di durezza a caldo e stabilità agli shock termici.

Alcrona Pro® garantisce ottimi risultati anche nella lavorazione a secco e ad elevate velocità di taglio.

### Revêtement PVD

Le revêtement utilisé est le Balinit® Alcrona Pro, un revêtement extrêmement résistant à l'usure avec d'excellents niveaux de dureté à chaud et de stabilité aux chocs thermiques.

Alcrona Pro® garantit d'excellents résultats également dans l'usinage à sec et à des vitesses de coupe élevées.

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/hpc](http://silmax.it/hpc)



### 113EV

Fresa 4 taglienti  
con eliche  
differenziate  
e divisione  
irregolare

Fraise à 4 dents  
avec hélices  
variables  
et pas décalé

→ 56

### 113EVR

Fresa 4 taglienti  
con eliche  
differenziate  
e divisione  
irregolare  
per lavorazioni  
in rampa

Fraise à 4 dents  
avec hélices  
variables  
et pas décalé,  
pour usinage  
en ramping

→ 57



### 013EV

Fresa 4 taglienti  
a rompitruciolo  
con eliche  
differenziate  
e divisione  
irregolare

Fraise à 4 dents  
avec brise  
copeaux, hélices  
variables  
et pas décalé

→ 58

### 013EVK

Fresa 4 taglienti a  
rompitruciolo con  
eliche differenziate  
e divisione  
irregolare per  
lavorazioni cava

Fraise à 4 dents  
avec  
brise-copeaux,  
hélices variables  
et pas décalé,  
rainurage

→ 58



### 013EVR

Fresa 4 taglienti  
a rompitruciolo  
con eliche  
differenziate  
e divisione  
irregolare  
per lavorazioni  
in rampa

Fraise à 4 dents  
avec  
brise-copeaux,  
hélices variables  
et pas décalé,  
pour usinage  
en ramping

→ 59

### 158

Fresa 4 taglienti  
con divisione  
irregolare  
e tagliente  
extra lungo

Fraise à 4 dents  
et pas décalé,  
partie coupante  
extra-longue

→ 65



### 151

Fresa 3 taglienti  
per elevate  
asportazioni

Fraise à 3 dents  
pour débit  
copeaux élevés

→ 67

### 152

Fresa 4 taglienti  
con eliche  
differenziate  
e divisione  
irregolare

Fraise à 4 dents  
avec hélices  
variables et  
pas décalé

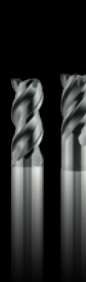
→ 69

### 193

Fresa 5 taglienti  
con divisione  
irregolare  
e tagliente lungo

Fraise à 5 dents  
à pas décalé,  
partie coupante  
extra-longue

→ 71



### 196

Fresa 5/7 taglienti  
con divisione  
irregolare  
e tagliente  
extra lungo

Fraise à 5/7 dents  
à pas décalé, partie  
coupante extra-  
longue

→ 71

### 155

Fresa  
multitagliente  
per superfinitura

Fraise multi-dents  
pour superfinition

→ 73



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che  
un utensile correttamente affilato  
ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent  
rendement et une longévité atteignant  
à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S

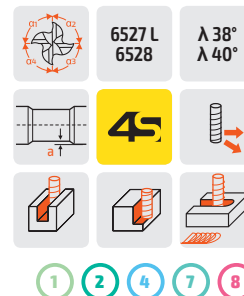
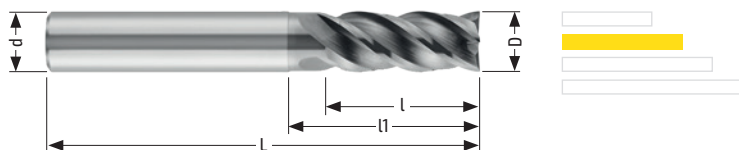


Consegna rapida  
Livraison rapide



# Evolution 113EV

Fresa 4 taglienti con eliche differenziate e divisione irregolare  
Fraise à 4 dents avec hélices variables et pas décalé



45°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	45° +0,05/+0	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	8,0	-	-	0,05	4	HMG113030REV
4,0	4	50	11,0	16,0	0,10	0,05	4	HMG113040EV
4,0	6	57	11,0	-	-	0,05	4	HMG113040REV
5,0	5	50	13,0	18,0	0,10	0,05	4	HMG113050EV
5,0	6	57	13,0	-	-	0,05	4	HMG113050REV
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,05	4	HMG113060EV
7,0	7	60	16,0	22,0	0,15	0,05	4	HMG113070EV
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,05	4	HMG113080EV
9,0	9	67	19,0	28,0	0,15	0,05	4	HMG113090EV
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,05	4	HMG113100EV
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,05	4	HMG113120EV
14,0	14	83	26,0	36,0	0,20	0,05	4	HMG113140EV
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,05	4	HMG113160EV
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,05	4	HMG113200EV

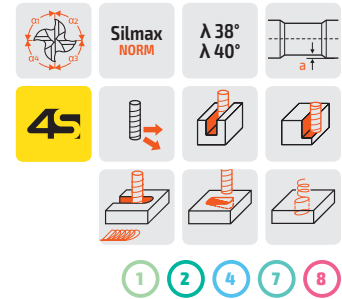
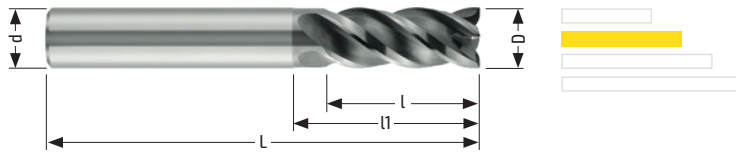
Cr

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	8,0	-	-	0,30	4	HMG113030REV03
3,0	6	57	8,0	-	-	0,50	4	HMG113030REV05
4,0	4	50	11,0	16,0	0,10	0,30	4	HMG113040EV03
4,0	6	57	11,0	-	-	0,30	4	HMG113040REV03
4,0	6	57	11,0	-	-	0,50	4	HMG113040REV05
5,0	6	57	13,0	-	-	0,30	4	HMG113050REV03
5,0	6	57	13,0	-	-	0,50	4	HMG113050REV05
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,50	4	HMG113060EV05
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	1,00	4	HMG113060EV10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	4	HMG113080EV05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,50	4	HMG113100EV05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,00	4	HMG113100EV10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	4	HMG113120EV10

Notes

# 113EVR

Fresa 4 taglienti con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni in rampa / Fraise à 4 dents avec hélices variables et pas décalé, pour usinage en ramping



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
4,0	6	57	11,0	16,0	0,15	0,10	4	HMG113040EVR
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	4	HMG113060EVR
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	4	HMG113080EVR
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,20	4	HMG113100EVR
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,20	4	HMG113120EVR
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	4	HMG113160EVR

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalloys

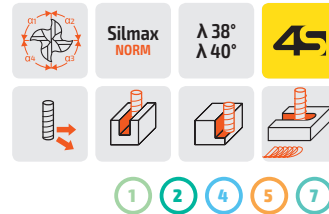
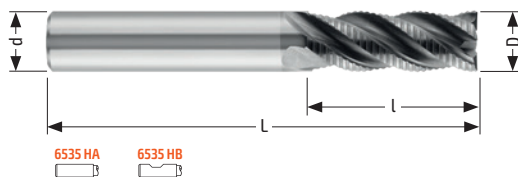
9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

# Evolution 013EV

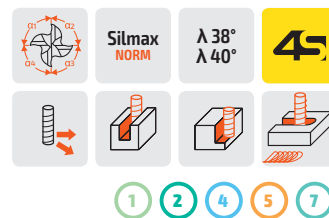
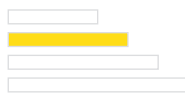
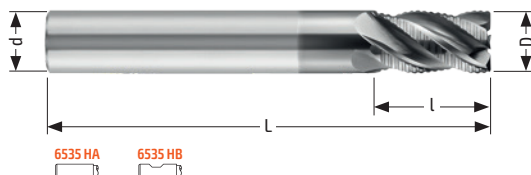
Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare  
Fraise à 4 dents avec brise copeaux, hélices variables et pas décalé



D h10	d h6	L	l ap	45°	6535	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	6,0	0,15	HA	3	HMG013F03EV
4,0	6	57	8,0	0,15	HA	3	HMG013F04EV
5,0	6	57	10,0	0,15	HA	3	HMG013F05EV
6,0	6	57	15,0	0,15	HA	4	HMG013F06EV
8,0	8	63	20,0	0,20	HA	4	HMG013F08EV
10,0	10	72	25,0	0,30	HA	4	HMG013F10EV
12,0	12	83	30,0	0,40	HB	4	HMG013F12EV
14,0	14	92	35,0	0,45	HB	4	HMG013F14EV
16,0	16	104	40,0	0,50	HB	4	HMG013F16EV
20,0	20	104	40,0	0,60	HB	4	HMG013F20EV
16,0	16	104	48,0	0,50	HA	6	HMG013F16EVZ6
20,0	20	134	60,0	0,60	HA	6	HMG013F20EVZ6

# 013EVK

Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni cava / Fraise à 4 dents avec brise-copeaux, hélices variables et pas décalé, rainurage



D h10	d h6	L	l ap	45°	6535	Z	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	9,00	0,15	HA	3	HMG013F06EVK
8,0	8	63	12,00	0,20	HA	4	HMG013F08EVK
10,0	10	72	15,00	0,30	HA	4	HMG013F10EVK
12,0	12	83	18,00	0,40	HB	4	HMG013F12EVK

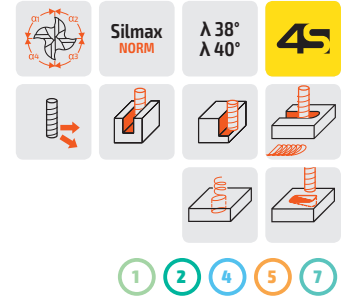
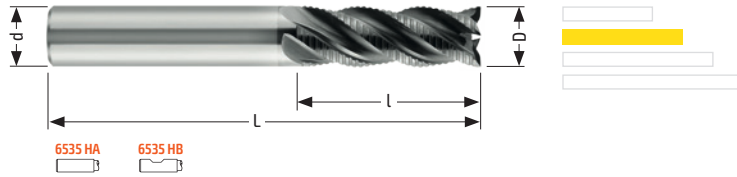
**013EV Z6** Sugerite per operazioni di spallamento fino a 3xD, ridurre i parametri in proporzione all'asportazione.  
Recommandé pour fraisage d'épaulements jusqu'à 3XD réduire les paramètres en relation à l'enlèvement.

**013EVK** Maggiore rigidità, suggerite per lavorazioni in cava.  
Pour l'usinage de rainure difficile à travailler.

Notes

# 013EVR

Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni in rampa / Fraise à 4 dents avec brise-copeaux, hélices variables et pas décalé, pour usinage en ramping



D h10	d h6	L	l ap	Cr	6535	Z	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	15,0	0,10	HA	4	HMG013F06EVR
8,0	8	63	20,0	0,15	HA	4	HMG013F08EVR
10,0	10	72	25,0	0,20	HA	4	HMG013F10EVR
12,0	12	83	30,0	0,20	HB	4	HMG013F12EVR
16,0	16	104	40,0	0,20	HB	4	HMG013F16EVR

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superaliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

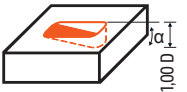
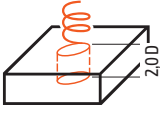


→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

# Evolution

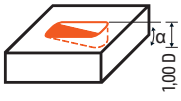
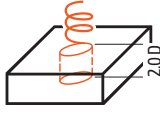


## 113EVR/113EV

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diámetro Diamètre	113EVR						113EVR/113EV					
													
		Rampa lineare/Rampage linéaire α=24°			Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=20°			Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
Acciaio < 800 N/mm² Acier < 800 N/mm²	m/min	Vc=150			Vc=170			Vc=150			Vc=170		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	637	15924	0,012	866	18047
	4,0	0,015	716	11937	0,020	1082	13528	0,015	716	11937	0,020	1082	13528
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,020	764	9549	0,030	1299	10823
	6,0	0,030	955	7958	0,044	1587	9019	0,030	955	7958	0,044	1587	9019
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,035	955	6821	0,051	1577	7730
	8,0	0,040	955	5968	0,058	1569	6764	0,040	955	5968	0,058	1569	6764
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,043	912	5305	0,064	1539	6013
	10,0	0,047	898	4775	0,071	1537	5411	0,047	898	4775	0,071	1537	5411
	12,0	0,052	828	3979	0,076	1371	4509	0,052	828	3979	0,076	1371	4509
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,058	791	3410	0,081	1252	3865
	16,0	0,061	728	2984	0,085	1150	3382	0,061	728	2984	0,085	1150	3382
20,0	-	-	-	-	-	-	0,065	621	2387	0,090	974	2706	
Acciaio < 1000 N/mm² - Ghisa Acier < 1000 N/mm² - Fonte	m/min	Vc=115			Vc=140			Vc=115			Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	488	12208	0,012	713	14862
	4,0	0,015	549	9151	0,020	891	11141	0,015	549	9151	0,020	891	11141
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	556	7321	0,030	1070	8913
	6,0	0,026	634	6101	0,040	1188	7427	0,026	634	6101	0,040	1188	7427
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	648	5229	0,045	1146	6366
	8,0	0,035	641	4576	0,050	1114	5570	0,035	641	4576	0,050	1114	5570
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	634	4067	0,054	1070	4951
	10,0	0,042	615	3661	0,060	1070	4456	0,042	615	3661	0,060	1070	4456
	12,0	0,047	573	3050	0,067	995	3714	0,047	573	3050	0,067	995	3714
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	523	2615	0,071	904	3183
	16,0	0,054	494	2288	0,078	869	2785	0,054	494	2288	0,078	869	2785
20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	425	1830	0,085	758	2228	
Acciaio < 1300 N/mm² Acier < 1300 N/mm²	m/min	Vc=95			Vc=100			Vc=95			Vc=100		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	403	10085	0,012	510	10616
	4,0	0,012	363	7560	0,020	637	7958	0,012	363	7560	0,020	637	7958
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	411	6048	0,030	764	6366
	6,0	0,022	444	5040	0,040	849	5305	0,022	444	5040	0,040	849	5305
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	467	4320	0,045	819	4547
	8,0	0,031	469	3780	0,050	796	3979	0,031	469	3780	0,050	796	3979
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	470	3360	0,054	764	3537
	10,0	0,037	448	3024	0,060	764	3183	0,037	448	3024	0,060	764	3183
	12,0	0,041	413	2520	0,067	711	2653	0,041	413	2520	0,067	711	2653
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	397	2160	0,071	646	2274
	16,0	0,050	378	1890	0,078	621	1989	0,050	378	1890	0,078	621	1989
20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	314	1512	0,085	541	1592	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=45			Vc=65			Vc=45			Vc=65		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	191	4777	0,012	331	6900
	4,0	0,012	172	3581	0,020	414	5173	0,012	172	3581	0,020	414	5173
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	195	2865	0,030	497	4138
	6,0	0,022	210	2387	0,040	552	3448	0,022	210	2387	0,040	552	3448
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	221	2046	0,045	532	2956
	8,0	0,031	222	1790	0,050	517	2586	0,031	222	1790	0,050	517	2586
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	223	1592	0,054	497	2299
	10,0	0,037	212	1432	0,060	497	2069	0,037	212	1432	0,060	497	2069
	12,0	0,041	196	1194	0,067	462	1724	0,041	196	1194	0,067	462	1724
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	188	1023	0,071	420	1478
	16,0	0,050	179	895	0,078	403	1293	0,050	179	895	0,078	403	1293
20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	149	716	0,085	352	1035	

113EVR/113EV


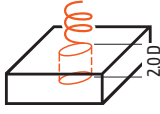


Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	113EVR						113EVR/113EV											
																			
Inox ferritico Acier ferritique		Rampa lineare/Rampage linéaire α=24°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=20°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
	m/min	Vc=60						Vc=70						Vc=60			Vc=70		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	255	6369	0,012	357	7431	0,010	255	6369			
	4,0	0,015	286	4775	0,020	446	5570	0,015	286	4775	0,020	446	5570	0,015	286	4775			
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	290	3820	0,030	535	4456	0,019	290	3820			
	6,0	0,026	331	3183	0,040	594	3714	0,026	331	3183	0,040	594	3714	0,026	331	3183			
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	338	2728	0,045	573	3183	0,031	338	2728			
	8,0	0,035	334	2387	0,050	557	2785	0,035	334	2387	0,050	557	2785	0,035	334	2387			
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	331	2122	0,054	535	2476	0,039	331	2122			
	10,0	0,042	321	1910	0,060	535	2228	0,042	321	1910	0,060	535	2228	0,042	321	1910			
	12,0	0,047	299	1592	0,067	498	1857	0,047	299	1592	0,067	498	1857	0,047	299	1592			
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	273	1364	0,071	452	1592	0,050	273	1364			
16,0	0,054	258	1194	0,078	434	1393	0,054	258	1194	0,078	434	1393	0,054	258	1194				
20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	222	955	0,085	379	1114	0,058	222	955				
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=15°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
	m/min	Vc=50						Vc=55						Vc=50			Vc=55		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	212	5308	0,012	280	5839	0,010	212	5308			
	4,0	0,012	191	3979	0,020	350	4377	0,012	191	3979	0,020	350	4377	0,012	191	3979			
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	216	3183	0,03	420	3501	0,017	216	3183			
	6,0	0,022	233	2653	0,040	467	2918	0,022	233	2653	0,04	467	2918	0,022	233	2653			
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	246	2274	0,045	450	2501	0,027	246	2274			
	8,0	0,031	247	1989	0,050	438	2188	0,031	247	1989	0,05	438	2188	0,031	247	1989			
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	248	1768	0,054	420	1945	0,035	248	1768			
	10,0	0,037	236	1592	0,060	420	1751	0,037	236	1592	0,06	420	1751	0,037	236	1592			
	12,0	0,041	218	1326	0,067	391	1459	0,041	218	1326	0,067	391	1459	0,041	218	1326			
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	209	1137	0,071	355	1251	0,046	209	1137			
16,0	0,050	199	995	0,078	341	1094	0,050	199	995	0,078	341	1094	0,050	199	995				
20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	166	796	0,085	298	875	0,052	166	796				
Titanio Titane		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=12°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
	m/min	Vc=40						Vc=45						Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	170	4246	0,012	229	4777	0,010	170	4246			
	4,0	0,015	191	3183	0,012	172	3581	0,015	191	3183	0,012	172	3581	0,015	191	3183			
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	194	2546	0,014	160	2865	0,019	194	2546			
	6,0	0,026	221	2122	0,017	162	2387	0,026	221	2122	0,017	162	2387	0,026	221	2122			
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	226	1819	0,020	164	2046	0,031	226	1819			
	8,0	0,035	223	1592	0,022	158	1790	0,035	223	1592	0,022	158	1790	0,035	223	1592			
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	221	1415	0,024	153	1592	0,039	221	1415			
	10,0	0,042	214	1273	0,026	149	1432	0,042	214	1273	0,026	149	1432	0,042	214	1273			
	12,0	0,047	199	1061	0,031	148	1194	0,047	199	1061	0,031	148	1194	0,047	199	1061			
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	182	909	0,035	143	1023	0,050	182	909			
16,0	0,054	172	796	0,040	143	895	0,054	172	796	0,040	143	895	0,054	172	796				
20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	148	637	0,045	129	716	0,058	148	637				
PH Duplex		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=12°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
	m/min	Vc=40						Vc=145						Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	170	4246	0,012	229	4777	0,010	170	4246			
	4,0	0,012	153	3183	0,020	286	3581	0,012	153	3183	0,020	286	3581	0,012	153	3183			
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	173	2546	0,030	344	2865	0,017	173	2546			
	6,0	0,022	187	2122	0,040	382	2387	0,022	187	2122	0,040	382	2387	0,022	187	2122			
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	196	1819	0,045	368	2046	0,027	196	1819			
	8,0	0,031	197	1592	0,050	358	1790	0,031	197	1592	0,050	358	1790	0,031	197	1592			
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	198	1415	0,054	344	1592	0,035	198	1415			
	10,0	0,037	188	1273	0,060	344	1432	0,037	188	1273	0,060	344	1432	0,037	188	1273			
	12,0	0,041	174	1061	0,067	320	1194	0,041	174	1061	0,067	320	1194	0,041	174	1061			
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	167	909	0,071	291	1023	0,046	167	909			
16,0	0,050	159	796	0,078	279	895	0,050	159	796	0,078	279	895	0,050	159	796				
20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	132	637	0,085	244	716	0,052	132	637				

# Evolution

## 013EVR/013EV

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

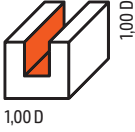
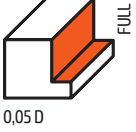
Materiale Matériau	Diametro Diamètre	013EVR						013EVR/013EV												
																				
		Rampa lineare/Rampage linéaire α=24°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=20°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage			
		Vc=140			Vc=160			Vc=140			Vc=160									
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
Acciaio < 800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	3,0	-	-	-	-	-	-	-	0,012	713	14854	0,014	951	16977						
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	0,018	802	11141	0,020	1019	12732						
	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,024	856	8913	0,030	1222	10186						
	6,0	0,032	951	7427	0,050	1698	8488	0,032	951	7427	8488	0,050	1698	8488						
	7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,037	942	6366	0,057	1659	7276						
	8,0	0,042	936	5570	0,064	1630	6366	0,042	936	5570	6366	0,064	1630	6366						
	9,0	-	-	-	-	-	-	-	0,045	891	4951	0,070	1585	5659						
	10,0	0,049	873	4456	0,076	1548	5093	0,049	873	4456	5093	0,076	1548	5093						
	12,0	0,054	802	3714	0,082	1392	4244	0,054	802	3714	4244	0,082	1392	4244						
	14,0	-	-	-	-	-	-	-	0,060	764	3183	0,086	1251	3638						
	16,0	0,063	702	2785	0,091	1159	3183	0,063	702	2785	3183	0,091	1159	3183						
20,0	-	-	-	-	-	-	-	0,067	597	2228	0,096	978	2546							
Acciaio < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte			Rampa lineare/Rampage linéaire α=22°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=20°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
			Vc=110			Vc=140			Vc=110			Vc=140								
			D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	560	11671	0,014	832	14854					
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,018	630	8754	0,020	891	11141					
	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,024	672	7003	0,030	1070	8913					
	6,0	0,032	747	5836	0,050	1485	7427	0,032	747	5836	7427	0,050	1485	7427						
	7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,037	740	5002	0,057	1451	6366						
	8,0	0,042	735	4377	0,064	1426	5570	0,042	735	4377	5570	0,064	1426	5570						
	9,0	-	-	-	-	-	-	-	0,045	700	3890	0,070	1386	4951						
	10,0	0,049	686	3501	0,076	1355	4456	0,049	686	3501	4456	0,076	1355	4456						
12,0	0,054	630	2918	0,082	1218	3714	0,054	630	2918	3714	0,082	1218	3714							
14,0	-	-	-	-	-	-	-	0,060	600	2501	0,086	1095	3183							
16,0	0,063	551	2188	0,091	1014	2785	0,063	551	2188	2785	0,091	1014	2785							
20,0	-	-	-	-	-	-	-	0,067	469	1751	0,096	856	2228							
Acciaio < 1300 N/mm <sup>2</sup> Acier < 1300 N/mm <sup>2</sup>			Rampa lineare/Rampage linéaire α=20°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=18°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
			Vc=95			Vc=100			Vc=95			Vc=100								
			D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	484	10080	0,014	594	10610					
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,018	544	7560	0,020	637	7958					
	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,024	581	6048	0,030	764	6366					
	6,0	0,032	645	5040	0,050	1061	5305	0,032	645	5040	5305	0,050	1061	5305						
	7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,037	639	4320	0,057	1037	4547						
	8,0	0,042	635	3780	0,064	1019	3979	0,042	635	3780	3979	0,064	1019	3979						
	9,0	-	-	-	-	-	-	-	0,045	605	3360	0,070	990	3537						
	10,0	0,049	593	3024	0,076	968	3183	0,049	593	3024	3183	0,076	968	3183						
12,0	0,054	544	2520	0,082	870	2653	0,054	544	2520	2653	0,082	870	2653							
14,0	-	-	-	-	-	-	-	0,060	518	2160	0,086	782	2274							
16,0	0,063	476	1890	0,091	724	1989	0,063	476	1890	1989	0,091	724	1989							
20,0	-	-	-	-	-	-	-	0,067	405	1512	0,096	611	1592							
Acciaio da stampi Acier pour moules			Rampa lineare/Rampage linéaire α=20°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=14°						Cava/Rainurage			Contornitura/Contournage		
			Vc=45			Vc=65			Vc=45			Vc=65								
			D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	229	4775	0,014	386	6897					
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,018	258	3581	0,020	414	5173					
	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,024	275	2865	0,030	497	4138					
	6,0	0,032	306	2387	0,040	552	3448	0,032	306	2387	3448	0,040	552	3448						
	7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,037	303	2046	0,045	532	2956						
	8,0	0,042	301	1790	0,050	517	2586	0,042	301	1790	2586	0,050	517	2586						
	9,0	-	-	-	-	-	-	-	0,045	286	1592	0,054	497	2299						
	10,0	0,049	281	1432	0,060	497	2069	0,049	281	1432	2069	0,060	497	2069						
12,0	0,054	258	1194	0,067	462	1724	0,054	258	1194	1724	0,067	462	1724							
14,0	-	-	-	-	-	-	-	0,060	246	1023	0,071	420	1478							
16,0	0,063	226	895	0,078	403	1293	0,063	226	895	1293	0,078	403	1293							
20,0	-	-	-	-	-	-	-	0,067	192	716	0,085	352	1035							

013EVR/013EV

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	013EVR						013EVR/013EV					
Inox ferritico Acier ferritique		Rampa lineare/Rampage linéaire α=24°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=20°					
	m/min	Vc=60						Vc=70					
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	229	6366	0,010	297	7427
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	229	4775	0,016	357	5570
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	260	3820	0,021	374	4456
	6,0	0,022	280	3183	0,026	386	3714	0,022	280	3183	0,026	386	3714
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	360	2728	0,037	471	3183
	8,0	0,038	363	2387	0,042	468	2785	0,038	363	2387	0,042	468	2785
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	348	2122	0,045	446	2476
	10,0	0,041	313	1910	0,045	401	2228	0,041	313	1910	0,045	401	2228
	12,0	0,045	286	1592	0,049	364	1857	0,045	286	1592	0,049	364	1857
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	262	1364	0,052	331	1592
16,0	0,052	248	1194	0,056	312	1393	0,052	248	1194	0,056	312	1393	
20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	237	955	0,066	294	1114	
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=15°					
	m/min	Vc=50						Vc=55					
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	191	5305	0,010	233	5836
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	191	3979	0,016	280	4377
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	216	3183	0,021	294	3501
	6,0	0,022	233	2653	0,026	303	2918	0,022	233	2653	0,026	303	2918
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	300	2274	0,037	370	2501
	8,0	0,038	302	1989	0,042	368	2188	0,038	302	1989	0,042	368	2188
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	290	1768	0,045	350	1945
	10,0	0,041	261	1592	0,045	315	1751	0,041	261	1592	0,045	315	1751
	12,0	0,045	239	1326	0,049	286	1459	0,045	239	1326	0,049	286	1459
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	218	1137	0,052	260	1251
16,0	0,052	207	995	0,056	245	1094	0,052	207	995	0,056	245	1094	
20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	197	796	0,066	231	875	
Titanio Titane		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=12°					
	m/min	Vc=40						Vc=45					
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	204	4244	0,014	267	4775
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	229	3183	0,020	286	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	244	2546	0,030	344	2865
	6,0	0,032	272	2122	0,040	382	2387	0,032	272	2122	0,040	382	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	269	1819	0,045	368	2046
	8,0	0,042	267	1592	0,050	358	1790	0,042	267	1592	0,050	358	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	255	1415	0,054	344	1592
	10,0	0,049	250	1273	0,060	344	1432	0,049	250	1273	0,060	344	1432
	12,0	0,054	229	1061	0,067	320	1194	0,054	229	1061	0,067	320	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	218	909	0,071	291	1023
16,0	0,063	201	796	0,078	279	895	0,063	201	796	0,078	279	895	
20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	171	637	0,085	244	716	
PH Duplex		Rampa lineare/Rampage linéaire α=18°						Rampa elicoidale/Rampage hélicoïdale α=12°					
	m/min	Vc=40						Vc=45					
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	153	4244	0,010	191	4775
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	153	3183	0,016	229	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	173	2546	0,021	241	2865
	6,0	0,022	187	2122	0,026	248	2387	0,022	187	2122	0,026	248	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	240	1819	0,037	303	2046
	8,0	0,038	242	1592	0,042	301	1790	0,038	242	1592	0,042	301	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	232	1415	0,045	286	1592
	10,0	0,041	209	1273	0,045	258	1432	0,041	209	1273	0,045	258	1432
	12,0	0,045	191	1061	0,049	234	1194	0,045	191	1061	0,049	234	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	175	909	0,052	213	1023
16,0	0,052	166	796	0,056	201	895	0,052	166	796	0,056	201	895	
20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	158	637	0,066	189	716	



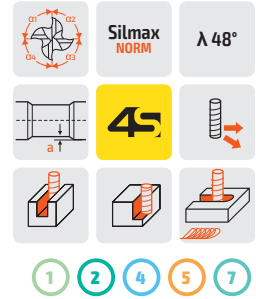
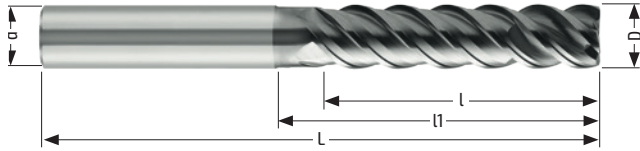
Materiale Matériau	Diametro Diamètre						
		1,00 D			0,05 D		
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=130			Vc=250		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,004	221	13800	0,030	3185	26539
	4,0	0,010	414	10350	0,060	4777	19904
	6,0	0,015	414	6900	0,090	4777	13270
	8,0	0,020	414	5175	0,150	5971	9952
	10,0	0,030	497	4140	0,200	6369	7962
	12,0	0,035	483	3450	0,250	6635	6635
16,0	0,040	414	2588	0,250	4976	4976	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=100			Vc=190		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,004	170	10616	0,030	2420	20170
	4,0	0,010	318	7962	0,060	3631	15127
	6,0	0,015	318	5308	0,090	3631	10085
	8,0	0,020	318	3981	0,150	4538	7564
	10,0	0,030	382	3185	0,200	4841	6051
	12,0	0,035	372	2654	0,250	5042	5042
16,0	0,040	318	1990	0,250	3782	3782	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=80			Vc=160		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,004	136	8493	0,030	2038	16985
	4,0	0,010	255	6369	0,060	3057	12739
	6,0	0,015	255	4246	0,090	3057	8493
	8,0	0,020	255	3185	0,150	3822	6369
	10,0	0,030	306	2548	0,200	4076	5096
	12,0	0,035	297	2123	0,250	4246	4246
16,0	0,040	255	1592	0,250	3185	3185	
Acciai inossidabili Aciers inoxydables	m/min	Vc=60			Vc=110		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,004	102	6369	0,030	1401	11677
	4,0	0,010	191	4777	0,060	2102	8758
	6,0	0,015	191	3185	0,090	2102	5839
	8,0	0,020	191	2389	0,150	2627	4379
	10,0	0,030	229	1911	0,200	2803	3503
	12,0	0,035	223	1592	0,250	2919	2919
16,0	0,040	191	1194	0,250	2189	2189	
Titanio Titane	m/min	Vc=60			Vc=90		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,004	102	6369	0,030	1146	9554
	4,0	0,010	191	4777	0,060	1720	7166
	6,0	0,015	191	3185	0,090	1720	4777
	8,0	0,020	191	2389	0,150	2150	3583
	10,0	0,030	229	1911	0,200	2293	2866
	12,0	0,035	223	1592	0,250	2389	2389
16,0	0,040	191	1194	0,250	1791	1791	

Notes

NEW

# 158

Fresa 4 taglienti con divisione irregolare e tagliente extra lungo  
Fraise à 4 dents à pas décalé, partie coupante extra-longue



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	45°	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	12,0	15,0	0,10	0,05	4	HMG158030
4,0	6	63	16,0	20,0	0,10	0,05	4	HMG158040
5,0	6	70	20,0	25,0	0,10	0,05	4	HMG158050
6,0	6	70	24,0	30,0	0,15	0,05	4	HMG158060
8,0	8	80	32,0	40,0	0,15	0,10	4	HMG158080
10,0	10	87	40,0	46,0	0,15	0,15	4	HMG158100
12,0	12	108	48,0	58,0	0,20	0,15	4	HMG158120
16,0	16	120	64,0	68,0	0,20	0,20	4	HMG158160

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers



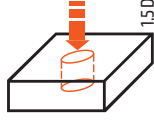
7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

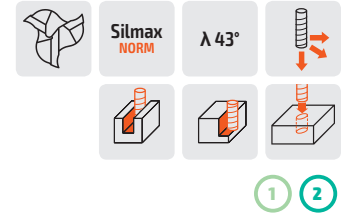
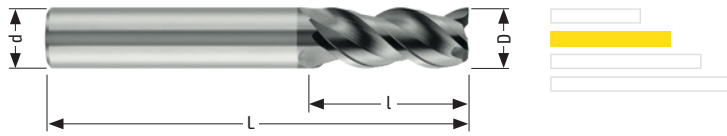
→ 18  
Legenda  
Légende

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		Vc=110				Vc=130				Vc=80			
Acciaio <800 N/mm² Acier <800 N/mm²	m/min	Vc=110				Vc=130				Vc=80			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,010	525	17516	0,010	621	20701	0,007	268	12739			
	3,0	0,020	701	11677	0,020	828	13800	0,011	268	8493			
	4,0	0,030	788	8758	0,030	932	10350	0,014	268	6369			
	5,0	0,040	841	7006	0,040	994	8280	0,018	275	5096			
	6,0	0,060	1051	5839	0,060	1242	6900	0,024	306	4246			
	8,0	0,080	1051	4379	0,080	1242	5175	0,044	420	3185			
	10,0	0,096	1009	3503	0,096	1192	4140	0,060	459	2548			
	12,0	0,109	955	2919	0,109	1128	3450	0,073	465	2123			
16,0	0,129	847	2189	0,129	1001	2588	0,093	444	1592				
20,0	0,144	757	1752	0,144	894	2070	0,108	413	1274				
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa Acier <1000 N/mm² - Fonte	m/min	Vc=90				Vc=105				Vc=65			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,008	344	14331	0,008	401	16720	0,007	217	10350			
	3,0	0,015	430	9554	0,015	502	11146	0,011	217	6900			
	4,0	0,025	537	7166	0,025	627	8360	0,014	217	5175			
	5,0	0,035	602	5732	0,035	702	6688	0,018	224	4140			
	6,0	0,055	788	4777	0,055	920	5573	0,022	228	3450			
	8,0	0,075	806	3583	0,075	940	4180	0,042	326	2588			
	10,0	0,091	782	2866	0,091	913	3344	0,058	360	2070			
	12,0	0,104	745	2389	0,104	869	2787	0,071	367	1725			
16,0	0,124	666	1791	0,124	777	2090	0,091	353	1294				
20,0	0,139	598	1433	0,139	697	1672	0,106	329	1035				
Acciaio <1300 N/mm² Acier <1300 N/mm²	m/min	Vc=70				Vc=80				Vc=50			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,008	268	11146	0,008	306	12739	0,006	143	7962			
	3,0	0,015	334	7431	0,015	382	8493	0,010	159	5308			
	4,0	0,025	418	5573	0,025	478	6369	0,013	155	3981			
	5,0	0,035	468	4459	0,035	535	5096	0,016	153	3185			
	6,0	0,050	557	3715	0,050	637	4246	0,020	159	2654			
	8,0	0,070	585	2787	0,070	669	3185	0,040	239	1990			
	10,0	0,086	575	2229	0,086	657	2548	0,056	268	1592			
	12,0	0,099	552	1858	0,099	631	2123	0,069	275	1327			
16,0	0,119	497	1393	0,119	568	1592	0,089	266	995				
20,0	0,134	448	1115	0,134	512	1274	0,104	248	796				
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=35				Vc=40				Vc=40			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,008	134	5573	0,008	153	6369	0,006	115	6369			
	3,0	0,015	167	3715	0,015	191	4246	0,010	127	4246			
	4,0	0,025	209	2787	0,025	239	3185	0,013	124	3185			
	5,0	0,035	234	2229	0,035	268	2548	0,016	122	2548			
	6,0	0,050	279	1858	0,050	318	2123	0,020	127	2123			
	8,0	0,070	293	1393	0,070	334	1592	0,040	191	1592			
	10,0	0,086	288	1115	0,086	329	1274	0,056	214	1274			
	12,0	0,099	276	929	0,099	315	1062	0,069	220	1062			
16,0	0,119	249	697	0,119	284	796	0,089	213	796				
20,0	0,134	224	557	0,134	256	637	0,104	199	637				

Notes

# 151

Fresa 3 taglienti per elevate asportazioni  
Fraise à 3 dents pour débit copeaux élevés



D e8	d h6	L	l ap	45°	Z	Balinit® Alcrona
2,0	6	57	5,0	0,06	3	HMG151020
2,5	6	57	7,0	0,06	3	HMG151025
3,0	6	57	8,0	0,06	3	HMG151030
3,5	6	57	8,0	0,06	3	HMG151035
4,0	6	57	11,0	0,06	3	HMG151040
4,5	6	57	13,0	0,06	3	HMG151045
5,0	6	57	13,0	0,06	3	HMG151050
6,0	6	57	13,0	0,06	3	HMG151060
7,0	8	63	19,0	0,10	3	HMG151070
8,0	8	63	19,0	0,10	3	HMG151080
9,0	10	72	22,0	0,10	3	HMG151090
10,0	10	72	22,0	0,10	3	HMG151100
11,0	12	81	26,0	0,10	3	HMG151110
12,0	12	81	26,0	0,10	3	HMG151120
14,0	14	81	26,0	0,10	3	HMG151140
16,0	16	86	32,0	0,10	3	HMG151160
20,0	20	108	38,0	0,10	3	HMG151200

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalloys

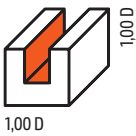

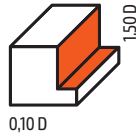
9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

152

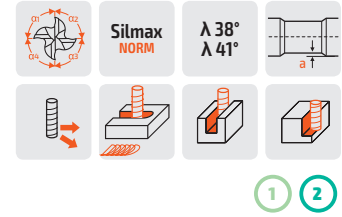
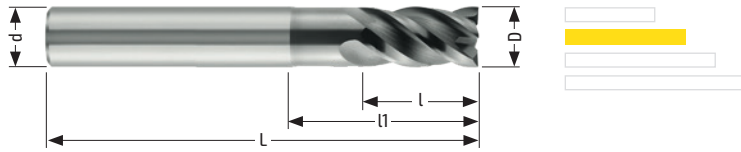
Parametri di lavoro / Paramètres d'usage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre									
		1,00 D			0,25 D			0,10 D		
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=144			Vc=158			Vc=173		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	4,0	0,015	688	11465	0,030	1510	12580	0,040	2204	13774
	6,0	0,025	770	7643	0,048	1614	8408	0,078	2862	9172
	8,0	0,041	941	5732	0,064	1610	6306	0,094	2582	6879
	10,0	0,053	978	4586	0,076	1535	5045	0,106	2335	5503
	12,0	0,063	968	3822	0,086	1448	4204	0,116	2130	4586
	16,0	0,079	907	2866	0,102	1286	3153	0,132	1815	3439
20,0	0,091	838	2293	0,114	1152	2522	0,144	1587	2752	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=117			Vc=129			Vc=140		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	4,0	0,012	447	9315	0,027	1109	10271	0,035	1561	11146
	6,0	0,023	574	6210	0,044	1202	6831	0,072	2131	7452
	8,0	0,039	725	4658	0,060	1226	5123	0,087	1952	5589
	10,0	0,051	763	3726	0,072	1182	4099	0,100	1781	4471
	12,0	0,061	760	3105	0,082	1122	3416	0,110	1634	3726
	16,0	0,077	718	2329	0,098	1004	2562	0,125	1402	2795
20,0	0,089	666	1863	0,110	904	2049	0,138	1232	2236	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=90			Vc=99			Vc=108		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	4,0	0,010	287	7166	0,025	788	7882	0,030	1032	8599
	6,0	0,021	401	4777	0,040	841	5255	0,065	1490	5732
	8,0	0,037	528	3583	0,056	880	3941	0,081	1390	4299
	10,0	0,049	563	2866	0,068	859	3153	0,093	1281	3439
	12,0	0,059	565	2389	0,078	821	2627	0,103	1182	2866
	16,0	0,075	537	1791	0,094	740	1971	0,119	1023	2150
20,0	0,087	500	1433	0,106	670	1576	0,131	903	1720	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=45			Vc=50			Vc=54		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	4,0	0,025	358	3583	0,025	398	3981	0,025	430	4299
	6,0	0,045	430	2389	0,045	473	2627	0,045	516	2866
	8,0	0,061	436	1791	0,061	479	1971	0,061	523	2150
	10,0	0,073	419	1433	0,073	461	1576	0,073	503	1720
	12,0	0,083	397	1194	0,083	437	1314	0,083	477	1433
	16,0	0,099	355	896	0,099	390	985	0,099	425	1075
20,0	0,111	319	717	0,111	351	788	0,111	383	860	

Notes

# 152

Fresa 4 taglienti con eliche differenziate e divisione irregolare  
Fraise à 4 dents avec hélice variables et pas décalé



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	45° +0,05/+0	Z	Balinit® Alcrona
4,0	6	57	6,0	-	-	0,05	4	HMG152040
5,0	6	57	7,5	-	-	0,05	4	HMG152050
6,0	6	57	9,0	18,0	0,15	0,05	4	HMG152060
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	0,05	4	HMG152080
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	0,05	4	HMG152100
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	0,05	4	HMG152120
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	0,05	4	HMG152160
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	0,05	4	HMG152200



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
6,0	6,00	57	9,0	18,0	0,15	0,50	4	HMG152060CR05
8,0	8,00	63	12,0	24,0	0,15	0,50	4	HMG152080CR05
10,0	10,00	72	15,0	30,0	0,15	1,00	4	HMG152100CR10
12,0	12,00	83	18,0	36,0	0,20	1,00	4	HMG152120CR10
16,0	16,00	92	24,0	42,0	0,20	1,00	4	HMG152160CR10
20,0	20,00	104	30,0	52,0	0,20	1,00	4	HMG152200CR10

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalloys

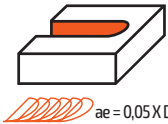
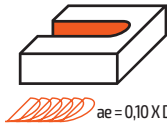
9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

193



Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro diamètre	 ae = 0,05 X D			 ae = 0,10 X D		
		Vc=210-280			Vc=210-280		
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min						
	D mm	hm mm	fz mm	hm mm	fz mm		
	4,0	0,03	0,09	0,03	0,08		
	6,0	0,04	0,13	0,04	0,10		
	8,0	0,06	0,19	0,06	0,15		
	10,0	0,07	0,22	0,07	0,18		
	12,0	0,08	0,25	0,08	0,21		
16,0	0,09	0,28	0,09	0,23			

196

Materiale Matériau	Diametro diamètre	Vc=210-280			Vc=210-280		
		D mm	hm mm	fz mm	hm mm	fz mm	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min						
	4,0	0,03	0,08	0,03	0,06		
	6,0	0,03	0,09	0,03	0,08		
	8,0	0,05	0,16	0,05	0,13		
	10,0	0,06	0,19	0,06	0,15		
	12,0	0,07	0,22	0,07	0,18		
	16,0	0,08	0,25	0,08	0,21		

193

Materiale Material	Diametro Diameter	 0,05 D			 0,10 D		
		Vc=80-100			Vc=80-100		
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min						
	D mm	hm mm	fz mm	hm mm	fz mm		
	4,0	0,03	0,09	0,03	0,08		
	6,0	0,04	0,13	0,04	0,10		
	8,0	0,06	0,19	0,06	0,15		
	10,0	0,07	0,22	0,07	0,18		
	12,0	0,08	0,25	0,08	0,21		
16,0	0,09	0,28	0,09	0,23			

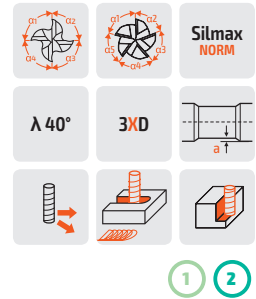
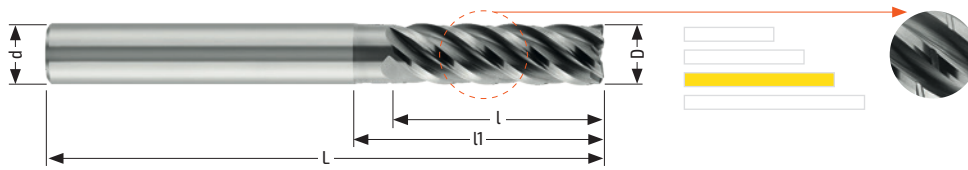
196

Materiale Matériau	Diametro diamètre	Vc=80-100			Vc=80-100		
		D mm	hm mm	fz mm	hm mm	fz mm	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min						
	4,0	0,03	0,08	0,03	0,06		
	6,0	0,03	0,09	0,03	0,08		
	8,0	0,05	0,16	0,05	0,13		
	10,0	0,06	0,19	0,06	0,15		
	12,0	0,07	0,22	0,07	0,18		
	16,0	0,08	0,25	0,08	0,21		

Notes

# 193

Fresa 5 taglienti con divisione irregolare e tagliente lungo  
Fraise à 5 dents à pas décalé, partie coupante extra-longue

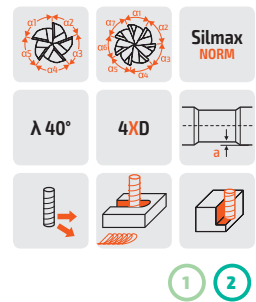
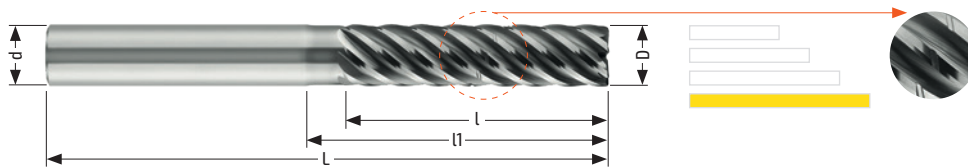


D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
4,0	6	57	12,0	16,0	0,25	0,20	4	HMG193040
6,0	6	63	18,0	24,0	0,25	0,30	5	HMG193060
8,0	8	70	24,0	31,0	0,25	0,50	5	HMG193080
10,0	10	78	30,0	37,0	0,25	0,50	5	HMG193100
12,0	12	92	36,0	46,0	0,25	0,50	5	HMG193120
16,0	16	110	48,0	60,0	0,25	0,50	5	HMG193160
20,0	20	134	60,0	80,0	0,25	0,50	5	HMG193200*

Diametro 20 mm a richiesta / Diamètre 20 mm sur demande

# 196

Fresa 5/7 taglienti con divisione irregolare e tagliente extra lungo  
Fraise à 5/7 dents à pas décalé, partie coupante extra-longue



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
4,0	6	57	16,0	20,0	0,25	0,20	4	HMG196040
6,0	6	70	24,0	30,0	0,25	0,30	5	HMG196060
8,0	8	80	32,0	40,0	0,25	0,50	5	HMG196080
8,0	8	80	32,0	40,0	0,25	0,50	7	HMG196080Z7
10,0	10	87	40,0	46,0	0,25	0,50	5	HMG196100
10,0	10	87	40,0	46,0	0,25	0,50	7	HMG196100Z7
12,0	12	108	48,0	58,0	0,25	0,50	7	HMG196120Z7
16,0	16	120	64,0	68,0	0,25	0,50	7	HMG196160Z7
20,0	20	134	80,0	-	-	0,50	7	HMG196200Z7*

Diametro 20 mm a richiesta / Diamètre 20 mm sur demande

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites


→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende



155

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

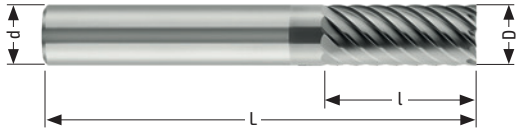
Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,02 D		
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=301		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	6,0	0,036	3449	15966
	8,0	0,046	4413	11975
	10,0	0,054	4129	9580
	12,0	0,060	4811	7983
	16,0	0,070	4211	5987
20,0	0,078	3743	4790	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Chisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=224		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	6,0	0,033	2569	12972
	8,0	0,043	3352	9729
	10,0	0,051	3168	7783
	12,0	0,057	3714	6486
	16,0	0,067	3275	4865
20,0	0,075	2924	3892	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=188		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	6,0	0,030	1796	9979
	8,0	0,040	2399	7484
	10,0	0,048	2293	5987
	12,0	0,054	2707	4989
	16,0	0,064	2407	3742
20,0	0,072	2160	2994	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=94		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	6,0	0,030	898	4989
	8,0	0,040	1200	3742
	10,0	0,048	1147	2994
	12,0	0,054	1354	2495
	16,0	0,064	1204	1871
20,0	0,072	1080	1497	

Fresa multitagliente per operazioni di super finitura su acciai fino a 52HRC.  
Fraise multidentés pour usinage de super finition sur acier jusqu'à 52 HRC.

Notes

155

Fresa multitagliente per superfinitura  
Fraise multi-dents pour superfinition



Silmax  
NORM

$\lambda$  45°



1 2

90°

D e8	d h6	L	l ap	Z	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13,0	6	HMG155060
8,0	8	63	19,0	8	HMG155080
10,0	10	72	22,0	8	HMG155100
12,0	12	81	26,0	10	HMG155120
16,0	16	86	32,0	10	HMG155160
20,0	20	108	38,0	10	HMG155200

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



# Stampi

**La lavorazione degli stampi** rappresenta una delle aree più difficili da affrontare nel settore dell'asportazione truciolo.

**Le esigenze dei produttori di stampi** devono soddisfare i più elevati standard qualitativi in termini di precisione, durata e affidabilità di utensili nella lavorazione di materiali che vanno, a seconda delle applicazioni, dagli acciai bonificati fino a quelli temprati di elevatissima durezza.

**Per soddisfare queste esigenze** abbiamo ampliato la gamma esistente ed introdotto utensili innovativi.

# Moules

**L'usinage des moules** constitue l'un des domaines les plus difficiles du secteur pour ce qui est de l'enlèvement de copeaux.

**Les fabricants de moules** doivent répondre aux plus hauts standards de qualité en termes de précision, de durée de vie et de fiabilité des outils pour l'usinage de matériaux allant, selon l'application, des aciers trempés et revenus aux aciers trempés de très haute dureté.

**Pour répondre à ces exigences**, nous avons élargi notre gamme et introduit des outils innovants.

31



UNV

Universali  
Fraises Universelles

53



HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75



HRC

Stampi  
Moules

113



TIS

Titanio e Superleghe  
Titanium et Superalloys

137



ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155



CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

# Stampi Moules

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/hrc](http://silmax.it/hrc)



## Ampia Gamma

- + Tipologie di utensili adatti a diverse applicazioni
- + Diverso numero di taglienti e geometrie di taglio
- + Diametri dal D. 0,2 al D. 20 mm

## Large Gamme

- + Typologies d'outils adaptés aux différentes applications
- + Nombre d'arêtes de coupe et géométries de coupe
- + Diamètres de 0,2 à 20 mm

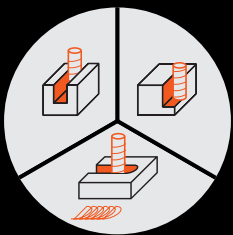


## Multimateriale

Le frese per stampi sono state progettate per lavorare, con parametri elevati, materiali che vanno, a seconda delle applicazioni, dagli acciai bonificati fino agli acciai temprati di elevatissima durezza.

## Multimatériaux

Les fraises spécifiques pour l'usinage des moules et matrices ont été conçues pour travailler à des paramètres de coupe élevés, dans des matériaux allant de l'acier trempé et revenu mais aussi dans les aciers trempés de très haute dureté.



## Multiapplicazione

La versatilità di questi utensili permette il loro utilizzo nelle più svariate lavorazioni, da quelle di sgrossatura e finitura, fino alle avanzate tecnologie del trocoidale.

## Multi - Application

La polyvalence de ces outils leur permet d'être employés dans différentes applications d'usinages, de l'ébauche à la finition en passant par des technologies avancées comme l'usinage trochoïdales.



BALINIT® LATUMA

X-HARD

## Rivestimento PVD

PVD Balinit® Latuma

- + La migliore proposta per la lavorazione di acciai fino alla durezza di 58 HRC
- + Estremamente resistente all'usura
- + Elevata durezza a caldo e stabilità agli shock termici

PVD X-Hard

- + La migliore proposta per la lavorazione di acciai fino alla durezza di 65 HRC

## Revêtement PVD

PVD Balinit® Latuma

- + Spécialement conçu pour l'usinage des aciers jusqu'à une dureté de 58 HRC
- + Extrêmement résistant à l'usure
- + Dureté élevée à chaud et grande stabilité aux chocs thermiques

PVD X-Hard

- + Spécialement conçu pour l'usinage des aciers jusqu'à une dureté de 65 HRC

## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



PVD Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



4S Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

**08w**

Fresa 4 taglienti serie normale per elevati avanzamenti

Fraise à 4 dents grande avance, série normale

→ 79

**09w**

Fresa 4 taglienti serie lunga per elevati avanzamenti

Fraise à 4 dents grande avance, série longue

→ 79

**142**

Fresa 4/6 taglienti torica serie normale

Fraise toriques à 4/6 dents, série normale

→ 81

**144**

Fresa 4/6 taglienti torica serie lunga

Fraise toriques à 4/6 dents, série longue

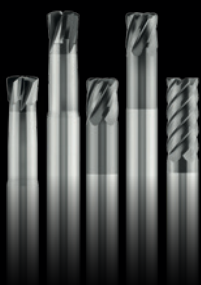
→ 81

**143**

Fresa 6 taglienti serie normale per la finitura di acciai temprati

Fraise à 6 dents pour finition des aciers trempés, série normale

→ 83

**145**

Fresa 6 taglienti serie lunga per la finitura di acciai temprati

Fraise à 6 dents pour finition des aciers trempés, série longue

→ 83

**043**

Fresa 4 taglienti serie normale per la sgrossatura di acciai temprati

Fraise à 4 dents pour ébauche des aciers trempés, série normale

→ 85

**725 NEW**

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica per elevate asportazioni

Fraise hémisphérique à 2 dents, pour débit copeaux élevés, série normale

→ 87

**726 NEW**

Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica per elevate asportazioni

Fraise hémisphérique à 2 dents, pour débit copeaux élevés, série longue

→ 87

**727**

Fresa 2 tagli serie normale semisferica

Fraise hémisphérique à 2 dents, série normale

→ 89

**729**

Fresa 2 tagli serie lunga semisferica

Fraise hémisphérique à 2 dents, série longue

→ 89

**149**

Fresa 3 taglienti serie lunga semisferica

Fraise hémisphérique à 3 dents, série longue

→ 91

**147**

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica

Fraise hémisphérique à 4 dents série longue

→ 91

**191**

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Fraise torique à 2 dents avec dégagement conique pour usinages en profondeurs

→ 93

**190**

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Fraise hémisphérique à 2 dents avec dégagement conique pour usinages en profondeurs

→ 95

**192**

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Fraise hémisphérique à 2 dents avec dégagement conique pour usinages en profondeurs

→ 95

**721**

Fresa 2 taglienti torica per nervature

Fraise torique à 2 dents pour nervures

→ 97

**621 NEW**

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato

Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcé

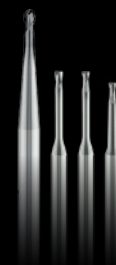
→ 98

**521 NEW**

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato

Fraise torique à 2 dents pour nervures, avec dégagement conique et queue renforcée

→ 100

**722**

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature

Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures

→ 104

**622 NEW**

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con gambo rinforzato

Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures queue renforcée

→ 105

**522 NEW**

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato

Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec dégagement conique et queue renforcée

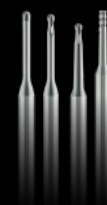
→ 106

**724**

Fresa 4 taglienti torica per nervature

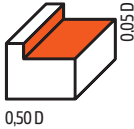
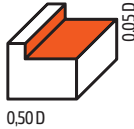
Fraise torique à 4 dents pour nervures

→ 109



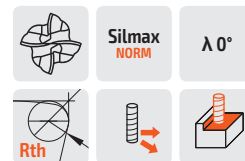
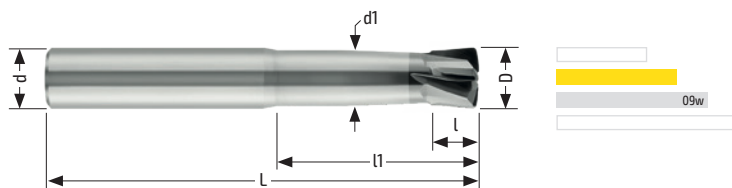
## 08w/09w

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	08w				09w			
									
HRC < 35	m/min	Vc=200				Vc=200			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	3,0	0,236	20000	21200	0,141	12000	21200		
	4,0	0,314	20000	15900	0,189	12000	15900		
	6,0	0,472	20000	10600	0,283	12000	10600		
	8,0	0,625	20000	8000	0,375	12000	8000		
	10,0	0,695	17800	6400	0,417	10680	6400		
12,0	0,698	14800	5300	0,419	8880	5300			
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=150				Vc=150			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	3,0	0,250	15900	15900	0,165	10500	15900		
	4,0	0,305	14500	11900	0,183	8700	11900		
	6,0	0,394	12600	8000	0,236	7560	8000		
	8,0	0,396	9500	6000	0,238	5700	6000		
	10,0	0,401	7700	4800	0,241	4620	4800		
12,0	0,400	6400	4000	0,240	3840	4000			
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=120				Vc=120			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	3,0	0,175	8900	12730	0,090	4590	12730		
	4,0	0,200	7600	9500	0,120	4560	9500		
	6,0	0,195	5000	6400	0,117	3000	6400		
	8,0	0,198	3800	4800	0,119	2280	4800		
	10,0	0,204	3100	3800	0,122	1860	3800		
12,0	0,195	2500	3200	0,117	1500	3200			
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=100				Vc=100			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	3,0	0,085	3600	10600	0,050	2120	10600		
	4,0	0,097	3100	8000	0,058	1860	8000		
	6,0	0,099	2100	5300	0,059	1260	5300		
	8,0	0,100	1600	4000	0,060	960	4000		
	10,0	0,102	1300	3200	0,061	780	3200		
12,0	0,106	1100	2600	0,063	660	2600			

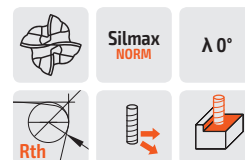
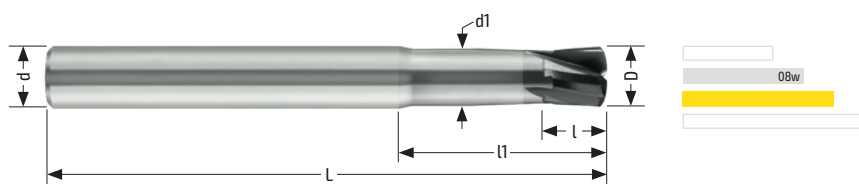
Notes

# 08w

Fresa 4 taglienti serie normale per elevati avanzamenti  
Fraise à 4 dents grande avance, série normale

D h10	d h6	d1	L	l ap	l1	Rth	Cr	Z	Balinit® Latuma
3,0	6	2,6	57	3,0	8,0	0,40	0,30	4	HMC08W030
4,0	6	3,6	57	3,0	11,0	0,60	0,50	4	HMC08W040
5,0	6	4,6	57	4,0	15,0	0,60	0,50	4	HMC08W050
6,0	6	5,6	57	5,0	18,0	0,70	0,60	4	HMC08W060
8,0	8	7,3	63	6,0	24,0	0,80	0,60	4	HMC08W080
10,0	10	9,0	72	7,0	32,0	1,00	0,70	4	HMC08W100
12,0	12	11,0	83	8,0	36,0	1,20	0,80	4	HMC08W120

# 09w

Fresa 4 taglienti serie lunga per elevati avanzamenti  
Fraise à 4 dents grande avance, série longue

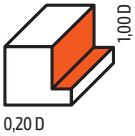
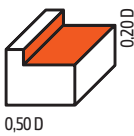
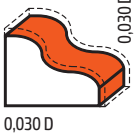
D h10	d h6	d1	L	l ap	l1	Rth	Cr	Z	Balinit® Latuma
3,0	6	2,6	78	3,0	8,0	0,40	0,30	4	HMC09W030
4,0	6	3,6	78	3,0	11,0	0,60	0,50	4	HMC09W040
5,0	6	4,6	78	4,0	15,0	0,60	0,50	4	HMC09W050
6,0	6	5,6	78	5,0	18,0	0,70	0,60	4	HMC09W060
8,0	8	7,3	92	6,0	24,0	0,80	0,60	4	HMC09W080
10,0	10	9,0	105	7,0	32,0	1,00	0,70	4	HMC09W100
12,0	12	11,0	105	8,0	36,0	1,20	0,80	4	HMC09W120

**1**  
Acciaio  
Acier**2**  
Ghise  
Fontes**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable**5**  
Titanio  
Titane**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères**7**  
PH  
Duplex**8**  
Superleghe  
Superalliages**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ **18**  
Legenda  
Légende31  
UNVUniversali  
Fraises Universelles53  
HPCAlto Rendimento  
Haute performance75  
HRCStampi  
Moules113  
TISTitanio e Superleghe  
Titainox et Superalliages137  
ALULeghe Leggere  
Alliages Légers155  
CMPMateriali Compositi  
Matériaux Composites



142 Serie lunga 144 F -15%, n -15% / Série longue 144 F -15%, n -15%

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre									
		0,20D			0,50D			0,030D		
HRC < 35	m/min	Vc=143			Vc=110			Vc=220		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,015	1366	22771	0,012	841	17516	0,100	14013	35032
	3,0	0,025	1518	15180	0,021	981	11677	0,120	11210	23355
	4,0	0,050	2263	11380	0,030	1041	8754	0,140	9785	17507
	6,0	0,070	2124	7586	0,050	1167	5836	0,160	7470	11671
	8,0	0,084	1921	5690	0,064	1127	4377	0,174	6106	8754
	10,0	0,096	1740	4552	0,076	1058	3501	0,186	5197	7003
	12,0	0,105	2382	3793	0,085	1482	2918	0,195	6816	5836
16,0	0,119	2032	2845	0,099	1300	2188	0,209	5490	4377	
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=107			Vc=90			Vc=180		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,010	682	17038	0,008	459	14331	0,050	5732	28662
	3,0	0,015	682	11359	0,011	420	9554	0,070	5350	19108
	4,0	0,025	844	8535	0,017	479	7162	0,090	5141	14324
	6,0	0,045	1024	5690	0,037	707	4775	0,110	4202	9549
	8,0	0,059	1014	4267	0,051	736	3581	0,124	3563	7162
	10,0	0,071	963	3414	0,063	717	2865	0,136	3106	5730
	12,0	0,080	1360	2845	0,072	1026	2387	0,145	4144	4775
16,0	0,094	1204	2134	0,086	924	1790	0,159	3417	3581	
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=86			Vc=70			Vc=156		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,006	329	13694	0,005	223	11146	0,035	3478	24841
	3,0	0,008	292	9130	0,007	208	7431	0,050	3312	16561
	4,0	0,012	326	6828	0,011	252	5570	0,065	3214	12414
	6,0	0,029	528	4552	0,028	416	3714	0,085	2814	8276
	8,0	0,043	592	3414	0,042	472	2785	0,099	2468	6207
	10,0	0,055	596	2731	0,054	477	2228	0,111	2196	4966
	12,0	0,064	869	2276	0,063	698	1857	0,120	2971	4138
16,0	0,078	799	1707	0,077	644	1393	0,134	2496	3104	
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=64			Vc=80			Vc=110		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,003	122	10191	0,003	153	12739	0,020	1401	17516
	3,0	0,005	136	6794	0,005	170	8493	0,032	1495	11677
	4,0	0,007	146	5121	0,007	136	4775	0,042	1461	8754
	6,0	0,021	287	3414	0,021	267	3183	0,062	1447	5836
	8,0	0,035	362	2560	0,035	338	2387	0,076	1337	4377
	10,0	0,047	381	2048	0,047	356	1910	0,088	1226	3501
	12,0	0,056	570	1707	0,056	531	1592	0,097	1692	2918
16,0	0,070	538	1280	0,070	502	1194	0,111	1458	2188	

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

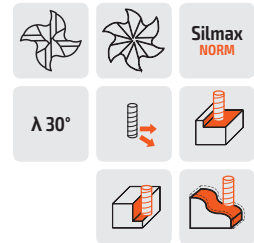
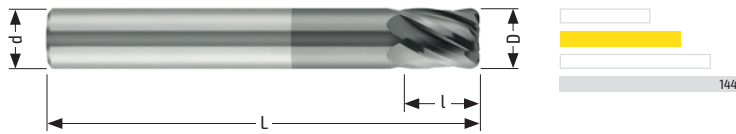
8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

142

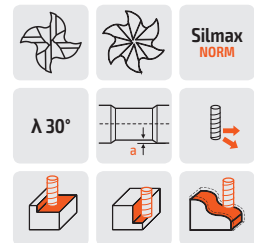
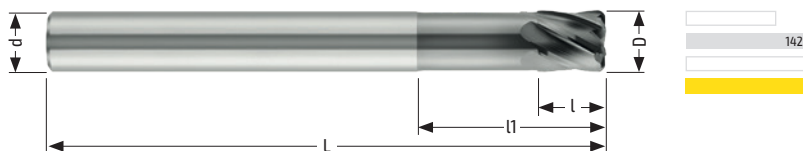
Fresa 4/6 taglienti torica serie normale  
Fraise toriques à 4/6 dents, série normale

1 2 3



D e8	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
2,0	6	57	3,0	4,0	0,10	0,30	4	HMC142020CR03R	HMH142020CR03R
3,0	6	57	4,0	6,0	0,10	0,30	4	HMC142030CR03R	HMH142030CR03R
4,0	6	57	5,0	8,0	0,10	0,30	4	HMC142040CR03R	HMH142040CR03R
5,0	6	57	6,0	10,0	0,10	0,30	4	HMC142050CR03R	HMH142050CR03R
6,0	6	57	7,0	-	-	0,30	4	HMC142060CR03	HMH142060CR03
6,0	6	57	7,0	-	-	0,50	4	HMC142060CR05	HMH142060CR05
6,0	6	57	7,0	-	-	1,00	4	HMC142060CR10	HMH142060CR10
8,0	8	63	9,0	-	-	0,30	4	HMC142080CR03	HMH142080CR03
8,0	8	63	9,0	-	-	0,50	4	HMC142080CR05	HMH142080CR05
8,0	8	63	9,0	-	-	1,00	4	HMC142080CR10	HMH142080CR10
10,0	10	72	11,0	-	-	0,50	4	HMC142100CR05	HMH142100CR05
10,0	10	72	11,0	-	-	1,00	4	HMC142100CR10	HMH142100CR10
10,0	10	72	11,0	-	-	1,50	4	HMC142100CR15	HMH142100CR15
12,0	12	81	12,0	-	-	1,00	6	HMC142120CR10	HMH142120CR10
12,0	12	81	12,0	-	-	1,50	6	HMC142120CR15	HMH142120CR15
16,0	16	86	16,0	-	-	1,50	6	HMC142160CR15	HMH142160CR15

144

Fresa 4/6 taglienti torica serie lunga  
Fraise toriques à 4/6 dents, série longue

1 2 3



D e8	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
2,0	6	80	3,0	6,0	0,10	0,30	4	HMC144020CR03	HMH144020CR03
3,0	6	80	4,0	9,0	0,10	0,30	4	HMC144030CR03	HMH144030CR03
4,0	6	80	5,0	12,0	0,10	0,30	4	HMC144040CR03	HMH144040CR03
5,0	6	80	6,0	15,0	0,10	0,30	4	HMC144050CR03	HMH144050CR03
6,0	6	80	7,0	18,0	0,15	0,30	4	HMC144060CR03	HMH144060CR03
6,0	6	80	7,0	18,0	0,15	0,50	4	HMC144060CR05	HMH144060CR05
6,0	6	80	7,0	18,0	0,15	1,00	4	HMC144060CR10	HMH144060CR10
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	0,30	4	HMC144080CR03	HMH144080CR03
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	0,50	4	HMC144080CR05	HMH144080CR05
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	1,00	4	HMC144080CR10	HMH144080CR10
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	0,50	4	HMC144100CR05	HMH144100CR05
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	1,00	4	HMC144100CR10	HMH144100CR10
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	1,50	4	HMC144100CR15	HMH144100CR15
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	1,00	6	HMC144120CR10	HMH144120CR10
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	1,50	6	HMC144120CR15	HMH144120CR15
16,0	16	120	16,0	36,0	0,20	1,50	6	HMC144160CR15	HMH144160CR15

143

Materiale Matériau	Diametro Diamètre				
HRC 40 ± 50	m/min	Vc=243			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	0,007	1083	25783	
	4,0	0,014	1599	19337	
	6,0	0,030	2320	12892	
	8,0	0,042	2408	9669	
	10,0	0,050	2341	7735	
	12,0	0,058	2233	6446	
16,0	0,069	2008	4834		
HRC 50 ± 60	m/min	Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	0,003	344	19100	
	4,0	0,006	546	14324	
	6,0	0,020	1146	9549	
	8,0	0,032	1354	7162	
	10,0	0,040	1390	5730	
	12,0	0,048	1367	4775	
16,0	0,059	1273	3581		
HRC >60	m/min	Vc=120			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	0,002	153	12730	
	4,0	0,004	221	9549	
	6,0	0,015	573	6366	
	8,0	0,027	759	4775	
	10,0	0,035	812	3820	
	12,0	0,043	816	3183	
16,0	0,054	777	2387		

145

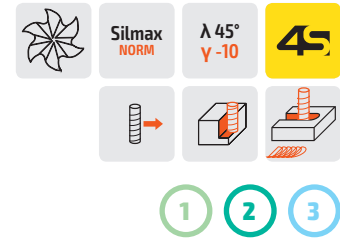
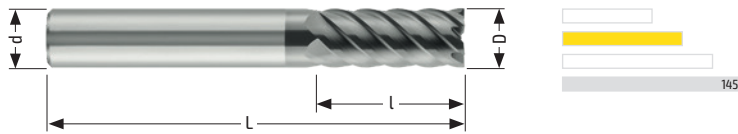
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre							
HRC 40 ± 50	m/min	Vc=220				Vc=110		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	-	-	-	
	4,0	-	-	-	-	-	-	
	6,0	0,030	2088	11602	0,030	1050	5836	
	8,0	0,042	2167	8702	0,042	1090	4377	
	10,0	0,050	2107	6961	0,050	1060	3501	
	12,0	0,058	2009	5801	0,058	1010	2918	
16,0	0,069	1807	4351	0,069	909	2188		
HRC 50 ± 60	m/min	Vc=162				Vc=81		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	-	-	-	
	4,0	-	-	-	-	-	-	
	6,0	0,020	1031	8594	0,020	516	4297	
	8,0	0,032	1219	6446	0,032	609	3223	
	10,0	0,040	1251	5157	0,040	626	2578	
	12,0	0,048	1231	4297	0,048	615	2149	
16,0	0,059	1145	3223	0,059	572	1611		
HRC >60	m/min	Vc=108				Vc=54		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	-	-	-	
	4,0	-	-	-	-	-	-	
	6,0	0,015	516	5730	0,015	258	2865	
	8,0	0,027	683	4297	0,027	342	2149	
	10,0	0,035	731	3438	0,035	365	1719	
	12,0	0,043	734	2865	0,043	367	1432	
16,0	0,054	699	2149	0,054	350	1074		

Notes

## 143

Fresa 6 taglienti serie normale per la finitura di acciai temprati  
Fraise à 6 dents pour finition des aciers trempés, série normale



90°

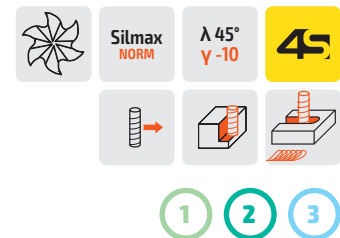
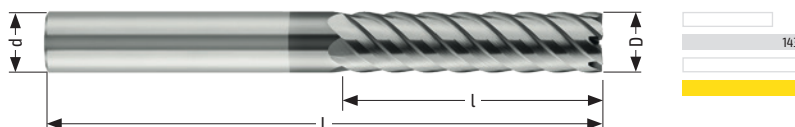
D e8	d h6	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	57	7,0	-	6	HMC143030	HMH143030
4,0	6	57	9,0	-	6	HMC143040	HMH143040
5,0	6	57	11,0	-	6	HMC143050	HMH143050
6,0	6	57	13,0	-	6	HMC143060	HMH143060
8,0	8	63	19,0	-	6	HMC143080	HMH143080
10,0	10	72	22,0	-	6	HMC143100	HMH143100
12,0	12	81	26,0	-	6	HMC143120	HMH143120
16,0	16	86	32,0	-	6	HMC143160	HMH143160

Cr

D e8	d h6	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	57	7,0	0,30	6	HMC143030CR03	HMH143030CR03
4,0	6	57	9,0	0,30	6	HMC143040CR03	HMH143040CR03
5,0	6	57	11,0	0,30	6	HMC143050CR03	HMH143050CR03
6,0	6	57	13,0	0,50	6	HMC143060CR05	HMH143060CR05
8,0	8	63	19,0	0,50	6	HMC143080CR05	HMH143080CR05
10,0	10	72	22,0	1,00	6	HMC143100CR10	HMH143100CR10
12,0	12	81	26,0	1,50	6	HMC143120CR15	HMH143120CR15
16,0	16	86	32,0	1,50	6	HMC143160CR15	HMH143160CR15

## 145

Fresa 6 taglienti serie lunga per la finitura di acciai temprati  
Fraise à 6 dents pour finition des aciers trempés, série longue



90°


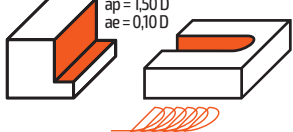
D e8	d h6	L	l ap	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
6,0	6	80	24,0	6	HMC145060	HMH145060
8,0	8	80	32,0	6	HMC145080	HMH145080
10,0	10	108	40,0	6	HMC145100	HMH145100
12,0	12	108	48,0	6	HMC145120	HMH145120
16,0	16	130	64,0	6	HMC145160	HMH145160
20,0	20	160	80,0	6	HMC145200*	HMH145200*

\* A richiesta / \* Sur demande

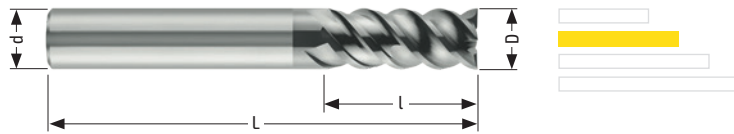
1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

043

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre							
		1,00 D				ap = 1,50 D ae = 0,10 D		
HRC 30 ÷ 45	m/min	Vc=50				Vc=96		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	6,0	0,024	255	2654	0,024	489	5096	
	8,0	0,036	283	1990	0,036	543	3822	
	10,0	0,044	283	1592	0,044	543	3057	
	12,0	0,052	275	1327	0,052	527	2548	
	16,0	0,063	252	995	0,063	483	1911	
20,0	0,072	230	796	0,072	441	1529		
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=20				Vc=78		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	6,0	0,016	68	1062	0,016	265	4140	
	8,0	0,028	88	796	0,028	342	3105	
	10,0	0,036	93	637	0,036	362	2484	
	12,0	0,044	93	531	0,044	362	2070	
	16,0	0,055	88	398	0,055	343	1553	
20,0	0,064	82	318	0,064	319	1242		
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=20						
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	6,0	0,012	52	1083	0,012	52	1083	
	8,0	0,024	76	812	0,024	76	812	
	10,0	0,032	84	650	0,032	84	650	
	12,0	0,040	86	541	0,040	86	541	
	16,0	0,051	83	406	0,051	83	406	
20,0	0,060	78	325	0,060	78	325		

Notes

**043**Fresa 4 taglienti serie normale per la sgrossatura di acciai temprati  
Fraise à 4 dents pour ébauche des aciers trempés, série normale

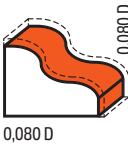

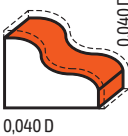
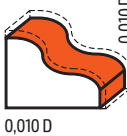


90°

D e8	d h6	L	l ap	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
6,0	6	57	13,0	4	HMC043060	HMH043060
8,0	8	63	19,0	4	HMC043080	HMH043080
10,0	10	72	22,0	4	HMC043100	HMH043100
12,0	12	81	26,0	4	HMC043120	HMH043120
16,0	16	86	32,0	4	HMC043160	HMH043160
20,0	20	108	38,0	4	HMC043200	HMH043200

**1**  
Acciaio  
Acier**2**  
Ghise  
Fontes**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable**5**  
Titanio  
Titane**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers**7**  
PH  
Duplex**8**  
Superleghe  
Superalloys**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ **18**  
Legenda  
Légende

725/726

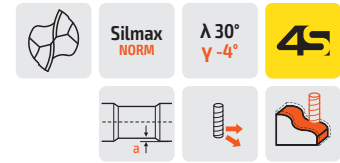
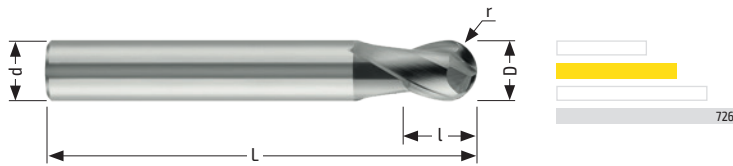
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diameter	725/726				725/726			
									
Acciaio < 1300 N/mm <sup>2</sup> Acier < 1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=250				Vc=290			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3	0,053	4178	26526	0,027	2492	30770		
	4	0,070	4178	19894	0,036	2492	23077		
	5	0,088	4202	15915	0,045	2492	18462		
	6	0,120	4775	13263	0,054	2492	15385		
	8	0,160	4775	9947	0,072	2492	11539		
	10	0,200	4775	7958	0,090	2492	9231		
	12	0,240	4775	6631	0,100	2308	7692		
	HRC 35-45	m/min	Vc=220				Vc=250		
D mm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
3		0,053	3676	23343	0,027	2149	26526		
4		0,070	3676	17507	0,036	2149	19894		
5		0,088	3697	14006	0,045	2149	15915		
6		0,120	4202	11671	0,054	2149	13263		
8		0,160	4202	8754	0,072	2149	9947		
10		0,200	4202	7003	0,090	2149	7958		
12		0,240	4202	5836	0,100	1989	6631		
Materiale Material		Diametro Diameter							
	Vc=160				Vc=190				
HRC 45-55	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3	0,024	1222	16977	0,016	968	20160		
	4	0,030	1146	12732	0,022	998	15120		
	5	0,037	1131	10186	0,029	1052	12096		
	6	0,045	1146	8488	0,037	1119	10080		
	8	0,060	1146	6366	0,052	1179	7560		
	10	0,085	1299	5093	0,077	1397	6048		
	12	0,100	1273	4244	0,092	1391	5040		
Materiale Matériau	Diametro Diameter								
		Vc=70				Vc=90			
HRC 55-65	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3	0,008	167	7427	0,008	215	9549		
	4	0,010	167	5570	0,010	215	7162		
	5	0,013	167	4456	0,013	215	5730		
	6	0,015	167	3714	0,015	215	4775		
	8	0,020	167	2785	0,020	215	3581		
	10	0,025	167	2228	0,025	215	2865		
	12	0,030	167	1857	0,030	215	2387		

Notes

NEW

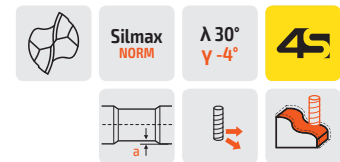
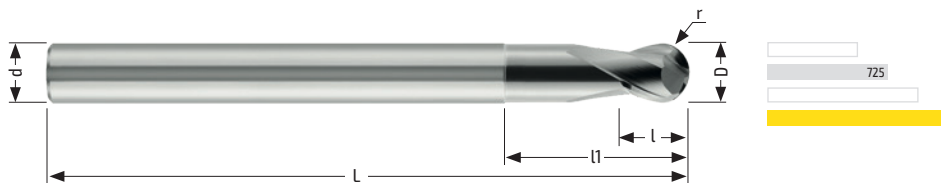
725

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica per elevate asportazioni  
Fraise hémisphérique à 2 dents, pour débit copeaux élevés, série normale

D	d h6	L	l ap	l1	a	r +/-0,01	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	57	3,0	6,0	0,10	1,50	2	HMC725030	HMH725030
4,0	6	57	4,0	8,0	0,10	2,00	2	HMC725040	HMH725040
5,0	6	57	5,0	10,0	0,10	2,50	2	HMC725050	HMH725050
6,0	6	57	6,0	-	-	3,00	2	HMC725060	HMH725060
8,0	8	63	8,0	-	-	4,00	2	HMC725080	HMH725080
10,0	10	72	10,0	-	-	5,00	2	HMC725100	HMH725100
12,0	12	83	12,0	-	-	6,00	2	HMC725120	HMH725120

NEW

726

Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica per elevate asportazioni  
Fraise hémisphérique à 2 dents, pour débit copeaux élevés, série longue



D	d h6	L	l ap	l1	a	r +/-0,01	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	78	3,0	6,0	0,10	1,50	2	HMC726030	HMH726030
4,0	6	78	4,0	8,0	0,10	2,00	2	HMC726040	HMH726040
5,0	6	105	5,0	10,0	0,10	2,50	2	HMC726050	HMH726050
6,0	6	105	6,0	18,0	0,15	3,00	2	HMC726060	HMH726060
8,0	8	105	8,0	24,0	0,15	4,00	2	HMC726080	HMH726080
10,0	10	120	10,0	30,0	0,15	5,00	2	HMC726100	HMH726100
12,0	12	125	12,0	36,0	0,2	6,00	2	HMC726120	HMH726120

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende31  
UNVUniversali  
Fraises Universelles53  
HPCAlto Rendimento  
Haute performance75  
HRCStampi  
Moules113  
TISTitanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages137  
ALULeghe Leggere  
Alliages Légers155  
CMPMateriali Compositi  
Matériaux Composites



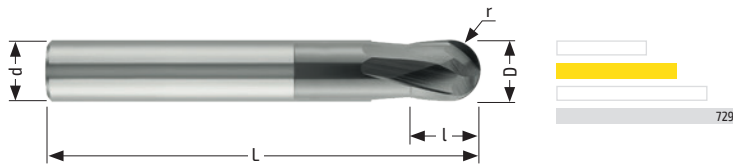
## 727/729

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diámetro Diamètre	727				729			
									
HRC < 35	m/min	Vc=303				Vc=258			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1,0	0,050	10504	105042	-	-	-		
	2,0	0,060	6303	52521	-	-	-		
	4,0	0,090	4727	26261	0,038	1542	20531		
	6,0	0,110	3852	17507	0,070	1916	13687		
	8,0	0,120	3151	13130	0,093	1910	10265		
	10,0	0,130	2731	10504	0,111	1821	8212		
	12,0	0,140	2451	8754	0,125	1717	6844		
	16,0	0,160	2101	6565	0,148	1524	5133		
20,0	0,180	1736	4822	0,162	1330	4106			
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=280				Vc=194			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1,0	0,050	8913	89127	-	-	-		
	2,0	0,060	5348	44563	-	-	-		
	4,0	0,090	4011	22282	0,028	849	15398		
	6,0	0,110	3268	14854	0,060	1232	10265		
	8,0	0,120	2674	11141	0,083	1278	7699		
	10,0	0,130	2317	8913	0,101	1243	6159		
	12,0	0,140	2080	7427	0,115	1185	5133		
	16,0	0,160	1783	5570	0,138	1066	3850		
20,0	0,180	604	4456	0,144	890	3088			
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=220				Vc=155			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1,0	0,050	7003	70028	-	-	-		
	2,0	0,060	4202	35014	-	-	-		
	4,0	0,090	3151	17507	0,018	436	12319		
	6,0	0,110	2568	11671	0,050	821	8212		
	8,0	0,120	2101	8754	0,073	899	6159		
	10,0	0,130	1821	7003	0,091	895	4927		
	12,0	0,140	1634	5836	0,105	866	4106		
	16,0	0,160	1401	4377	0,128	791	3080		
20,0	0,180	1260	3501	0,138	681	2467			
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=180				Vc=116			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1,0	0,050	5730	57296	-	-	-		
	2,0	0,060	3438	28648	-	-	-		
	4,0	0,090	2578	14324	0,013	235	9239		
	6,0	0,110	2101	9549	0,040	493	6159		
	8,0	0,120	1719	7162	0,063	582	4619		
	10,0	0,130	1490	5730	0,081	598	3696		
	12,0	0,140	1337	4775	0,095	588	3080		
	16,0	0,160	1146	3581	0,118	547	2310		
20,0	0,180	1031	2865	0,130	480	1846			

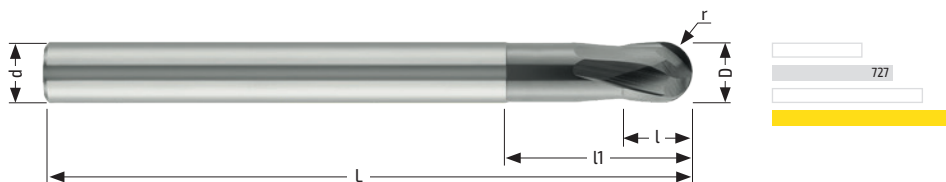
Notes

727

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica  
Fraise hémisphérique à 2 dents, série normale

D	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	<b>NEW</b> r +/-0,005	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
1,0	6	57	1,5	3,0	0,10	0,50	2	HMC727010	HMH727010
1,5	6	57	2,0	4,0	0,10	0,75	2	HMC727015	HMH727015
2,0	6	57	2,0	4,0	0,10	1,00	2	HMC727020	HMH727020
2,5	6	57	2,5	5,0	0,10	1,25	2	HMC727025	HMH727025
3,0	6	57	3,0	6,0	0,10	1,50	2	HMC727030	HMH727030
4,0	6	57	4,0	8,0	0,10	2,00	2	HMC727040	HMH727040
5,0	6	57	5,0	10,0	0,10	2,50	2	HMC727050	HMH727050
6,0	6	57	6,0	-	-	3,00	2	HMC727060	HMH727060
8,0	8	63	8,0	-	-	4,00	2	HMC727080	HMH727080
10,0	10	72	10,0	-	-	5,00	2	HMC727100	HMH727100
12,0	12	83	12,0	-	-	6,00	2	HMC727120	HMH727120
16,0	16	92	16,0	-	-	8,00	2	HMC727160	HMH727160
20,0	20	104	20,0	-	-	10,00	2	HMC727200	HMH727200

729

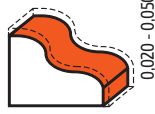
Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica  
Fraise hémisphérique à 2 dents, série longue

D	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	<b>NEW</b> r +/-0,005	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	78	3,0	9,0	0,10	1,50	2	HMC729030	HMH729030
4,0	6	78	4,0	9,0	0,10	2,00	2	HMC729040	HMH729040
5,0	6	105	5,0	15,0	0,10	2,50	2	HMC729050	HMH729050
6,0	6	105	6,0	18,0	0,15	3,00	2	HMC729060	HMH729060
8,0	8	105	8,0	24,0	0,15	4,00	2	HMC729080	HMH729080
10,0	10	120	10,0	30,0	0,15	5,00	2	HMC729100	HMH729100
12,0	12	125	12,0	36,0	0,20	6,00	2	HMC729120	HMH729120
16,0	16	130	16,0	48,0	0,20	8,00	2	HMC729160	HMH729160
20,0	20	160	20,0	60,0	0,20	10,00	2	HMC729200	HMH729200

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superaliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

147/149

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

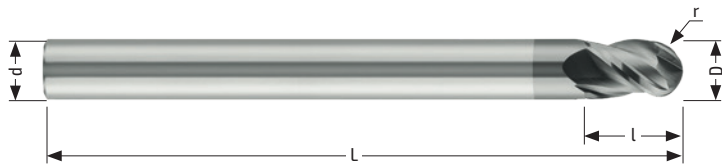
Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,020 - 0,050			
HRC < 35	m/min	Vc=300			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	3,0	0,035	3342	31831	
	4,0	0,058	4123	23873	
	6,0	0,090	4297	15915	
	8,0	0,113	4047	11937	
	10,0	0,131	3749	9549	
	12,0	0,145	3472	7958	
16,0	0,168	3016	5968		
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=270			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	3,0	0,030	2578	28648	
	4,0	0,049	3130	21486	
	6,0	0,081	3481	14324	
	8,0	0,104	3352	10743	
	10,0	0,122	3142	8594	
	12,0	0,136	2932	7162	
16,0	0,159	2570	5371		
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=216			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	3,0	0,020	1375	22918	
	4,0	0,035	1808	17189	
	6,0	0,068	2320	11459	
	8,0	0,091	2334	8594	
	10,0	0,108	2235	6875	
	12,0	0,123	2113	5730	
16,0	0,146	1882	4297		
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=175			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	3,0	0,008	446	18568	
	4,0	0,017	731	13966	
	6,0	0,050	1383	9311	
	8,0	0,073	1519	6983	
	10,0	0,090	1514	5586	
	12,0	0,105	1466	4655	
16,0	0,128	1340	3491		

Sgrossatura n:-10% F:-10% / Ebauche n:-10% F:-10%

Raccomandate per lavorazioni 5 assi / Recommandés pour usinage 5 axes

Notes

149

Fresa 3 taglienti serie lunga semisferica  
Fraise hémisphérique à 3 dents, série longueSilmax  
NORM $\lambda$  40°  
 $\gamma$  -4°

1

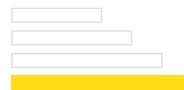
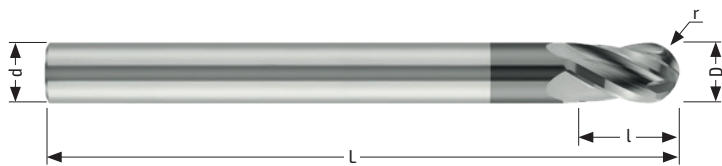
2

3



D	d h6	L	l ap	r f8	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
3,0	6	78	4,5	1,50	3	HMC149030	HMH149030
4,0	6	78	6,0	2,00	3	HMC149040	HMH149040
5,0	6	78	7,5	2,50	3	HMC149050	HMH149050
6,0	6	78	9,0	3,00	3	HMC149060	HMH149060
8,0	8	104	12,0	4,00	3	HMC149080	HMH149080
10,0	10	104	15,0	5,00	3	HMC149100	HMH149100
12,0	12	104	18,0	6,00	3	HMC149120	HMH149120

147

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica  
Fraise hémisphériques à 4 dents série longueSilmax  
NORM $\lambda$  30°  
 $\gamma$  -10°

1

2

3

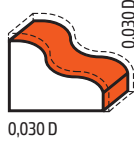


D	d h6	L	l ap	r f8	Z	Balinit® Latuma	X-Hard
6,0	6	80	10,0	3,00	4	HMC147060	HMH147060
8,0	8	80	16,0	4,00	4	HMC147080	HMH147080
10,0	10	108	19,0	5,00	4	HMC147100	HMH147100
12,0	12	108	22,0	6,00	4	HMC147120	HMH147120
16,0	16	130	26,0	8,00	4	HMC147160	HMH147160

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

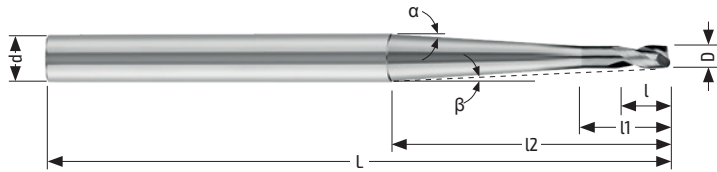
191

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre			
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=256		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	1,0	0,005	815	81487
	2,0	0,009	761	40764
	4,0	0,026	1054	20382
	5,0	0,031	1025	16306
	6,0	0,036	978	13588
	8,0	0,043	880	10191
	10,0	0,049	795	8153
12,0	0,053	725	6794	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=208		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	1,0	0,004	530	66208
	2,0	0,008	519	33121
	4,0	0,023	757	16561
	5,0	0,028	754	13248
	6,0	0,033	729	11040
	8,0	0,040	666	8280
	10,0	0,046	606	6624
12,0	0,050	556	5520	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=160		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	1,0	0,002	204	50930
	2,0	0,006	323	25478
	4,0	0,020	506	12739
	5,0	0,025	519	10191
	6,0	0,030	510	8493
	8,0	0,037	474	6369
	10,0	0,043	436	5096
12,0	0,047	402	4246	
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=80		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	1,0	0,002	102	25465
	2,0	0,006	161	12739
	4,0	0,020	253	6369
	5,0	0,025	259	5096
	6,0	0,030	255	4246
	8,0	0,037	237	3185
	10,0	0,043	218	2548
12,0	0,047	201	2123	

Notes

191

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità  
Fraise torique à 2 dents avec dégauchement conique pour usinages en profondeurs

a = 0,02 - 0,05

Silmax  
NORM

λ 30°



1 2



Cr

D e8	d h6	L	l ap	l1	l2	α	β	Cr	Z	Balinit® Latuma
1,0	6	78	3,0	5,0	36,0	4,50	4,00	0,30	2	HMC19107801
1,5	6	78	3,0	6,0	35,0	4,30	3,80	0,30	2	HMC191078015
2,0	6	78	3,0	7,0	34,0	4,10	3,40	0,30	2	HMC19107802
2,0	6	105	3,0	7,0	61,0	2,10	1,90	0,30	2	HMC19110502
2,5	6	78	4,0	8,0	34,0	3,70	3,10	0,30	2	HMC191078025
2,5	6	105	4,0	8,0	61,0	1,80	1,70	0,30	2	HMC191105025
3,0	6	78	4,0	10,0	34,0	3,50	2,60	0,30	2	HMC19107803
3,0	6	105	4,0	10,0	61,0	1,60	1,40	0,30	2	HMC19110503
4,0	6	78	5,0	13,0	34,0	2,70	1,70	0,30	2	HMC19107804
4,0	6	105	5,0	13,0	61,0	1,20	1,00	0,30	2	HMC19110504
5,0	6	78	6,0	16,0	34,0	1,60	0,90	0,50	2	HMC19107805
5,0	6	105	6,0	16,0	61,0	0,60	0,50	0,50	2	HMC19110505
6,0	8	78	6,0	18,0	34,0	3,60	1,80	0,50	2	HMC19107806
6,0	8	105	6,0	18,0	61,0	1,30	1,00	0,50	2	HMC19110506
6,0	8	160	6,0	18,0	116,0	0,60	0,50	0,50	2	HMC19116006
8,0	10	105	8,0	24,0	57,0	1,70	1,10	0,50	2	HMC19110508
8,0	10	160	8,0	24,0	112,0	0,80	0,50	0,50	2	HMC19116008
10,0	12	105	10,0	30,0	51,0	2,70	1,20	1,00	2	HMC19110510
10,0	12	160	10,0	30,0	106,0	0,80	0,60	1,00	2	HMC19116010
12,0	16	160	12,0	36,0	102,0	1,70	1,20	1,00	2	HMC19116012

31

UNV

Universali  
Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75

HRC

Stampi  
Moules

113

TIS

Titanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages

137

ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

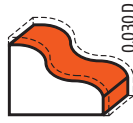
155

CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

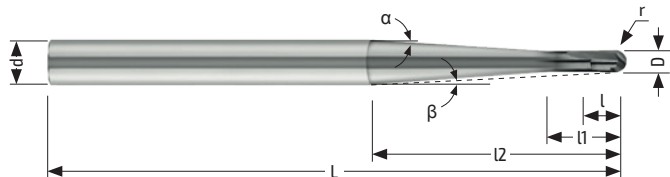
190/192

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,030 D			
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=288			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	1,0	0,018	3300	91673	
	2,0	0,039	3548	45860	
	4,0	0,135	6187	22930	
	5,0	0,180	6587	18344	
	6,0	0,216	6604	15287	
	8,0	0,274	6272	11465	
	10,0	0,318	5836	9172	
12,0	0,355	5421	7643		
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=234			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	1,0	0,011	1788	74485	
	2,0	0,030	2212	37261	
	4,0	0,117	4356	18631	
	5,0	0,162	4815	14904	
	6,0	0,198	4918	12420	
	8,0	0,256	4761	9315	
	10,0	0,300	4474	7452	
12,0	0,337	4181	6210		
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=180			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	1,0	0,011	1260	57325	
	2,0	0,025	1417	28662	
	4,0	0,099	2835	14331	
	5,0	0,144	3291	11465	
	6,0	0,180	3439	9554	
	8,0	0,238	3404	7166	
	10,0	0,282	3235	5732	
12,0	0,319	3044	4777		
Acciaio da stampi Acier pour moules	m/min	Vc=90			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	
	1,0	0,011	630	28648	
	2,0	0,025	709	14331	
	4,0	0,099	1417	7166	
	5,0	0,144	1646	5732	
	6,0	0,180	1720	4777	
	8,0	0,238	1702	3583	
	10,0	0,282	1618	2866	
12,0	0,319	1522	2389		

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

190

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità  
Fraise hémisphérique à 2 dents avec dégageur conique pour usinages en profondeurs

a=0,02-0,05

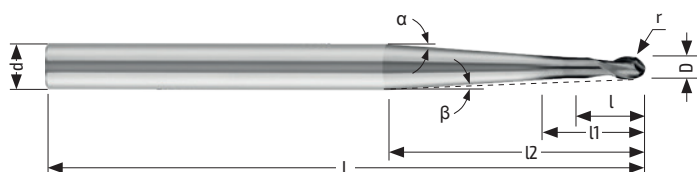
Silmax  
NORM $\lambda 0^\circ$ 

1 2



D	d h6	L	l ap	l1	l2	$\alpha$	$\beta$	r f8	Z	Balinit® Latuma
1,0	6	78	3,0	5,0	36,0	4,50	4,00	0,50	2	HMC19007801
1,5	6	78	3,0	6,0	35,0	4,30	3,80	0,75	2	HMC190078015
2,0	6	78	3,0	7,0	34,0	4,10	3,40	1,00	2	HMC19007802
2,0	6	105	3,0	7,0	61,0	2,10	1,90	1,00	2	HMC19010502
2,5	6	78	4,0	8,0	34,0	3,70	3,10	1,25	2	HMC190078025
2,5	6	105	4,0	8,0	61,0	1,80	1,70	1,25	2	HMC190105025
3,0	6	78	4,0	10,0	34,0	3,50	2,60	1,50	2	HMC19007803
3,0	6	105	4,0	10,0	61,0	1,60	1,40	1,50	2	HMC19010503
4,0	6	78	5,0	13,0	34,0	2,70	1,70	2,00	2	HMC19007804
4,0	6	105	5,0	13,0	61,0	1,20	1,00	2,00	2	HMC19010504
5,0	6	78	6,0	16,0	34,0	1,60	0,90	2,50	2	HMC19007805
5,0	6	105	6,0	16,0	61,0	0,60	0,50	2,50	2	HMC19010505
6,0	8	78	6,0	18,0	34,0	3,60	1,80	3,00	2	HMC19007806
6,0	8	105	6,0	18,0	61,0	1,30	1,00	3,00	2	HMC19010506
6,0	8	160	6,0	18,0	116,0	0,60	0,50	3,00	2	HMC19016006
8,0	10	105	8,0	24,0	57,0	1,70	1,10	4,00	2	HMC19010508
8,0	10	160	8,0	24,0	112,0	0,80	0,50	4,00	2	HMC19016008
10,0	12	105	10,0	30,0	51,0	2,70	1,20	5,00	2	HMC19010510
10,0	12	160	10,0	30,0	106,0	0,80	0,60	5,00	2	HMC19016010
12,0	16	160	12,0	36,0	102,0	1,70	1,20	6,00	2	HMC19016012

192

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità  
Fraise hémisphérique à 2 dents avec dégageur conique pour usinages en profondeurs

a=0,02-0,05

Silmax  
NORM $\lambda 30^\circ$ 

1 2



D	d h6	L	l ap	l1	l2	$\alpha$	$\beta$	r f8	Z	Balinit® Latuma
1,0	6	78	3,0	5,0	36,0	4,50	4,00	0,50	2	HMC19207801
1,5	6	78	3,0	6,0	35,0	4,30	3,80	0,75	2	HMC192078015
2,0	6	78	3,0	7,0	34,0	4,10	3,40	1,00	2	HMC19207802
2,0	6	105	3,0	7,0	61,0	2,10	1,90	1,00	2	HMC19210502
2,5	6	78	4,0	8,0	34,0	3,70	3,10	1,25	2	HMC192078025
2,5	6	105	4,0	8,0	61,0	1,80	1,70	1,25	2	HMC192105025
3,0	6	78	4,0	10,0	34,0	3,50	2,60	1,50	2	HMC19207803
3,0	6	105	4,0	10,0	61,0	1,60	1,40	1,50	2	HMC19210503
4,0	6	78	5,0	13,0	34,0	2,70	1,70	2,00	2	HMC19207804
4,0	6	105	5,0	13,0	61,0	1,20	1,00	2,00	2	HMC19210504
5,0	6	78	6,0	16,0	34,0	1,60	0,90	2,50	2	HMC19207805
5,0	6	105	6,0	16,0	61,0	0,60	0,50	2,50	2	HMC19210505
6,0	8	78	6,0	18,0	34,0	3,60	1,80	3,00	2	HMC19207806
6,0	8	105	6,0	18,0	61,0	1,30	1,00	3,00	2	HMC19210506
6,0	8	160	6,0	18,0	116,0	0,60	0,50	3,00	2	HMC19216006
8,0	10	105	8,0	24,0	57,0	1,70	1,10	4,00	2	HMC19210508
8,0	10	160	8,0	24,0	112,0	0,80	0,50	4,00	2	HMC19216008
10,0	12	105	10,0	30,0	51,0	2,70	1,20	5,00	2	HMC19210510
10,0	12	160	10,0	30,0	106,0	0,80	0,60	5,00	2	HMC19216010
12,0	16	160	12,0	36,0	102,0	1,70	1,20	6,00	2	HMC19216012



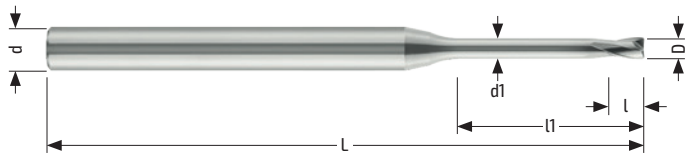
# Nervatura / Nervures

D	l1	Toriche / Toriques						Sferiche / Hémisphériques							
		521A	521B	521C	521D	621H	721H	724H	522A	522B	522C	522D	622H	722H	
		<30° ZZ	<1° ZZ	<1°30' ZZ	<2° ZZ	ZZ	ZZ	Z4	<30° ZZ	<1° ZZ	<1°30' ZZ	<2° ZZ	ZZ	ZZ	
0,20	0,5					•		•	•		•	•			
	1,5													•	
0,30	1,5							•	•		•				
	2,0													•	
0,40	1,5							•	•		•				
	2,0														
	3,0														
	4,0														
0,50	2,0													•	
	2,5	•	•		•			•	•		•				
	4,0													•	
	5,0	•	•		•			•	•		•				
	6,0													•	
	7,5	•	•		•			•	•		•			•	
	8,0													•	
	10,0					•							•		
	0,60	2,0													•
		2,5					•						•		
4,0														•	
5,0		•	•	•		•		•	•	•		•	•		
6,0														•	
7,5		•	•	•		•		•	•	•		•	•		
8,0														•	
10,0								•	•	•					
0,70		2,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
		4,0	•	•	•				•	•	•		•	•	
	6,0													•	
	10,0													•	
0,80	4,0													•	
	5,0													•	
	6,0													•	
	7,5													•	
	8,0													•	
	10,0													•	
1,00	4,0													•	
	5,0					•							•		
	6,0													•	
	7,5					•							•		
	8,0													•	
	10,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
	12,0													•	
	15,0	•	•	•		•		•	•	•					
	16,0													•	
	17,5							•	•	•					
20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•			
25,0	•	•	•		•		•	•	•						
1,20	6,0													•	
	8,0													•	
	12,0													•	
1,40	6,0													•	
	8,0													•	
	12,0													•	
	16,0													•	
1,50	5,0												•		
	6,0												•		
	7,5					•							•		
	8,0													•	
	10,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
	12,0													•	
	15,0	•	•	•		•		•	•	•					
	16,0							•	•					•	
	17,5							•	•	•					
	20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
25,0	•	•	•		•		•	•	•						

D	l1	Toriche / Toriques						Sferiche / Hémisphériques						
		521A	521B	521C	521D	621H	721H	724H	522A	522B	522C	522D	622H	722H
		<30° ZZ	<1° ZZ	<1°30' ZZ	<2° ZZ	ZZ	ZZ	Z4	<30° ZZ	<1° ZZ	<1°30' ZZ	<2° ZZ	ZZ	ZZ
1,60	6,0													•
	8,0													•
	12,0													•
	16,0													•
1,80	5,0													•
	6,0													•
	7,5													•
	8,0													•
	10,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	12,0													•
	15,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	16,0													•
	17,5													•
	20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
25,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
2,00	6,0													•
	10,0													•
	12,0													•
	15,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	16,0													•
	17,5													•
	20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	25,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	30,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	35,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
40,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
45,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•		
2,50	10,0													•
	15,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	16,0													•
	17,5													•
	20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	25,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	30,0													•
	35,0													•
	40,0													•
	45,0													•
3,00	10,0													•
	15,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	16,0													•
	17,5													•
	20,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	25,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	30,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	35,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	40,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
	45,0	•	•	•		•		•	•	•		•	•	
4,00	10,0													•
	16,0													•
	20,0													•

Ribassamento "l1" a richiesta sui diametri disponibili, quantità minima 5 pezzi.  
 Dégagement "l1" sur demande sur les diamètres disponibles, quantité minimum de commande 5 pièces.

721

Fresa 2 taglienti torica per nervature  
Fraise torique à 2 dents pour nervuresSilmax  
NORM

λ 20°



D h8	Cr +/-0,01	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma
0,2	0,05	45	0,30	4	0,18	2	0,5	HMC72100502
							1,5	HMC72101502
0,3	0,05	45	0,45	4	0,18	2	1,5	HMC72101503
							2,0	HMC72102004
0,4	0,05	45	0,60	4	0,37	2	2,0	HMC72104004
							2,0	HMC72102005
0,5	0,05	45	0,70	4	0,47	2	4,0	HMC72104005
							6,0	HMC72106005
							2,0	HMC72102006
0,6	0,06	45	0,90	4	0,57	2	4,0	HMC72104006
							6,0	HMC72106006
							2,0	HMC72102007
0,7	0,07	45	1,00	4	0,67	2	4,0	HMC72104007
							6,0	HMC72106007
							4,0	HMC72104008
0,8	0,08	45	1,20	4	0,77	2	6,0	HMC72106008
							8,0	HMC72108008
							6,0	HMC72106010
1,0	0,10	50	1,50	4	0,96	2	8,0	HMC72108010
							10,0	HMC72110010
							12,0	HMC72112010
							6,0	HMC72106012
1,2	0,12	50	1,80	4	1,15	2	8,0	HMC72108012
							12,0	HMC72112012
							6,0	HMC72106014
1,4	0,14	50	2,10	4	1,34	2	8,0	HMC72108014
							12,0	HMC72112014
							6,0	HMC72106015
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	8,0	HMC72108015
							10,0	HMC72110015
							12,0	HMC72112015
							16,0	HMC72116015
1,6	0,16	50	2,40	4	1,54	2	6,0	HMC72106016
							12,0	HMC72112016
							16,0	HMC72116016
1,8	0,18	50	2,70	4	1,73	2	6,0	HMC72106018
							12,0	HMC72112018
							16,0	HMC72116018
2,0	0,20	62	3,00	4	1,92	2	6,0	HMC72106020
							12,0	HMC72112020
							16,0	HMC72116020
							20,0	HMC72120020
2,5	0,25	62	3,70	4	2,40	2	10,0	HMC72110025
							16,0	HMC72116025
							20,0	HMC72120025
3,0	0,30	80	4,50	6	2,88	2	25,0	HMC72125025
							10,0	HMC72110030
							16,0	HMC72116030
							20,0	HMC72120030
							25,0	HMC72125030
30,0	HMC72130030							

31

UNV

Universali  
Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75

HRC

Stampi  
Moules

113

TIS

Titanox e Superleghe  
Titanox et Superallages

137

ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155

CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Nervature / Nervures

NEW

621

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato  
Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcé



λ 30°



D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma	
0,5	0,05	50	1,20	6	0,45	2	2,5	HMC62102505005	
							5,0	HMC62105005005	
0,6	0,06	50	1,20	6	0,55	2	2,5	HMC62102506006	
							5,0	HMC62105006006	
1,0	0,10	50	2,50	6	0,95	2	5,0	HMC62105010010	
							7,5	HMC62107510010	
							10,0	HMC62110010010	
							15,0	HMC62115010010	
	0,20	60	2,50	2,50	6	0,95	2	20,0	HMC62120010010
								5,0	HMC62105010020
								7,5	HMC62107510020
								10,0	HMC62110010020
								15,0	HMC62115010020
								20,0	HMC62120010020
1,5	0,15	60	2,50	6	1,45	2	7,5	HMC62107515015	
							10,0	HMC62110015015	
							15,0	HMC62115015015	
							20,0	HMC62120015015	
							25,0	HMC62125015015	
	0,30	60	2,50	2,50	6	1,45	2	7,5	HMC62107515030
								10,0	HMC62110015030
								15,0	HMC62115015030
								20,0	HMC62120015030
								25,0	HMC62125015030
1,8	0,18	60	2,50	6	1,70	2	7,5	HMC62107518018	
							10,0	HMC62110018018	
							15,0	HMC62115018018	
							20,0	HMC62120018018	
							25,0	HMC62125018018	
	0,50	60	2,50	2,50	6	1,70	2	7,5	HMC62107518050
								10,0	HMC62110018050
								15,0	HMC62115018050
								20,0	HMC62120018050
								25,0	HMC62125018050
2,0	0,20	60	5,00	6	1,90	2	10,0	HMC62110020020	
							15,0	HMC62115020020	
							20,0	HMC62120020020	
							25,0	HMC62125020020	
	0,50	60	5,00	5,00	6	1,90	2	10,0	HMC62110020050
								15,0	HMC62115020050
2,5	0,20	60	5,00	6	2,40	2	20,0	HMC62120025020	
							25,0	HMC62125025020	
							10,0	HMC62110025050	
							15,0	HMC62115025050	
	0,50	60	5,00	5,00	6	2,40	2	HMC62120025050	
								25,0	HMC62125025050

621

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato  
Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcé

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma
3,0	0,20	60	5,00	6	2,90	2	10,0	HMC62110030020
							15,0	HMC62115030020
							20,0	HMC62120030020
							25,0	HMC62125030020
	0,50	60	5,00	6	2,90	2	10,0	HMC62110030050
							15,0	HMC62115030050
							20,0	HMC62120030050
							25,0	HMC62125030050

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

# Nervature / Nervures

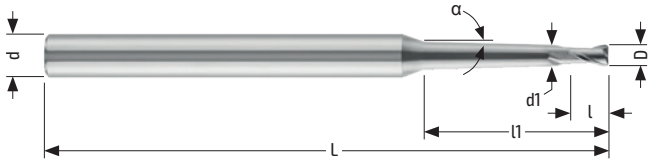
NEW

## 521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
Fraise torique à 2 dents pour nervures, avec dégagement conique et queue renforcée



λ 30°



D	Cr	L	l	d	d1	Z	α	l1	Balinit® Latuma
+0/-0,02	+/-0,005		ap	h5					
0,5	0,05	50	1,20	6	0,45	2	<0,5°	5,0	HMC521D05005005
								7,5	HMC521D07505005
								10,0	HMC521D10005005
							<1°	5,0	HMC521B05005005
								7,5	HMC521B07505005
								10,0	HMC521B10005005
							<2°	5,0	HMC521A05005005
								7,5	HMC521A07505005
								10,0	HMC521A10005005
0,8	0,08	50	2,50	6	0,75	2	<0,5°	5,0	HMC521D05008008
								7,5	HMC521D07508008
								10,0	HMC521D10008008
							<1°	5,0	HMC521B05008008
								7,5	HMC521B07508008
								10,0	HMC521B10008008
							<2°	5,0	HMC521A05008008
								7,5	HMC521A07508008
								10,0	HMC521A10008008
1,0	0,10	60	2,50	6	0,95	2	<0,5°	10,0	HMC521C10010010
								15,0	HMC521C15010010
								20,0	HMC521C20010010
							<1°	10,0	HMC521B10010010
								15,0	HMC521B15010010
								20,0	HMC521B20010010
							<1,5°	25,0	HMC521B25010010
								10,0	HMC521A10010010
								15,0	HMC521A15010010
	0,20	60	2,50	6	0,95	2	<0,5°	20,0	HMC521A20010010
								25,0	HMC521A25010010
								10,0	HMC521C10010020
							<1°	15,0	HMC521C15010020
								20,0	HMC521C20010020
								25,0	HMC521C25010020
							<1,5°	10,0	HMC521B10010020
								15,0	HMC521B15010020
								20,0	HMC521B20010020
25,0	HMC521B25010020								
10,0	HMC521A10010020								
15,0	HMC521A15010020								
20,0	HMC521A20010020								
25,0	HMC521A25010020								

Notes



## Nervature / Nervures

NEW

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
 Fraise torique à 2 dents pour nervures, avec dégagement conique et queue renforcée



D	Cr	L	l <sub>ap</sub>	d	d1	Z	α	t1	Balinit® Latuma	
+0/-0,02	+/-0,005			h5						
2,0	0,20	60	5,00	6	1,90	2	<0,5°	15,0	HMC521C15020020	
								20,0	HMC521C20020020	
								25,0	HMC521C25020020	
							<1°	15,0	HMC521B15020020	
								20,0	HMC521B20020020	
								25,0	HMC521B25020020	
		<1,5°	15,0	HMC521A15020020						
			20,0	HMC521A20020020						
			25,0	HMC521A25020020						
		78	<0,5°	5,00	6	1,90	2	30,0	HMC521C30020020	
								35,0	HMC521C35020020	
								40,0	HMC521C40020020	
	45,0							HMC521C45020020		
	<1°							30,0	HMC521B30020020	
								35,0	HMC521B35020020	
			40,0	HMC521B40020020						
	<1,5°		45,0	HMC521B45020020						
			30,0	HMC521A30020020						
			35,0	HMC521A35020020						
	40,0		HMC521A40020020							
	45,0		HMC521A45020020							
	2,0	0,50	60	5,00	6	1,90	2	<0,5°	15,0	HMC521C15020050
									20,0	HMC521C20020050
									25,0	HMC521C25020050
<1°								15,0	HMC521B15020050	
								20,0	HMC521B20020050	
								25,0	HMC521B25020050	
<1,5°			15,0	HMC521A15020050						
			20,0	HMC521A20020050						
			25,0	HMC521A25020050						
78			<0,5°	5,00	6	1,90	2	30,0	HMC521C30020050	
								35,0	HMC521C35020050	
								40,0	HMC521C40020050	
		45,0						HMC521C45020050		
		<1°						30,0	HMC521B30020050	
								35,0	HMC521B35020050	
			40,0	HMC521B40020050						
		<1,5°	45,0	HMC521B45020050						
			30,0	HMC521A30020050						
			35,0	HMC521A35020050						
		40,0	HMC521A40020050							
		45,0	HMC521A45020050							
2,5		0,20	60	5,00	6	2,40	2	<0,5°	15,0	HMC521C15025020
									20,0	HMC521C20025020
									25,0	HMC521C25025020
	<1°							15,0	HMC521B15025020	
								20,0	HMC521B20025020	
								25,0	HMC521B25025020	
	<1,5°		15,0	HMC521A15025020						
			20,0	HMC521A20025020						
			25,0	HMC521A25025020						
	0,50	<0,5°	60	5,00	6	2,40	2	15,0	HMC521C15025050	
								20,0	HMC521C20025050	
								25,0	HMC521C25025050	
								<1°	15,0	HMC521B15025050
									20,0	HMC521B20025050
									25,0	HMC521B25025050
		<1,5°	15,0	HMC521A15025050						
			20,0	HMC521A20025050						
			25,0	HMC521A25025050						

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
Fraise torique à 2 dents pour nervures, avec dégagement conique et queue renforcée



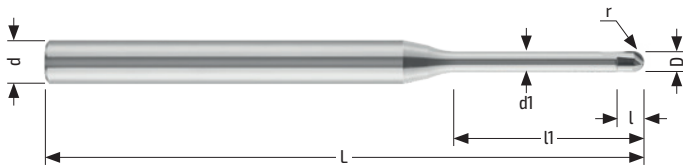
D	Cr	L	l	d	d1	Z	α	l1	Balinit® Latuma	
+0/-0,02	+/-0,005		ap	h5						
3,0	0,20	60	5,00	6	2,90	2	<0,5°	15,0	HMC521C15030020	
								20,0	HMC521C20030020	
								25,0	HMC521C25030020	
							<1°	15,0	HMC521B15030020	
								20,0	HMC521B20030020	
								25,0	HMC521B25030020	
		<1,5°	15,0	HMC521A15030020						
			20,0	HMC521A20030020						
			25,0	HMC521A25030020						
		0,50	60	5,00	6	2,90	2	<0,5°	30,0	HMC521C30030020
									35,0	HMC521C35030020
									40,0	HMC521C40030020
	<1°							45,0	HMC521C45030020	
								30,0	HMC521B30030020	
								35,0	HMC521B35030020	
	<1,5°		40,0	HMC521B40030020						
			45,0	HMC521B45030020						
			30,0	HMC521A30030020						
	78		5,00	6	2,90	2	<0,5°	35,0	HMC521A35030020	
								40,0	HMC521A40030020	
								45,0	HMC521A45030020	
		<1°					15,0	HMC521C15030050		
							20,0	HMC521C20030050		
							25,0	HMC521C25030050		
<1,5°	15,0	HMC521B15030050								
	20,0	HMC521B20030050								
	25,0	HMC521B25030050								
0,50	60	5,00	6	2,90	2	<0,5°	15,0	HMC521C15030050		
							20,0	HMC521C20030050		
							25,0	HMC521C25030050		
						<1°	15,0	HMC521B15030050		
							20,0	HMC521B20030050		
							25,0	HMC521B25030050		
	<1,5°	15,0	HMC521A15030050							
		20,0	HMC521A20030050							
		25,0	HMC521A25030050							
	78	5,00	6	2,90	2	<0,5°	30,0	HMC521C30030050		
							35,0	HMC521C35030050		
							40,0	HMC521C40030050		
<1°						45,0	HMC521C45030050			
						30,0	HMC521B30030050			
						35,0	HMC521B35030050			
<1,5°	40,0	HMC521B40030050								
	45,0	HMC521B45030050								
	30,0	HMC521A30030050								
78	5,00	6	2,90	2	<0,5°	35,0	HMC521A35030050			
						40,0	HMC521A40030050			
						45,0	HMC521A45030050			
					<1°	30,0	HMC521A30030050			
						35,0	HMC521A35030050			
						40,0	HMC521A40030050			
<1,5°	40,0	HMC521A40030050								
	45,0	HMC521A45030050								
	45,0	HMC521A45030050								

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende



## Nervature / Nervures

722

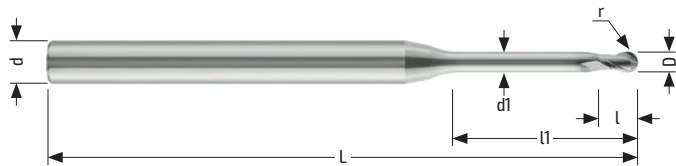
Fresa 2 taglienti semisferica per nervature  
Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures $\lambda 0^\circ$ 

D	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma
0,2	0,10	45	0,16	4	0,18	2	0,5	HMC72200502
							1,5	HMC72201502
0,3	0,15	45	0,26	4	0,28	2	2,0	HMC72202003
							1,5	HMC72201504
0,4	0,20	45	0,30	4	0,37	2	3,0	HMC72203004
							2,0	HMC72202005
0,5	0,25	45	0,40	4	0,47	2	4,0	HMC72204005
							6,0	HMC72206005
							8,0	HMC72208005
0,6	0,30	45	0,50	4	0,57	2	2,0	HMC72202006
							4,0	HMC72204006
							6,0	HMC72206006
0,8	0,40	45	0,60	4	0,77	2	8,0	HMC72208006
							4,0	HMC72204008
							6,0	HMC72206008
1,0	0,50	50	0,80	4	0,96	2	8,0	HMC72208008
							10,0	HMC72210008
							4,0	HMC72204010
1,2	0,60	50	1,00	4	1,15	2	6,0	HMC72206010
							12,0	HMC72212010
							8,0	HMC72208010
1,4	0,70	50	1,10	4	1,34	2	10,0	HMC72210010
							12,0	HMC72212010
							16,0	HMC72216010
1,5	0,75	50	1,20	4	1,44	2	6,0	HMC72206012
							12,0	HMC72212012
							8,0	HMC72208014
1,6	0,80	50	1,30	4	1,54	2	16,0	HMC72216014
							8,0	HMC72208015
							12,0	HMC72212015
1,8	0,90	50	1,40	4	1,73	2	16,0	HMC72216015
							8,0	HMC72208016
							12,0	HMC72212016
2,0	1,00	62	1,60	4	1,92	2	16,0	HMC72216016
							8,0	HMC72208018
							12,0	HMC72212018
3,0	1,50	80	2,40	6	2,88	2	16,0	HMC72216018
							20,0	HMC72220018
							6,0	HMC72206020
							10,0	HMC72210020
							12,0	HMC72212020
							16,0	HMC72216020
							20,0	HMC72220020
							25,0	HMC72225020
							10,0	HMC72210030
							16,0	HMC72216030
							20,0	HMC72220030
							25,0	HMC72225030
							30,0	HMC72230030

Notes

NEW

622

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con gambo rinforzato  
Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures queue renforcéeSilmax  
NORM

λ 30°



D	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma
0,5	0,25	50	1,20	6	0,45	2	2,0	HMC62202005
							5,0	HMC62205005
0,6	0,30	50	1,20	6	0,55	2	2,0	HMC62202006
							5,0	HMC62205006
1,0	0,50	50	2,50	6	0,95	2	5,0	HMC62205010
							7,5	HMC62207510
							10,0	HMC62210010
1,5	0,75	50	2,50	6	1,45	2	5,0	HMC62205015
							7,5	HMC62207515
							10,0	HMC62210015
1,8	0,90	50	2,50	6	1,70	2	5,0	HMC62205018
							7,5	HMC62207518
							10,0	HMC62210018
2,0	1,00	60	5,00	6	1,90	2	10,0	HMC62210020
							15,0	HMC62215020
							17,5	HMC62217520
							20,0	HMC62220020
							25,0	HMC62225020
2,5	1,25	60	5,00	6	2,40	2	10,0	HMC62210025
							15,0	HMC62215025
							17,5	HMC62217525
							20,0	HMC62220025
3,0	1,50	60	5,00	6	2,90	2	10,0	HMC62210030
							15,0	HMC62215030
							17,5	HMC62217530
							20,0	HMC62220030
							25,0	HMC62225030

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

31

UNV

Universali  
Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75

HRC

Stampi  
Moules

113

TIS

Titanio e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137

ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155

CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Nervature / Nervures

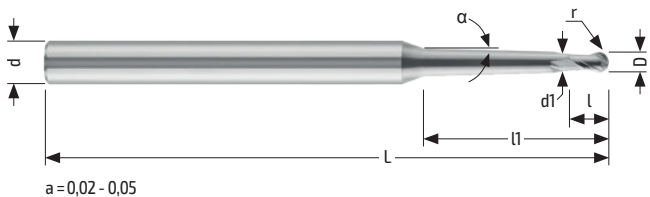
NEW

522

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
 Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec dégagement conique et queue renforcée

Silmax  
NORM

λ 30°



D	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	Balinit® Latuma
0,5	0,25	50	1,20	6	0,45	2	<0,5°	5,0	HMC522A05005
								7,5	HMC522A07505
								10,0	HMC522A10005
							<1°	5,0	HMC522B05005
								7,5	HMC522B07505
								10,0	HMC522B10005
							<2°	5,0	HMC522D05005
								7,5	HMC522D07505
								10,0	HMC522D10005
0,6	0,30	50	1,20	6	0,55	2	<0,5°	5,0	HMC522A05006
								7,5	HMC522A07506
								10,0	HMC522A10006
							<1°	5,0	HMC522B05006
								7,5	HMC522B07506
								10,0	HMC522B10006
							<2°	5,0	HMC522D05006
								7,5	HMC522D07506
								10,0	HMC522D10006
0,8	0,40	50	2,50	6	0,75	2	<0,5°	5,0	HMC522A05008
								7,5	HMC522A07508
								10,0	HMC522A10008
							<1°	5,0	HMC522B05008
								7,5	HMC522B07508
								10,0	HMC522B10008
							<2°	5,0	HMC522D05008
								7,5	HMC522D07508
								10,0	HMC522D10008
1,0	0,50	60	2,50	6	0,95	2	<0,5°	10,0	HMC522A10010
								15,0	HMC522A15010
								17,5	HMC522A17510
								20,0	HMC522A20010
								25,0	HMC522A25010
							<1°	10,0	HMC522B10010
								15,0	HMC522B15010
								17,5	HMC522B17510
								20,0	HMC522B20010
								25,0	HMC522B25010
							<1,5°	10,0	HMC522C10010
								15,0	HMC522C15010
								17,5	HMC522C17510
								20,0	HMC522C20010
								25,0	HMC522C25010

Notes

522

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec dégagement conique et queue renforcée



D	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	Balinit® Latuma
1,5	0,75	60	2,50	6	1,45	2	<0,5°	10,0	HMC522A10015
								15,0	HMC522A15015
								17,5	HMC522A17515
								20,0	HMC522A20015
								25,0	HMC522A25015
							<1°	10,0	HMC522B10015
								15,0	HMC522B15015
								17,5	HMC522B17515
								20,0	HMC522B20015
								25,0	HMC522B25015
							<1,5°	10,0	HMC522C10015
								15,0	HMC522C15015
								17,5	HMC522C17515
								20,0	HMC522C20015
								25,0	HMC522C25015
1,8	0,90	60	2,50	6	1,70	2	<0,5°	10,0	HMC522A10018
								15,0	HMC522A15018
								17,5	HMC522A17518
								20,0	HMC522A20018
								25,0	HMC522A25018
							<1°	10,0	HMC522B10018
								15,0	HMC522B15018
								17,5	HMC522B17518
								20,0	HMC522B20018
								25,0	HMC522B25018
							<1,5°	10,0	HMC522C10018
								15,0	HMC522C15018
								17,5	HMC522C17518
								20,0	HMC522C20018
								25,0	HMC522C25018
2,0	1,00	60	5,00	6	1,90	2	<0,5°	15,0	HMC522A15020
								20,0	HMC522A20020
								25,0	HMC522A25020
								15,0	HMC522B15020
								20,0	HMC522B20020
							25,0	HMC522B25020	
							<1°	15,0	HMC522C15020
								20,0	HMC522C20020
								25,0	HMC522C25020
								<0,5°	30,0
		35,0	HMC522A35020						
		40,0	HMC522A40020						
		45,0	HMC522A45020						
		<1°	30,0	HMC522B30020					
			35,0	HMC522B35020					
40,0	HMC522B40020								
45,0	HMC522B45020								
<1,5°	30,0		HMC522C30020						
	35,0	HMC522C35020							
	40,0	HMC522C40020							
	45,0	HMC522C45020							
	78	5,00	6	1,90	6	1,90	2	<0,5°	30,0
35,0									HMC522A35020
40,0									HMC522A40020
45,0									HMC522A45020
<1°									30,0
	35,0	HMC522B35020							
	40,0	HMC522B40020							
	45,0	HMC522B45020							
	<1,5°	30,0	HMC522C30020						
35,0		HMC522C35020							
40,0		HMC522C40020							
45,0		HMC522C45020							

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légende

## Nervature / Nervures

NEW

522

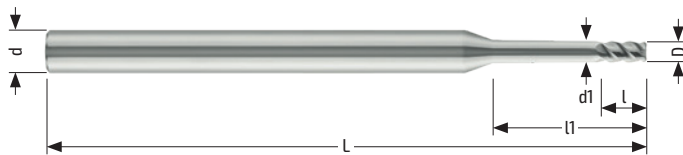
Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato  
 Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec dégagement conique et queue renforcée



D	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	t1	Balinit® Latuma
2,5	1,25	60	5,00	6	2,40	2	<0,5°	15,0	HMC522A15025
								20,0	HMC522A20025
								25,0	HMC522A25025
							<1°	15,0	HMC522B15025
								20,0	HMC522B20025
								25,0	HMC522B25025
							<1,5°	15,0	HMC522C15025
								20,0	HMC522C20025
								25,0	HMC522C25025
		78	5,00	6	2,40	2	<0,5°	30,0	HMC522A30025
								35,0	HMC522A35025
								40,0	HMC522A40025
							<1°	45,0	HMC522A45025
								30,0	HMC522B30025
								35,0	HMC522B35025
							40,0	HMC522B40025	
								45,0	HMC522B45025
								<1,5°	30,0
35,0	HMC522C35025								
40,0	HMC522C40025								
3,0	1,50	60	5,00	6	2,90	2	<0,5°	15,0	HMC522A15030
								20,0	HMC522A20030
								25,0	HMC522A25030
							<1°	15,0	HMC522B15030
								20,0	HMC522B20030
								25,0	HMC522B25030
							<1,5°	15,0	HMC522C15030
								20,0	HMC522C20030
								25,0	HMC522C25030
		78	5,00	6	2,90	2	<0,5°	30,0	HMC522A30030
								35,0	HMC522A35030
								40,0	HMC522A40030
							<1°	45,0	HMC522A45030
								30,0	HMC522B30030
								35,0	HMC522B35030
							40,0	HMC522B40030	
								45,0	HMC522B45030
								<1,5°	30,0
35,0	HMC522C35030								
40,0	HMC522C40030								
45,0	HMC522C45030								

Notes

724

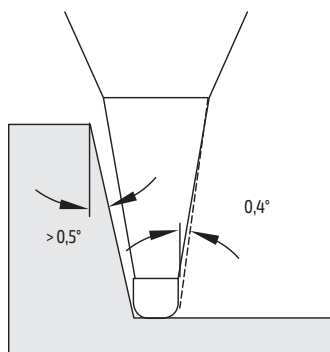
Fresa 4 taglienti torica per nervature  
Fraise torique à 4 dents pour nervuresSilmax  
NORM

λ 45°



Cr

D h8	Cr +/-0,01	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	Balinit® Latuma
1,5	0,30	80	2,30	6	1,44	4	10,0	HMC72410015
							16,0	HMC72416015
							20,0	HMC72420015
2,0	0,50	80	3,00	6	1,94	4	10,0	HMC72410020
							16,0	HMC72416020
							20,0	HMC72420020
2,5	0,50	80	3,70	6	2,44	4	10,0	HMC72410025
							16,0	HMC72416025
							20,0	HMC72420025
3,0	0,50	80	4,50	6	2,94	4	10,0	HMC72410030
							16,0	HMC72416030
							20,0	HMC72420030
4,0	0,50	80	6,00	6	3,94	4	10,0	HMC72410040
							16,0	HMC72416040
							20,0	HMC72420040



Parte ribassata con rastremazione per consentire la lavorazione di pareti con inclinazione superiore ad 0,5°.

Partie conique réduite permettant l'usinage au plus près de la paroi si inclinasion supérieure à 0,5°.

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légende

## Nervature / Nervures



Frese toriche per Nervature profonde  
Fraises toriques pour nervures profonds

Parametri di lavoro  
Paramètres d'usinage

521/621/721/724*	HRC < 35				HRC 35 ÷ 45				HRC 45 ÷ 55				HRC 55 ÷ 65			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,2D	ap	0,05D	ae	0,18D	ap	0,05D
L1/D <8	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,18D	ap	0,04D	ae	0,14D	ap	0,04D
L1/D <12	ae	0,16D	ap	0,03D	ae	0,16D	ap	0,03D	ae	0,14D	ap	0,03D	ae	0,12D	ap	0,01D
L1/D >12	ae	0,12D	ap	0,02D	ae	0,12D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,01D

D	cr	L1	L1/D	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n
0,2	0,05	0,5	2,50	31	0,013	1296	49500	26	0,011	991	42075	23	0,010	777	37125	21	0,009	635	34650
0,2	0,05	1,5	7,50	31	0,010	1080	49500	24	0,010	792	39550	30	0,009	634	34897	30	0,007	477	32571
0,3	0,05	1,5	5,00	46	0,015	1558	49500	34	0,012	927	36352	34	0,010	693	32076	27	0,009	558	29937
0,4	0,05	2	5,00	59	0,017	1658	47520	42	0,015	1057	33660	44	0,013	829	29700	35	0,012	677	27720
0,4	0,05	4	10,00	53	0,015	1343	42768	38	0,015	952	30294	44	0,013	746	26730	35	0,012	609	24948
0,5	0,05	2	4,00	77	0,022	2250	49500	55	0,019	1354	35452	49	0,016	1021	31282	39	0,013	796	29196
0,5	0,05	4	8,00	64	0,020	1719	41057	45	0,017	990	29082	49	0,014	738	25660	39	0,012	595	23950
0,5	0,05	6	12,00	57	0,018	1337	36495	45	0,017	990	29082	39	0,012	567	22809	29	0,010	445	21288
0,6	0,05	2	3,33	93	0,029	2880	49500	66	0,022	1611	35452	58	0,019	1251	31282	46	0,016	954	29196
0,6	0,05	4	6,67	77	0,026	2150	41057	54	0,021	1237	29082	53	0,017	923	25660	42	0,015	744	23950
0,6	0,05	6	10,00	77	0,026	2150	41057	54	0,021	1237	29082	53	0,017	923	25660	42	0,015	744	23950
0,7	0,05	2	2,86	108	0,029	2880	49500	75	0,021	1466	34556	64	0,018	1044	28710	51	0,015	900	28458
0,7	0,05	4	5,71	90	0,026	2150	41057	68	0,020	1279	31371	58	0,017	980	27680	46	0,015	753	24449
0,7	0,05	6	8,57	90	0,026	2150	41057	65	0,020	1213	29688	58	0,017	928	26195	46	0,015	757	24449
0,8	0,05	4	5,00	119	0,021	2073	47520	84	0,019	1322	33660	66	0,017	1036	29700	53	0,015	846	27720
0,8	0,05	6	7,50	107	0,020	1710	42768	76	0,019	1189	30294	66	0,017	933	26730	53	0,015	762	24948
0,8	0,05	8	10,00	107	0,019	1679	42768	76	0,019	1211	30294	66	0,017	923	26730	53	0,015	771	24948
1,0	0,10	6	6,00	120	0,029	2267	38412	85	0,029	1606	27264	73	0,026	1260	24057	58	0,022	1028	22453
1,0	0,10	8	8,00	120	0,029	2267	38412	85	0,029	1606	27264	73	0,026	1260	24057	58	0,022	1028	22453
1,0	0,10	10	10,00	120	0,029	2267	38412	85	0,029	1606	27264	73	0,026	1260	24057	58	0,022	1028	22453
1,0	0,10	12	12,00	107	0,026	1791	34214	76	0,022	1110	24235	58	0,022	980	21384	43	0,019	783	19958
1,2	0,10	6	5,00	134	0,030	2160	35640	95	0,030	1521	25268	74	0,026	1191	22077	59	0,023	977	20599
1,2	0,10	8	6,67	134	0,030	2160	35640	93	0,029	1463	24841	74	0,026	1148	21918	59	0,022	937	20457
1,2	0,10	12	10,00	119	0,027	1773	31680	93	0,029	1463	24841	74	0,026	1148	21918	59	0,022	937	20457
1,4	0,10	6	4,29	148	0,032	2160	33660	102	0,030	1437	23272	74	0,027	1123	20097	59	0,024	927	18746
1,4	0,10	8	5,71	148	0,026	1764	33660	98	0,029	1320	22417	74	0,026	1036	19780	59	0,022	845	18461
1,4	0,10	12	8,57	137	0,028	1764	31185	98	0,029	1320	22417	74	0,026	1036	19780	59	0,022	845	18461
1,5	0,10	6	4,00	149	0,033	2094	31680	104	0,031	1395	22275	74	0,028	1089	19107	59	0,025	901	17820
1,5	0,10	8	5,33	141	0,029	1764	29937	99	0,029	1249	21205	74	0,026	980	18711	59	0,022	800	17463
1,5	0,10	10	6,67	141	0,029	1764	29937	99	0,029	1249	21205	74	0,026	980	18711	59	0,022	800	17463
1,5	0,10	12	8,00	141	0,029	1764	29937	99	0,029	1249	21205	74	0,026	980	18711	59	0,022	800	17463
1,5	0,10	16	10,70	125	0,026	1393	26532	88	0,022	864	18849	59	0,022	762	16632	44	0,019	609	15523
1,6	0,20	6	3,75	139	0,042	2340	27720	107	0,036	1549	21354	82	0,031	1177	18404	65	0,028	971	17166
1,6	0,20	12	7,50	129	0,034	1791	25740	101	0,033	1350	20145	74	0,029	1059	17775	59	0,027	918	16590
1,6	0,20	16	10,00	129	0,034	1791	25740	91	0,028	1042	18260	74	0,027	885	16112	59	0,023	712	15038
1,8	0,20	6	3,33	148	0,051	2700	26334	110	0,047	1859	19512	82	0,039	1354	16998	65	0,035	1110	15859
1,8	0,20	12	6,67	136	0,044	2135	24096	101	0,043	1553	18024	74	0,038	1218	15904	59	0,038	1153	14844
1,8	0,20	16	8,89	136	0,044	2135	24096	96	0,040	1399	17082	74	0,037	1131	15072	59	0,032	918	14067
2,0	0,20	6	3,00	156	0,061	3061	24948	111	0,061	2169	17671	82	0,049	1530	15592	65	0,042	1250	14553
2,0	0,20	12	6,00	141	0,055	2480	22453	99	0,055	1756	15904	74	0,049	1377	14033	59	0,053	1389	13097
2,0	0,20	16	8,00	141	0,055	2480	22453	99	0,055	1756	15904	74	0,049	1377	14033	59	0,042	1125	13097
2,0	0,20	20	10,00	141	0,055	2480	22453	99	0,055	1756	15904	74	0,049	1377	14033	59	0,042	1125	13097
2,5	0,20	10	4,00	162	0,058	2406	20730	115	0,058	1704	14684	74	0,049	1272	12957	59	0,042	1038	12092
2,5	0,20	16	6,40	162	0,058	2406	20730	115	0,058	1704	14684	74	0,049	1272	12956	59	0,042	1038	12092
2,5	0,20	20	8,00	155	0,055	2185	19780	110	0,055	1547	14010	74	0,049	1213	12362	59	0,042	991	11538
2,5	0,20	25	10,00	139	0,061	2185	17820	110	0,055	1548	14011	74	0,049	1214	12363	59	0,042	991	11538
3,0	0,30	10	3,33	179	0,061	2332	19008	126	0,061	1652	13464	82	0,049	1166	11880	65	0,042	952	11088
3,0	0,30	16	5,33	179	0,061	2332	19008	126	0,061	1652	13464	74	0,049	1166	11880	59	0,042	952	11088
3,0	0,30	20	6,67	161	0,055	1890	17107	114	0,055	1338	12117	74	0,049	1049	10692	59	0,042	857	9979
3,0	0,30	25	8,33	161	0,055	1890	17107	114	0,055	1338	12117	74	0,049	1049	10692	59	0,042	857	9979
3,0	0,30	30	10,00	161	0,055	1890	17107	114	0,055	1338	12117	74	0,049	1049	10692	59	0,042	857	9979

(\*) Considerare avanzamento F / Considérer l'avance F

**Frese Semisferiche per Nervature profonde**  
**Fraises hémisphériques pour nervures profonds**Parametri di lavoro  
Paramètres d'usinage

522/622/722	HRC < 35				HRC 35 > 45				HRC 45 ÷ 55				HRC 55 ÷ 65			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,18D	ap	0,05D	ae	0,16D	ap	0,01D
L1/D <8	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,14D	ap	0,04D	ae	0,12D	ap	0,01D
L1/D <12	ae	0,15D	ap	0,03D	ae	0,15D	ap	0,03D	ae	0,12D	ap	0,01D	ae	0,1D	ap	0,01D
L1/D >12	ae	0,1D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,01D	ae	0,1D	ap	0,01D

D	d	L1	L1/D	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n	Vc	fz	F	n
0,2	0,10	0,5	2,50	31	0,020	2025	49500	27	0,020	1822	44550	23	0,016	1215	37125	21	0,014	992	34650
0,2	0,10	1,5	7,50	24	0,018	1458	39600	22	0,018	1312	35640	18	0,016	972	29700	17	0,014	793	27720
0,3	0,15	2,0	6,67	46	0,018	1822	49500	41	0,018	1640	44550	34	0,016	1215	37125	32	0,014	992	34650
0,4	0,20	1,5	3,75	49	0,027	2160	39600	44	0,027	1944	35640	37	0,021	1296	29700	34	0,019	1058	27720
0,4	0,20	3,0	7,50	44	0,024	1749	35640	40	0,024	1575	32076	33	0,021	1166	26730	31	0,019	952	24948
0,5	0,25	2,0	4,00	62	0,027	2160	39600	55	0,027	1944	35640	46	0,021	1296	29700	43	0,019	1058	27720
0,5	0,25	4,0	8,00	55	0,024	1749	35640	50	0,024	1575	32076	41	0,021	1166	26730	39	0,019	952	24948
0,5	0,25	6,0	12,00	49	0,021	1382	31680	43	0,022	1243	27720	37	0,019	907	23760	34	0,016	725	22176
0,5	0,25	8,0	16,00	49	0,021	1382	31680	43	0,022	1243	27720	37	0,019	907	23760	34	0,016	725	22176
0,6	0,30	2,0	3,33	74	0,034	2700	39600	67	0,034	2430	35640	55	0,027	1620	29700	52	0,023	1323	27720
0,6	0,30	4,0	6,67	67	0,030	2187	35640	60	0,030	1968	32076	50	0,027	1458	26730	47	0,023	1190	24948
0,6	0,30	6,0	10,00	59	0,027	1728	31680	52	0,028	1555	27720	44	0,023	1134	23760	41	0,020	907	22176
0,6	0,30	8,0	13,30	59	0,027	1728	31680	52	0,028	1555	27720	44	0,023	1134	23760	41	0,020	907	22176
0,8	0,40	4,0	5,00	99	0,034	2700	39600	89	0,034	2430	35640	74	0,027	1620	29700	69	0,023	1323	27720
0,8	0,40	6,0	7,50	89	0,030	2187	35640	80	0,030	1968	32076	67	0,027	1458	26730	62	0,023	1190	24948
0,8	0,40	8,0	10,00	79	0,027	1728	31680	69	0,028	1555	27720	59	0,023	1134	23760	55	0,020	907	22176
0,8	0,40	10,0	12,50	79	0,027	1728	31680	69	0,028	1555	27720	59	0,023	1134	23760	55	0,020	907	22176
1,0	0,50	4,0	4,00	111	0,040	2916	35640	100	0,040	2624	32076	83	0,032	1749	26730	78	0,028	1429	24948
1,0	0,50	6,0	6,00	100	0,036	2361	32076	90	0,036	2125	28868	75	0,032	1575	24057	70	0,028	1286	22453
1,0	0,50	8,0	8,00	100	0,036	2361	32076	90	0,036	2125	28868	75	0,032	1575	24057	70	0,028	1286	22453
1,0	0,50	10,0	10,00	100	0,036	2361	32076	90	0,036	2125	28868	75	0,032	1575	24057	70	0,028	1286	22453
1,0	0,50	12,0	12,00	89	0,032	1866	28512	80	0,032	1679	25660	67	0,028	1224	21384	62	0,024	980	19958
1,0	0,50	16,0	16,00	89	0,028	1632	28512	80	0,028	1469	25660	67	0,024	1049	21384	62	0,020	816	19958
1,2	0,60	6,0	5,00	120	0,036	2361	32076	108	0,036	2125	28868	90	0,032	1575	24057	84	0,028	1286	22453
1,2	0,60	12,0	10,00	107	0,036	2099	28512	96	0,036	1890	25660	80	0,032	1399	21384	75	0,028	1143	19958
1,4	0,70	8,0	5,71	109	0,036	1836	24948	98	0,036	1653	22453	82	0,032	1224	18711	76	0,028	999	17463
1,4	0,70	16,0	11,40	97	0,032	1451	22176	87	0,032	1306	19958	73	0,028	952	16632	68	0,024	762	15523
1,5	0,75	8,0	5,33	117	0,036	1836	24948	105	0,036	1653	22453	88	0,032	1224	18711	82	0,028	999	17463
1,5	0,75	12,0	8,00	117	0,036	1836	24948	105	0,036	1653	22453	88	0,032	1224	18711	82	0,028	999	17463
1,5	0,75	16,0	10,70	104	0,032	1451	22176	94	0,032	1306	19958	78	0,028	952	16632	73	0,024	762	15523
1,6	0,80	8,0	5,00	129	0,045	2340	25740	116	0,045	2106	23166	97	0,036	1404	19305	90	0,031	1146	18018
1,6	0,80	12,0	7,50	116	0,040	1895	23166	104	0,040	1705	20849	87	0,036	1263	17374	81	0,031	1032	16216
1,6	0,80	16,0	10,00	103	0,036	1497	20592	93	0,036	1348	18532	77	0,031	982	15444	72	0,027	786	14414
1,8	0,90	8,0	4,44	131	0,040	1895	23166	131	0,045	2106	23166	109	0,036	1404	19305	101	0,031	1146	18018
1,8	0,90	12,0	6,67	131	0,040	1895	23166	117	0,040	1705	20849	98	0,036	1263	17374	91	0,031	1032	16216
1,8	0,90	16,0	8,89	131	0,040	1895	23166	117	0,040	1705	20849	98	0,036	1263	17374	91	0,031	1032	16216
2,0	1,00	6,0	3,00	130	0,068	2835	20790	117	0,068	2551	18711	97	0,054	1701	15592	91	0,047	1389	14553
2,0	1,00	10,0	5,00	130	0,068	2835	20790	117	0,068	2551	18711	97	0,054	1701	15592	91	0,047	1389	14553
2,0	1,00	12,0	6,00	117	0,061	2296	18711	105	0,061	2066	16839	88	0,054	1530	14033	82	0,047	1250	13097
2,0	1,00	16,0	8,00	117	0,061	2296	18711	105	0,061	2066	16839	88	0,054	1530	14033	82	0,047	1250	13097
2,0	1,00	20,0	10,00	117	0,061	2296	18711	105	0,061	2066	16839	88	0,054	1530	14033	82	0,047	1250	13097
2,0	1,00	25,0	12,50	104	0,054	1814	16632	94	0,054	1632	14968	78	0,047	1190	12474	73	0,040	952	11642
3,0	1,50	10,0	3,33	149	0,068	2160	15840	134	0,068	1944	14256	111	0,054	1296	11880	104	0,047	1058	11088
3,0	1,50	16,0	5,33	134	0,059	1710	14256	120	0,061	1575	12830	100	0,054	1166	10692	94	0,047	952	9979
3,0	1,50	20,0	6,67	134	0,059	1710	14256	120	0,061	1575	12830	100	0,054	1166	10692	94	0,047	952	9979
3,0	1,50	25,0	8,33	134	0,059	1710	14256	120	0,061	1575	12830	100	0,054	1166	10692	94	0,047	952	9979
3,0	1,50	30,0	10,00	119	0,054	1382	12672	107	0,054	1243	11404	89	0,047	907	9504	83	0,040	725	8870





# Titainox e Superleghe

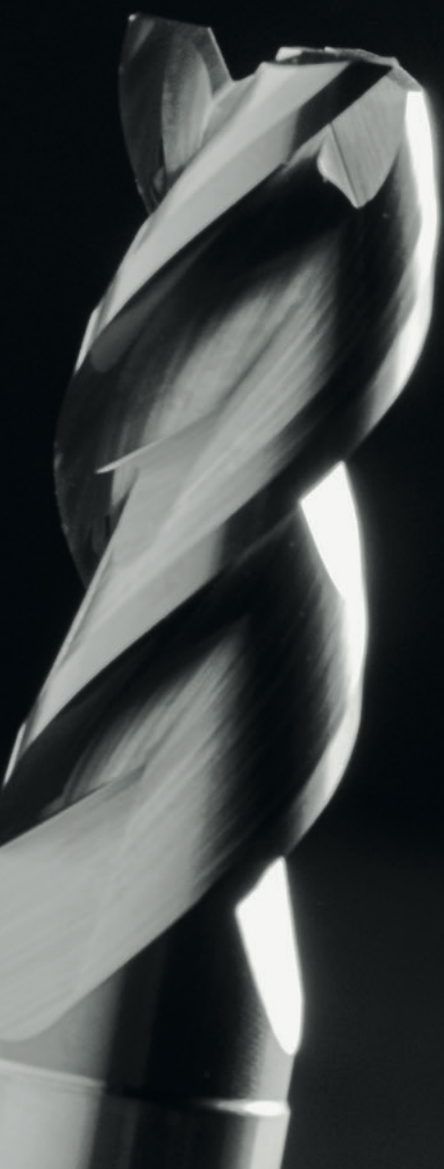
**Titainox e Superleghe** rappresentano l'innovativa proposta per la lavorazione di acciai inossidabili, titanio e superleghe in grado di raggiungere parametri di taglio nettamente superiori a quanto viene offerto nell'alto di gamma

L'**innovativo filo tagliente** eseguito con una qualità superiore, il trattamento specifico della superficie di spoglia superiore unite al processo di superfinitura Silmax 4S permettono di combinare una finitura eccezionale (rugosità inferiore al micron) con il mantenimento della massima taglienza. Il risultato si traduce in un significativo aumento della velocità di taglio e degli avanzamenti.

## Titainox et Superalliages

**Titainox et Superalliages** représentent la proposition innovante pour l'usinage des aciers inoxydables, titane et superalliages capables d'atteindre des paramètres de coupe beaucoup plus élevés que ce qui est proposé dans le haut de gamme.

L'**arête de coupe innovante** et de qualité supérieure, le traitement spécifique de la surface supérieure de la dépouille combiné avec le procédé de superfinition Silmax 4S permettent de conjuguer une finition exceptionnelle (rugosité inférieure au micron) avec le maintien d'un pouvoir de coupe maximal. Il en résulte une augmentation significative de la vitesse de coupe et d'avance.



# Titainox e Superleghe

## Titainox et Superalliages

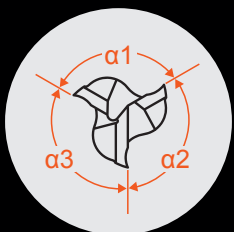


### Ampia Gamma

+ Gamma di utensili a 3, 4, 5 e 7 taglienti per un utilizzo ottimale nelle differenti applicazioni

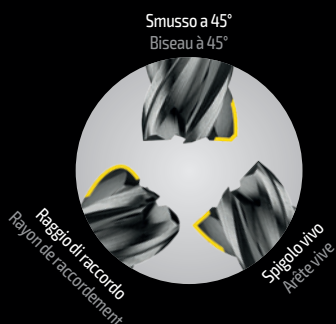
### Large Gamme

+ Gamme d'outils à 3, 4, 5 et 7 arêtes de coupe pour une utilisation optimale dans les différentes applications



### Divisioni irregolari dei taglienti per l'eliminazione delle vibrazioni

### Divisions irrégulières des arêtes de coupe afin d'éliminer les vibrations



### Differenti affilature frontali per un range di applicazioni ad ampio spettro

### Différents affûtages en bout pour une large gamme d'applications



### Trattamento Silmax 4S

+ Omogeneità del filo tagliente  
+ Resistenza all'usura e riduzione degli sforzi di taglio.  
+ Adesione e resistenza del rivestimento  
+ Scorrevolezza delle superfici

### Silmax Traitement 4S

+ Homogénéité de l'arête de coupe  
+ Résistance à l'usure et réduction des efforts de coupe  
+ Adhérence et résistance du revêtement  
+ Surfaces lisses



### Rivestimento PVD

Il rivestimento PVD Balinit® Latuma rappresenta oggi la migliore proposta per la lavorazione di Titanio e Acciai inossidabili. È una ricopertura estremamente resistente all'usura, con elevata durezza a caldo e un'ottima stabilità agli shock termici.

### Revêtement PVD

Le revêtement PVD Balinit® Latuma représente aujourd'hui la meilleure proposition pour l'usinage du titane et des aciers inoxydables. Il s'agit d'un revêtement extrêmement résistant à l'usure avec une dureté à chaud élevée et une excellente stabilité face aux chocs thermiques.

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/tis](http://silmax.it/tis)



### 183

Fresa 3 taglienti  
per lavorazioni  
ad elevate  
asportazioni  
Fraise à 3 dents,  
pour débit copeaux  
élevés

→ 117

### 184

Fresa 4 taglienti  
per lavorazioni  
ad elevate  
asportazioni  
Fraise à 4 dents,  
pour débit copeaux  
élevés

→ 119

### 284

Fresa 4 taglienti  
per lavorazioni  
ad elevate  
asportazioni  
con fori di  
lubrificazione  
Fraise à 4 dents,  
pour débit copeaux  
élevés, avec trous  
de lubrification

→ 121



### 185

Fresa 5 taglienti  
per lavorazioni  
ad elevate  
asportazioni  
Fraise à 5 dents,  
pour débit copeaux  
élevés

→ 123

### 195

Fresa 5 taglienti  
con divisione  
irregolare e  
tagliente lungo  
Fraise à 5 dents,  
à pas décalé, partie  
coupante longue

→ 125



### 197

Fresa 5/7 taglienti  
con divisione  
irregolare  
e tagliente  
extra lungo  
Fraise à 5/7 dents,  
à pas décalé,  
partie coupante  
extra-longue

→ 125

### 118

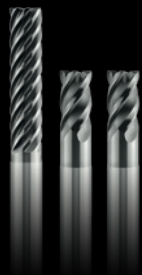
Fresa 4 taglienti  
per lavorazioni  
di superleghe  
Fraise à 4 dents  
pour l'usinage des  
super-alliages

→ 127

### 119

Fresa 4 taglienti  
per lavorazioni  
di duplex  
Fraise à 4 dents  
pour l'usinage  
de duplex

→ 127



### 737

Fresa 2 taglienti  
semisferica serie  
normale  
Fraise  
hémisphérique  
à 2 dents, série  
normale

→ 129

### 737R

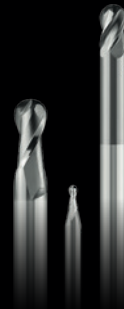
Fresa 2 taglienti  
semisferica serie  
normale  
Fraise  
hémisphérique à 2  
dents avec queue  
renforcée série  
normale

→ 129

### 133 NEW

Fresa 4 taglienti  
semisferica serie  
lunga  
Fraise  
hémisphérique  
à 2 dents,  
série longue

→ 131



### 154 NEW

Fresa a 5 taglienti  
serie normale per  
lavorazioni  
di superleghe  
Fraise à 5 dents,  
pour l'usinage des  
super-alliages,  
série normale

→ 133

### 157 NEW

Fresa a 7 taglienti  
serie lunga  
per lavorazioni  
di titanio  
Fraise à 7 dents,  
série longue, pour  
l'usinage du Titane

→ 135



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che  
un utensile correttamente affilato  
ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent  
rendement et une longévité atteignant  
à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S

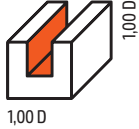
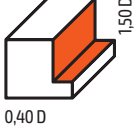
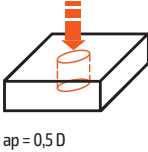


Consegna rapida  
Livraison rapide

## Titainox

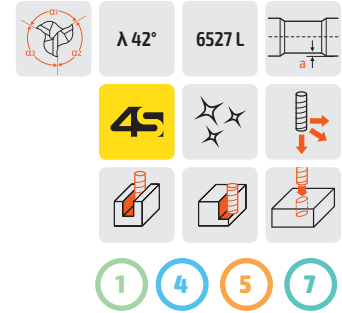
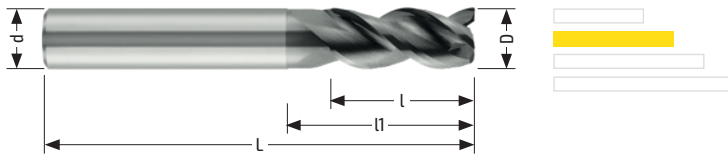
183

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		1,00 D				0,40 D				ap = 0,5 D			
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=130				Vc=130				Vc=130			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,010	621	20690	0,015	931	20690	0,004	248	20690			
	4,0	0,020	621	10345	0,025	776	10345	0,008	248	10345			
	6,0	0,028	579	6897	0,033	683	6897	0,013	269	6897			
	8,0	0,035	543	5173	0,040	621	5173	0,018	279	5173			
	10,0	0,044	546	4138	0,049	608	4138	0,023	286	4138			
	12,0	0,053	548	3448	0,058	600	3448	0,030	310	3448			
	14,0	0,061	541	2956	0,066	585	2956	0,035	310	2956			
	16,0	0,070	543	2586	0,075	582	2586	0,035	272	2586			
20,0	0,078	484	2069	0,088	546	2069	0,043	267	2069				
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=110				Vc=110				Vc=110			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,010	525	17507	0,015	788	17507	0,004	210	17507			
	4,0	0,020	525	8754	0,025	657	8754	0,008	210	8754			
	6,0	0,028	490	5836	0,033	578	5836	0,013	228	5836			
	8,0	0,035	460	4377	0,040	525	4377	0,018	236	4377			
	10,0	0,044	462	3501	0,049	515	3501	0,023	242	3501			
	12,0	0,053	464	2918	0,058	508	2918	0,030	263	2918			
	14,0	0,061	458	2501	0,066	495	2501	0,035	263	2501			
	16,0	0,070	460	2188	0,075	492	2188	0,035	230	2188			
20,0	0,078	410	1751	0,088	462	1751	0,043	226	1751				
Titanio Titane	m/min	Vc=90				Vc=80				Vc=90			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,003	129	14324	0,005	191	12732	0,004	172	14324			
	4,0	0,008	172	7162	0,013	248	6366	0,008	172	7162			
	6,0	0,016	229	4775	0,021	267	4244	0,013	186	4775			
	8,0	0,023	247	3581	0,028	267	3183	0,018	193	3581			
	10,0	0,032	275	2865	0,037	283	2546	0,023	198	2865			
	12,0	0,041	294	2387	0,046	293	2122	0,030	215	2387			
	14,0	0,049	301	2046	0,054	295	1819	0,035	215	2046			
	16,0	0,058	312	1790	0,063	301	1592	0,035	188	1790			
20,0	0,066	284	1432	0,076	290	1273	0,043	185	1432				
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=170				Vc=180				Vc=170			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,007	568	27056	0,007	602	28684	0,003	244	27056			
	4,0	0,016	649	13528	0,018	773	14324	0,007	284	13528			
	6,0	0,024	649	9019	0,027	773	9549	0,011	298	9019			
	8,0	0,032	649	6764	0,036	773	7162	0,015	304	6764			
	10,0	0,040	649	5411	0,045	773	5730	0,019	308	5411			
	12,0	0,048	649	4509	0,054	773	4775	0,022	298	4509			
	14,0	0,055	638	3865	0,060	737	4093	0,024	278	3865			
	16,0	0,060	609	3382	0,065	698	3581	0,026	264	3382			
20,0	0,075	609	2706	0,080	698	2865	0,028	227	2706				
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=130				Vc=150				Vc=130			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	2,0	0,007	434	20690	0,007	501	23873	0,003	186	20690			
	4,0	0,016	497	10345	0,018	645	11937	0,007	217	10345			
	6,0	0,024	497	6897	0,027	645	7958	0,011	228	6897			
	8,0	0,032	497	5173	0,036	645	5968	0,015	233	5173			
	10,0	0,040	497	4138	0,045	645	4775	0,019	236	4138			
	12,0	0,048	497	3448	0,054	645	3979	0,022	228	3448			
	14,0	0,055	488	2956	0,060	614	3410	0,024	213	2956			
	16,0	0,060	466	2586	0,065	582	2984	0,026	202	2586			
20,0	0,075	466	2069	0,080	573	2387	0,028	174	2069				

# 183

Fresa 3 taglienti per lavorazioni ad elevate asportazioni  
Fraise à 3 dents, pour débit copeaux élevés



45°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma
2,0	6	57	5,0	8,0	0,10	0,05	3	HMC183020
2,5	6	57	6,0	9,0	0,10	0,05	3	HMC183025
3,0	6	57	8,0	11,0	0,10	0,10	3	HMC183030
3,5	6	57	8,0	13,0	0,10	0,10	3	HMC183035
4,0	6	57	9,0	16,0	0,10	0,10	3	HMC183040
4,5	6	57	10,0	16,0	0,10	0,10	3	HMC183045
5,0	6	57	13,0	18,0	0,10	0,10	3	HMC183050
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	3	HMC183060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	3	HMC183080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,15	3	HMC183100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,15	3	HMC183120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	3	HMC183160
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,20	3	HMC183200

90°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Balinit® Latuma
2,0	6	57	5,0	8,0	0,10	-	3	HMC183020X
2,5	6	57	6,0	9,0	0,10	-	3	HMC183025X
3,0	6	57	8,0	11,0	0,10	-	3	HMC183030X
3,5	6	57	8,0	13,0	0,10	-	3	HMC183035X
4,0	6	57	9,0	16,0	0,10	-	3	HMC183040X
4,5	6	57	10,0	16,0	0,10	-	3	HMC183045X
5,0	6	57	13,0	18,0	0,10	-	3	HMC183050X
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	-	3	HMC183060X
7,0	8	63	19,0	25,0	0,15	-	3	HMC183070X
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	-	3	HMC183080X
9,0	10	72	22,0	30,0	0,15	-	3	HMC183090X
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	-	3	HMC183100X
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	-	3	HMC183120X
14,0	14	83	30,0	40,0	0,20	-	3	HMC183140X
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	-	3	HMC183160X
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	-	3	HMC183200X

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

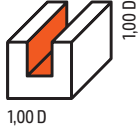
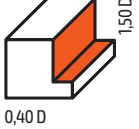
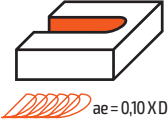
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## Titainox

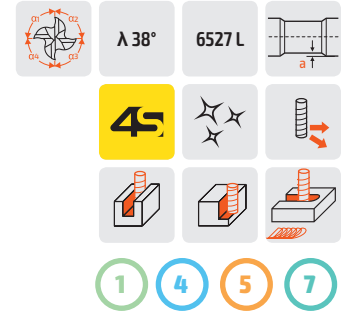
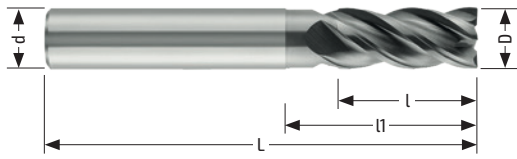
184

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		1,00 D				0,40 D				ae=0,10 XD			
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=140				Vc=130				Vc=170			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	0,013	772	14854	0,013	717	13793	0,020	1443	18038			
	4,0	0,020	891	11141	0,020	828	10345	0,060	3247	13528			
	6,0	0,030	891	7427	0,030	828	6897	0,130	4690	9019			
	8,0	0,040	891	5570	0,040	828	5173	0,160	4329	6764			
	10,0	0,050	891	4456	0,050	828	4138	0,190	4113	5411			
	12,0	0,060	891	3714	0,060	828	3448	0,220	3968	4509			
	14,0	0,065	828	3183	0,065	768	2956	0,250	3865	3865			
	16,0	0,070	780	2785	0,070	724	2586	0,250	3382	3382			
	20,0	0,080	713	2228	0,080	662	2069	0,300	3247	2706			
25,0	0,090	642	1783	0,090	596	1655	0,350	3030	2165				
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=120				Vc=110				Vc=150			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	0,013	662	12732	0,013	607	11671	0,020	1273	15915			
	4,0	0,020	764	9549	0,020	700	8754	0,060	2865	11937			
	6,0	0,030	764	6366	0,030	700	5836	0,130	4138	7958			
	8,0	0,040	764	4775	0,040	700	4377	0,160	3820	5968			
	10,0	0,050	764	3820	0,050	700	3501	0,190	3629	4775			
	12,0	0,060	764	3183	0,060	700	2918	0,220	3501	3979			
	14,0	0,065	709	2728	0,065	650	2501	0,250	3410	3410			
	16,0	0,070	668	2387	0,070	613	2188	0,250	2984	2984			
	20,0	0,080	611	1910	0,080	560	1751	0,300	2865	2387			
25,0	0,090	550	1528	0,090	504	1401	0,350	2674	1910				
Titanio Titane	m/min	Vc=80				Vc=80				Vc=100			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	0,004	136	8488	0,011	373	8488	0,020	849	10610			
	4,0	0,006	153	6366	0,015	382	6366	0,060	1910	7958			
	6,0	0,009	153	4244	0,023	390	4244	0,130	2759	5305			
	8,0	0,012	153	3183	0,030	382	3183	0,160	2546	3979			
	10,0	0,015	153	2546	0,040	407	2546	0,190	2419	3183			
	12,0	0,020	170	2122	0,050	424	2122	0,220	2334	2653			
	14,0	0,025	182	1819	0,055	400	1819	0,250	2274	2274			
	16,0	0,030	191	1592	0,060	382	1592	0,250	1989	1989			
	20,0	0,040	204	1273	0,075	382	1273	0,300	1910	1592			
25,0	0,050	204	1019	0,090	367	1019	0,350	1783	1273				
Acciaio < 800 N/mm² Acier < 800 N/mm²	m/min	Vc=195				Vc=210				Vc=220			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	0,008	662	20690	0,008	713	22282	0,020	1867	23343			
	4,0	0,012	745	15518	0,012	802	16711	0,060	4202	17507			
	6,0	0,020	828	10345	0,020	891	11141	0,130	6069	11671			
	8,0	0,030	931	7759	0,030	1003	8356	0,160	5602	8754			
	10,0	0,040	993	6207	0,040	1070	6685	0,190	5322	7003			
	12,0	0,050	1035	5173	0,050	1114	5570	0,220	5135	5836			
	14,0	0,055	975	4434	0,055	1050	4775	0,250	5002	5002			
	16,0	0,060	931	3879	0,060	1003	4178	0,250	4377	4377			
	20,0	0,070	869	3104	0,070	936	3342	0,300	4202	3501			
25,0	0,080	795	2483	0,080	856	2674	0,350	3922	2801				
Acciaio < 1000 N/mm² - Ghisa Acier < 1000 N/mm² - Fonte	m/min	Vc=140				Vc=150				Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	3,0	0,008	475	14854	0,008	509	15915	0,020	1528	19099			
	4,0	0,012	535	11141	0,012	573	11937	0,060	3438	14324			
	6,0	0,020	594	7427	0,020	637	7958	0,130	4966	9549			
	8,0	0,030	668	5570	0,030	716	5968	0,160	4584	7162			
	10,0	0,040	713	4456	0,040	764	4775	0,190	4354	5730			
	12,0	0,050	743	3714	0,050	796	3979	0,220	4202	4775			
	14,0	0,055	700	3183	0,055	750	3410	0,250	4093	4093			
	16,0	0,060	668	2785	0,060	716	2984	0,250	3581	3581			
	20,0	0,070	624	2228	0,070	668	2387	0,300	3438	2865			
25,0	0,080	570	1783	0,080	611	1910	0,350	3209	2292				

# 184

Fresa 4 taglienti per lavorazioni ad elevate asportazioni  
Fraise à 4 dents, pour débit copeaux élevés



45°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma
3,0	6	57	8,0	11,0	0,10	0,10	4	HMC184030
4,0	6	57	9,0	16,0	0,10	0,10	4	HMC184040
5,0	6	57	13,0	18,0	0,10	0,10	4	HMC184050
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	4	HMC184060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	4	HMC184080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,15	4	HMC184100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,15	4	HMC184120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	4	HMC184160
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,20	4	HMC184200
25,0	25	125	45,0	65,0	0,25	0,20	4	HMC184250

Cr

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,50	4	HMC184060CR05
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	1,00	4	HMC184060CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	4	HMC184080CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	1,00	4	HMC184080CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	2,00	4	HMC184080CR20
10,0	10	72	22,0	30,0	0,20	0,50	4	HMC184100CR05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,20	1,00	4	HMC184100CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,20	2,00	4	HMC184100CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,50	4	HMC184120CR05
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	4	HMC184120CR10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	2,00	4	HMC184120CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	3,00	4	HMC184120CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	1,00	4	HMC184160CR10
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	2,00	4	HMC184160CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	3,00	4	HMC184160CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	4,00	4	HMC184160CR40
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	1,00	4	HMC184200CR10
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	2,00	4	HMC184200CR20
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	3,00	4	HMC184200CR30
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	4,00	4	HMC184200CR40
25,0	25	124	45,0	65,0	0,22	2,00	4	HMC184250CR20
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	3,00	4	HMC184250CR30
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	4,00	4	HMC184250CR40

90°

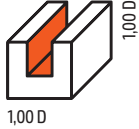
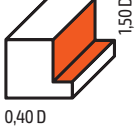
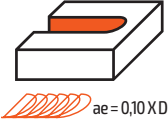
D h10	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Balinit® Latuma
3,0	6	57	8,0	11,0	0,10	-	4	HMC184030X
4,0	6	57	9,0	16,0	0,10	-	4	HMC184040X
5,0	6	57	13,0	18,0	0,10	-	4	HMC184050X
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	-	4	HMC184060X
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	-	4	HMC184080X
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	-	4	HMC184100X
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	-	4	HMC184120X
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	-	4	HMC184160X
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	-	4	HMC184200X
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	-	4	HMC184250X



## Titainox

284

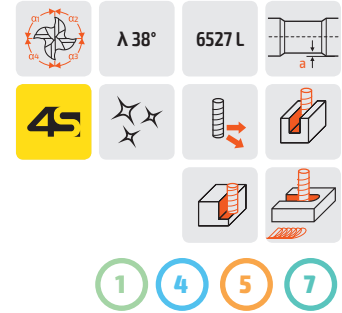
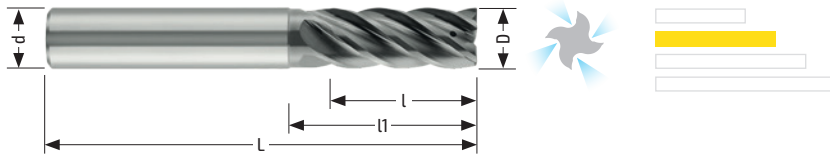
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		1,00 D				0,40 D				ae=0,10XD			
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=140				Vc=130				Vc=170			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,030	891	7427	0,030	828	6897	0,130	4690	9019			
	8,0	0,040	891	5570	0,040	828	5173	0,160	4329	6764			
	10,0	0,050	891	4456	0,050	828	4138	0,190	4113	5411			
	12,0	0,060	891	3714	0,060	828	3448	0,220	3968	4509			
	16,0	0,070	780	2785	0,070	724	2586	0,250	3382	3382			
20,0	0,080	713	2228	0,080	662	2069	0,300	3247	2706				
25,0	0,090	642	1783	0,090	596	1655	0,350	3030	2165				
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=120				Vc=110				Vc=150			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,030	764	6366	0,030	700	5836	0,130	4138	7958			
	8,0	0,040	764	4775	0,040	700	4377	0,160	3820	5968			
	10,0	0,050	764	3820	0,050	700	3501	0,190	3629	4775			
	12,0	0,060	764	3183	0,060	700	2918	0,220	3501	3979			
	16,0	0,070	668	2387	0,070	613	2188	0,250	2984	2984			
20,0	0,080	611	1910	0,080	560	1751	0,300	2865	2387				
25,0	0,090	550	1528	0,090	504	1401	0,350	2674	1910				
Titanio Titane	m/min	Vc=80				Vc=80				Vc=100			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,009	153	4244	0,023	390	4244	0,130	2759	5305			
	8,0	0,012	153	3183	0,030	382	3183	0,160	2546	3979			
	10,0	0,015	153	2546	0,040	407	2546	0,190	2419	3183			
	12,0	0,020	170	2122	0,050	424	2122	0,220	2334	2653			
	16,0	0,030	191	1592	0,060	382	1592	0,250	1989	1989			
20,0	0,040	204	1273	0,075	382	1273	0,300	1910	1592				
25,0	0,050	204	1019	0,090	367	1019	0,350	1783	1273				
Acciaio < 800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=195				Vc=210				Vc=220			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,020	828	10345	0,020	891	11141	0,130	6069	11671			
	8,0	0,030	931	7759	0,030	1003	8356	0,160	5602	8754			
	10,0	0,040	993	6207	0,040	1070	6685	0,190	5322	7003			
	12,0	0,050	1035	5173	0,050	1114	5570	0,220	5135	5836			
	16,0	0,060	931	3879	0,060	1003	4178	0,250	4377	4377			
20,0	0,070	869	3104	0,070	936	3342	0,300	4202	3501				
25,0	0,080	795	2483	0,080	856	2674	0,350	3922	2801				
Acciaio < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=140				Vc=150				Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,020	594	7427	0,020	637	7958	0,130	4966	9549			
	8,0	0,030	668	5570	0,030	716	5968	0,160	4584	7162			
	10,0	0,040	713	4456	0,040	764	4775	0,190	4354	5730			
	12,0	0,050	743	3714	0,050	796	3979	0,220	4202	4775			
	16,0	0,060	668	2785	0,060	716	2984	0,250	3581	3581			
20,0	0,070	624	2228	0,070	668	2387	0,300	3438	2865				
25,0	0,080	570	1783	0,080	611	1910	0,350	3209	2292				

Notes

# 284

Fresa 4 taglienti per lavorazioni ad elevate asportazioni con fori di lubrificazione  
Fraise à 4 dents, pour débit copeaux élevés, avec trous de lubrification



45°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	4	HMC284060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	4	HMC284080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,15	4	HMC284100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,15	4	HMC284120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	4	HMC284160
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,20	4	HMC284200
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	0,20	4	HMC284250

Cr

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	63	13,0	20,0	0,15	0,50	4	HMC284060CR05
6,0	6	63	13,0	20,0	0,15	1,00	4	HMC284060CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	4	HMC284080CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	1,00	4	HMC284080CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	2,00	4	HMC284080CR20
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,50	4	HMC284100CR05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,00	4	HMC284100CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	2,00	4	HMC284100CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,50	4	HMC284120CR05
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	4	HMC284120CR10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	2,00	4	HMC284120CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	3,00	4	HMC284120CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	1,00	4	HMC284160CR10
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	2,00	4	HMC284160CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	3,00	4	HMC284160CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	4,00	4	HMC284160CR40
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	2,00	4	HMC284200CR20
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	3,00	4	HMC284200CR30
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	4,00	4	HMC284200CR40
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	2,00	4	HMC284250CR20
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	3,00	4	HMC284250CR30
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	4,00	4	HMC284250CR40

90°

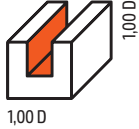
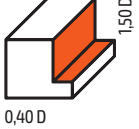
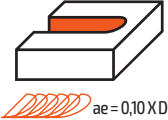
D h10	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	-	4	HMC284060X
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	-	4	HMC284080X
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	-	4	HMC284100X
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	-	4	HMC284120X
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	-	4	HMC284160X
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	-	4	HMC284200X
25,0	25	124	45,0	65,0	0,25	-	4	HMC284250X

- 1 Acciaio  
Acier
- 2 Ghise  
Fontes
- 3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés
- 4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable
- 5 Titanio  
Titane
- 6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers
- 7 PH  
Duplex
- 8 Superleghe  
Superalliages
- 9 Compositi  
Matériaux  
Composites
- 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture
- 18 Legenda  
Légende

## Titainox

185

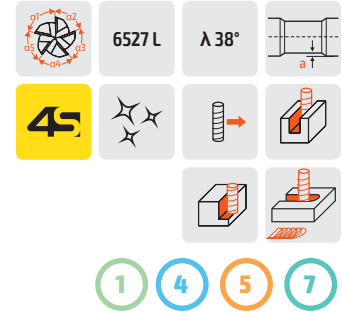
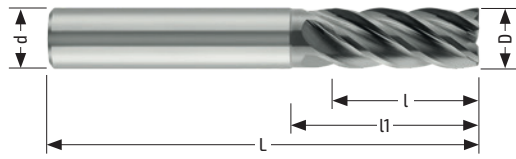
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		1,00 D				0,40 D				ae=0,10XD			
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=130				Vc=130				Vc=170			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,015	517	6897	0,030	1035	6897	0,130	5862	9019			
	8,0	0,025	647	5173	0,040	1035	5173	0,160	5411	6764			
	10,0	0,035	724	4138	0,050	1035	4138	0,190	5141	5411			
	12,0	0,045	776	3448	0,060	1035	3448	0,220	4960	4509			
	16,0	0,055	711	2586	0,070	905	2586	0,250	4228	3382			
20,0	0,060	621	2069	0,080	828	2069	0,300	4058	2706				
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=110				Vc=110				Vc=150			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,015	438	5836	0,030	875	5836	0,130	5173	7958			
	8,0	0,025	547	4377	0,040	875	4377	0,160	4775	5968			
	10,0	0,035	613	3501	0,050	875	3501	0,190	4536	4775			
	12,0	0,045	657	2918	0,060	875	2918	0,220	4277	3979			
	16,0	0,055	602	2188	0,070	766	2188	0,250	3730	2984			
20,0	0,060	525	1751	0,080	700	1751	0,300	3581	2387				
Titanio Titane	m/min	Vc=80				Vc=80				Vc=80			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,006	127	4244	0,023	477	4244	0,130	2759	4244			
	8,0	0,008	127	3183	0,030	477	3183	0,160	2546	3183			
	10,0	0,010	127	2546	0,040	509	2546	0,190	2419	2546			
	12,0	0,012	127	2122	0,050	531	2122	0,220	2334	2122			
	16,0	0,016	127	1592	0,060	477	1592	0,250	1989	1592			
20,0	0,024	153	1273	0,070	446	1273	0,300	1910	1273				
Acciaio < 800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=170				Vc=195				Vc=220			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,020	902	9019	0,030	1552	10345	0,130	7586	11671			
	8,0	0,030	1051	6764	0,040	1552	7759	0,160	7003	8754			
	10,0	0,040	1082	5411	0,050	1552	6207	0,190	6653	7003			
	12,0	0,045	1015	4509	0,060	1552	5173	0,220	6419	5836			
	16,0	0,055	930	3382	0,068	1319	3879	0,250	5471	4377			
20,0	0,065	879	2706	0,075	1164	3104	0,300	5252	3501				
Acciaio < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier < 1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=130				Vc=150				Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm			
	6,0	0,020	690	6897	0,030	1194	7958	0,130	6207	9549			
	8,0	0,030	776	5173	0,040	1194	5968	0,160	5730	7162			
	10,0	0,040	828	4138	0,050	1194	4775	0,190	5443	5730			
	12,0	0,045	776	3448	0,060	1194	3979	0,220	5252	4775			
	16,0	0,055	711	2586	0,068	1015	2984	0,250	4476	3581			
20,0	0,065	621	2069	0,075	895	2387	0,300	4297	2865				

Notes

# 185

Fresa 5 taglienti per lavorazioni ad elevate asportazioni  
Fraise à 5 dents, pour débit copeaux élevés



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	5	HMC185060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	5	HMC185080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,15	5	HMC185100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,15	5	HMC185120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	5	HMC185160
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,20	5	HMC185200



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,50	5	HMC185060CR05
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	1,00	5	HMC185060CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	5	HMC185080CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	1,00	5	HMC185080CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	2,00	5	HMC185080CR20
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,50	5	HMC185100CR05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,00	5	HMC185100CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	2,00	5	HMC185100CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,50	5	HMC185120CR05
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	5	HMC185120CR10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	2,00	5	HMC185120CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	3,00	5	HMC185120CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	1,00	5	HMC185160CR10
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	2,00	5	HMC185160CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	3,00	5	HMC185160CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	4,00	5	HMC185160CR40
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	2,00	5	HMC185200CR20
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	3,00	5	HMC185200CR30
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	4,00	5	HMC185200CR40



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	-	5	HMC185060X
8,0	6	63	19,0	25,0	0,15	-	5	HMC185080X
10,0	10	72	22,0	30,0	0,20	-	5	HMC185100X
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	-	5	HMC185120X
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	-	5	HMC185160X
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	-	5	HMC185200X

- 1  
Acciaio  
Acier
- 2  
Ghise  
Fontes
- 3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés
- 4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable
- 5  
Titanio  
Titane
- 6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers
- 7  
PH  
Duplex
- 8  
Superleghe  
Superalliages
- 9  
Compositi  
Matériaux  
Composites
- 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture
- 18  
Legenda  
Légende

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages



137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Titainox

195/197

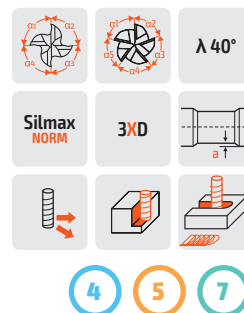
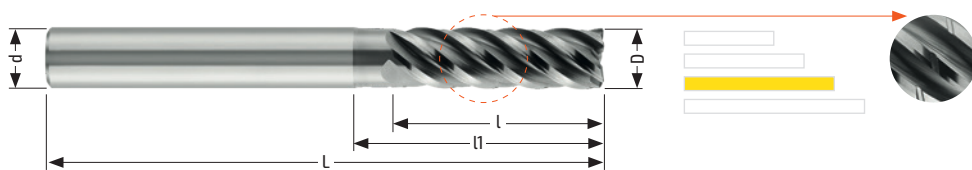
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 FULL 0,02 D				 ae=0,05XD			
		Vc=130				Vc=220			
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=130				Vc=220			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	4,0	0,018	745	10345	0,050	3501	17507		
	6,0	0,026	897	6897	0,080	4669	11671		
	8,0	0,034	879	5173	0,130	5690	8754		
	10,0	0,043	890	4138	0,160	5602	7003		
	12,0	0,055	948	3448	0,190	5544	5836		
	16,0	0,070	905	2586	0,220	4814	4377		
20,0	0,080	1159	2069	0,280	6863	3501			
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=120				Vc=190			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	4,0	0,018	688	9549	0,050	3024	15120		
	6,0	0,026	828	6366	0,080	4032	10080		
	8,0	0,034	812	4775	0,130	4914	7560		
	10,0	0,043	821	3820	0,160	4838	6048		
	12,0	0,055	875	3183	0,190	4788	5040		
	16,0	0,070	836	2387	0,220	4158	3780		
20,0	0,080	1070	1910	0,280	5927	3024			
Titanio Titane	m/min	Vc=65				Vc=160			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	4,0	0,018	372	5173	0,050	2546	12732		
	6,0	0,026	448	3448	0,080	3395	8488		
	8,0	0,034	440	2586	0,130	4138	6366		
	10,0	0,043	445	2069	0,160	4074	5093		
	12,0	0,055	474	1724	0,190	4032	4244		
	16,0	0,070	453	1293	0,220	3501	3183		
20,0	0,080	579	1035	0,280	4991	2546			
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=180				Vc=250			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	4,0	0,018	1031	14324	0,050	3979	19894		
	6,0	0,026	1241	9549	0,080	5305	13263		
	8,0	0,034	1218	7162	0,130	6466	9947		
	10,0	0,043	1232	5730	0,160	6366	7958		
	12,0	0,055	1313	4775	0,190	6300	6631		
	16,0	0,070	1253	3581	0,220	5471	4974		
20,0	0,080	1604	2865	0,280	7799	3979			
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> - Ghisa Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> - Fonte	m/min	Vc=140				Vc=220			
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm		
	4,0	0,018	802	11141	0,050	3501	17507		
	6,0	0,026	966	7427	0,080	4669	11671		
	8,0	0,034	947	5570	0,130	5690	8754		
	10,0	0,043	958	4456	0,160	5602	7003		
	12,0	0,055	1021	3714	0,190	5544	5836		
	16,0	0,070	975	2785	0,220	4814	4377		
20,0	0,080	1248	2228	0,280	6863	3501			

Notes

# 195

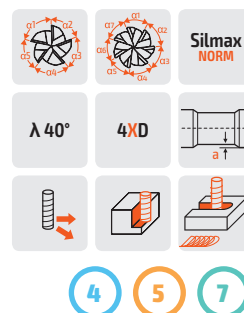
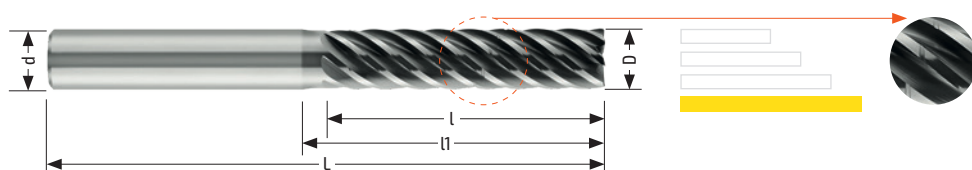
Fresa 5 taglienti con divisione irregolare e tagliente lungo  
Fraise à 5 dents, à pas décalé, partie coupante longue



Cr	D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
	4,0	6	57	12,0	16,0	0,25	0,20	4	HMC195040
	6,0	6	63	18,0	24,0	0,25	0,30	5	HMC195060
	8,0	8	70	24,0	31,0	0,25	0,50	5	HMC195080
	10,0	10	78	30,0	37,0	0,25	0,50	5	HMC195100
	12,0	12	92	36,0	46,0	0,25	0,50	5	HMC195120
	16,0	16	110	48,0	60,0	0,25	0,50	5	HMC195160
	20,0	20	134	60,0	80,0	0,25	0,50	5	HMC195200

# 197

Fresa 5/7 taglienti con divisione irregolare e tagliente extra lungo  
Fraise à 5/7 dents, à pas décalé, partie coupante extra-longue



Cr	D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
	4,0	6	57	16,0	20,0	0,25	0,20	4	HMC197040
	6,0	6	70	24,0	30,0	0,25	0,30	5	HMC197060
	8,0	8	80	32,0	40,0	0,25	0,50	5	HMC197080
	8,0	8	80	32,0	40,0	0,25	0,50	7	HMC197080Z7
	10,0	10	87	40,0	46,0	0,25	0,50	5	HMC197100
	10,0	10	87	40,0	46,0	0,25	0,50	7	HMC197100Z7
	12,0	12	108	48,0	58,0	0,25	0,50	5	HMC197120
	12,0	12	108	48,0	58,0	0,25	0,50	7	HMC197120Z7
	16,0	16	120	64,0	68,0	0,25	0,50	7	HMC197160Z7
	20,0	20	134	80,0	-	-	0,50	7	HMC197200Z7

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

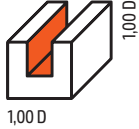
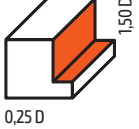
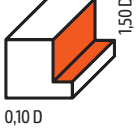
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## Superleghe / Superalliages




118

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre									
		1,00 D			0,25 D			0,10 D		
Superleghe Superalliages	m/min	Vc=27			Vc=28			Vc=30		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	4,0	0,010	86	2150	0,012	107	2229	0,014	134	2389
	6,0	0,018	103	1433	0,020	116	1486	0,023	143	1592
	8,0	0,026	110	1075	0,027	120	1115	0,032	150	1194
	10,0	0,035	119	860	0,038	134	892	0,044	166	955
	12,0	0,045	129	717	0,050	147	743	0,057	182	796
	20,0	0,054	116	537	0,060	134	557	0,068	161	597
Superleghe difficili da lavorare Superalliages difficiles à usiner	m/min	Vc=24			Vc=28			Vc=30		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	4,0	0,010	86	2150	0,012	107	2229	0,014	134	2389
	6,0	0,012	61	1274	0,013	77	1486	0,015	96	1592
	8,0	0,017	65	955	0,018	80	1115	0,021	100	1194
	10,0	0,023	70	764	0,025	89	892	0,029	111	955
	12,0	0,030	76	637	0,033	98	743	0,038	121	796
	20,0	0,036	69	478	0,040	89	557	0,045	107	597
Superleghe molto difficili Superalliages très difficiles	m/min	Vc=20			Vc=22			Vc=22		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	4,0	0,010	86	2150	0,012	107	2229	0,014	134	2389
	6,0	0,012	51	1062	0,013	61	1168	0,015	70	1168
	8,0	0,017	54	796	0,018	63	876	0,021	74	876
	10,0	0,023	59	637	0,025	70	701	0,029	81	701
	12,0	0,030	64	531	0,033	77	584	0,038	89	584
	20,0	0,036	57	398	0,040	70	438	0,045	79	438

119

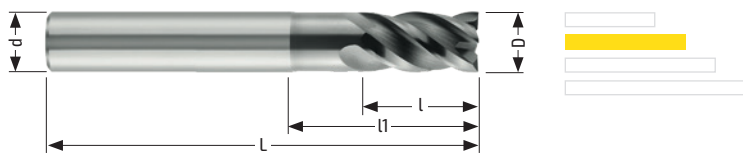
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre									
		1,00 D			0,25 D			0,10 D		
Ph/Duplex	m/min	Vc=60			Vc=60			Vc=60		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	4,0	0,009	172	4775	0,009	172	4775	0,012	229	4775
	6,0	0,016	205	3180	0,015	190	3180	0,020	255	3180
	8,0	0,022	210	2390	0,022	210	2390	0,030	285	2390
	10,0	0,030	230	1910	0,029	220	1910	0,040	305	1910
	12,0	0,040	255	1590	0,038	240	1590	0,050	320	1590
	20,0	0,047	225	1190	0,045	215	1190	0,060	285	1190

Notes

# 118

Fresa 4 taglienti per lavorazioni di superleghe  
Fraise à 4 dents pour l'usinage des super-alliages



Silmax  
NORM

λ 38°  
λ 41°



8



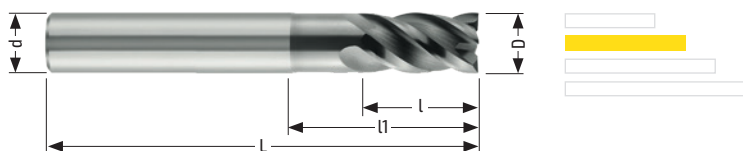
D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
4,0	6	57	6,0	-	-	0,05	4	HMC118040	HMY118040
5,0	6	57	7,5	-	-	0,05	4	HMC118050	HMY118050
6,0	6	57	9,0	18,0	0,15	0,05	4	HMC118060	HMY118060
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	0,05	4	HMC118080	HMY118080
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	0,05	4	HMC118100	HMY118100
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	0,05	4	HMC118120	HMY118120
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	0,05	4	HMC118160	HMY118160
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	0,05	4	HMC118200	HMY118200



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
6,0	6	57	9,0	18,0	0,15	0,50	4	HMC118060CR05	HMY118060CR05
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	0,50	4	HMC118080CR05	HMY118080CR05
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	1,00	4	HMC118100CR10	HMY118100CR10
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	1,00	4	HMC118120CR10	HMY118120CR10
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	1,00	4	HMC118160CR10	HMY118160CR10
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	1,00	4	HMC118200CR10	HMY118200CR10

# 119

Fresa 4 taglienti per lavorazioni di duplex  
Fraise à 4 dents pour l'usinage de duplex



Silmax  
NORM

λ 38°  
λ 41°



7



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	45°	Z	Balinit® Latuma
4,0	6	57	6,0	-	-	0,05	4	HMC119040
5,0	6	57	7,5	-	-	0,05	4	HMC119050
6,0	6	57	9,0	18,0	0,15	0,05	4	HMC119060
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	0,05	4	HMC119080
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	0,05	4	HMC119100
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	0,05	4	HMC119120
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	0,05	4	HMC119160
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	0,05	4	HMC119200



D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	9,0	18,0	0,15	0,50	4	HMC119060CR05
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	0,50	4	HMC119080CR05
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	1,00	4	HMC119100CR10
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	1,00	4	HMC119120CR10
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	1,00	4	HMC119160CR10
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	1,00	4	HMC119200CR10

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

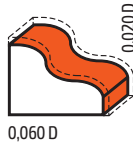
155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites



## Superleghe / Superalliages

737

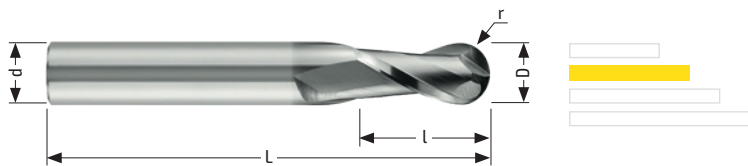
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre			
Ph/Duplex	m/min	Vc=60		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,116	1477	6366
	4,0	0,149	1420	4775
	6,0	0,191	1218	3183
	8,0	0,234	1116	2387
	10,0	0,268	1023	1910
	12,0	0,310	988	1592
16,0	0,353	842	1194	
Leghe di titanio Alliages de titane	m/min	Vc=55		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,116	1354	5836
	4,0	0,149	1302	4377
	6,0	0,191	1116	2918
	8,0	0,234	1023	2188
	10,0	0,268	938	1751
	12,0	0,310	905	1459
16,0	0,353	772	1094	
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=120		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,160	4074	12732
	4,0	0,200	3822	9554
	6,0	0,250	3185	6369
	8,0	0,300	2866	4777
	10,0	0,340	2599	3822
	12,0	0,390	2484	3185
16,0	0,440	2102	2389	
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=90		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,140	2674	9550
	4,0	0,175	2508	7166
	6,0	0,225	2150	4777
	8,0	0,275	1971	3583
	10,0	0,315	1806	2866
	12,0	0,365	1744	2389
16,0	0,415	1487	1791	
Superleghe Superalliages	m/min	Vc=35		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,085	654	3714
	4,0	0,110	613	2787
	6,0	0,150	557	1858
	8,0	0,180	501	1393
	10,0	0,210	468	1115
	12,0	0,240	446	929
16,0	0,280	390	697	

Notes

# 737

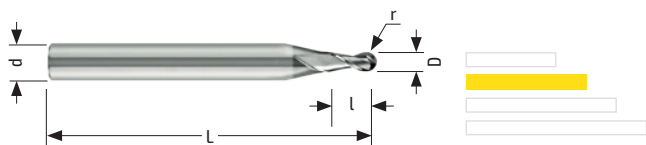
Fresa 2 taglienti semisferica serie normale  
Fraise hémisphérique à 2 dents, série normale



D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
3,0	3	38	7,0	1,50	2	HMC737030	HMY737030
4,0	4	50	8,0	2,00	2	HMC737040	HMY737040
5,0	5	50	10,0	2,50	2	HMC737050	HMY737050
6,0	6	57	10,0	3,00	2	HMC737060	HMY737060
8,0	8	63	16,0	4,00	2	HMC737080	HMY737080
10,0	10	72	19,0	5,00	2	HMC737100	HMY737100
12,0	12	83	22,0	6,00	2	HMC737120	HMY737120
16,0	16	92	26,0	8,00	2	HMC737160	HMY737160

# 737R

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica con gambo rinforzato  
Fraise hémisphérique à 2 dents avec queue renforcée série normale



D h10	d h6	L	l ap	r	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
1,0	6	53	3,0	0,50	2	HMC737010R	HMY737010R
1,5	6	53	4,0	0,75	2	HMC737015R	HMY737015R
2,0	6	53	5,0	1,00	2	HMC737020R	HMY737020R
2,5	6	53	7,0	1,25	2	HMC737025R	HMY737025R
3,0	6	53	7,0	1,50	2	HMC737030R	HMY737030R

**1** Acciaio  
Acier

**2** Ghise  
Fontes

**3** Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4** Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5** Titanio  
Titane

**6** Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7** PH  
Duplex

**8** Superleghe  
Superalliages

**9** Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16** Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18** Legenda  
Légende

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

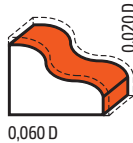
155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Superleghe / Superalliages

133

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

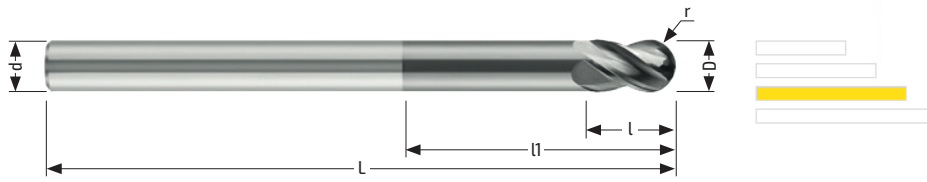
Materiale Matériau	Diametro Diamètre			
Ph/Duplex	m/min	Vc=60		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,075	1910	6366
	4,0	0,100	1910	4775
	6,0	0,127	1617	3183
	8,0	0,155	1480	2387
	10,0	0,178	1360	1910
12,0	0,205	1305	1592	
Titanio Titane	m/min	Vc=55		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,075	1751	5836
	4,0	0,100	1751	4377
	6,0	0,127	1482	2918
	8,0	0,155	1357	2188
	10,0	0,178	1247	1751
12,0	0,205	1196	1459	
Inox ferritico Acier inoxydable ferritique	m/min	Vc=120		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,105	5348	12732
	4,0	0,133	5083	9554
	6,0	0,166	4229	6369
	8,0	0,200	3822	4777
	10,0	0,225	3440	3822
12,0	0,260	3312	3185	
Inox austenitico Acier inoxydable austénitique	m/min	Vc=90		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,080	3056	9550
	4,0	0,116	3325	7166
	6,0	0,150	2866	4777
	8,0	0,183	2623	3583
	10,0	0,210	2407	2866
12,0	0,243	2322	2389	
Superleghe Superalloys	m/min	Vc=35		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>F</b> mm/min	<b>n</b> rpm
	3,0	0,050	743	3714
	4,0	0,070	780	2787
	6,0	0,100	743	1858
	8,0	0,120	669	1393
	10,0	0,140	624	1115
12,0	0,160	595	929	

Notes

NEW

133

Fresa 4 taglienti semisferica serie lunga  
Fraise hémisphérique à 2 dents, série longue



D +0/-0,03	d h6	L	l ap	l1	a	r	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
3,0	6	78	7,0	16,0	0,10	1,50	4	HMC133030	HMY133030
4,0	6	78	8,0	21,0	0,10	2,00	4	HMC133040	HMY133040
5,0	6	105	10,0	26,0	0,10	2,50	4	HMC133050	HMY133050
6,0	6	105	10,0	31,0	0,15	3,00	4	HMC133060	HMY133060
8,0	8	105	16,0	41,0	0,15	4,00	4	HMC133080	HMY133080
10,0	10	120	19,0	52,0	0,15	5,00	4	HMC133100	HMY133100
12,0	12	125	22,0	62,0	0,20	6,00	4	HMC133120	HMY133120

31

UNV

Universali  
Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75

HRC

Stampi  
Moules

113

TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137

ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155

CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites




→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## Superleghe / Superalliages

154

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,25 D			 0,10 D			 0,05 D		
		Vc=28			Vc=30			Vc=60		
Superleghe Superalliages	m/min	Vc=28			Vc=30			Vc=60		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,020	149	1486	0,023	183	1592	0,046	732	3185
	8,0	0,027	151	1115	0,032	191	1194	0,064	764	2389
	10,0	0,038	169	892	0,044	210	955	0,088	841	1911
	12,0	0,050	186	743	0,057	227	796	0,114	908	1592
16,0	0,060	167	557	0,068	203	597	0,136	812	1194	
Superleghe difficili da lavorare Superalliages difficiles à usiner	m/min	Vc=28			Vc=30			Vc=60		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,013	97	1486	0,015	119	1592	0,030	478	3185
	8,0	0,018	100	1115	0,021	125	1194	0,042	502	2389
	10,0	0,025	112	892	0,029	138	955	0,058	554	1911
	12,0	0,033	123	743	0,038	151	796	0,076	605	1592
16,0	0,040	111	557	0,045	134	597	0,090	537	1194	
Superleghe molto difficili Superalliages très difficiles	m/min	Vc=22			Vc=22			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,013	76	1168	0,015	88	1168	0,030	358	2389
	8,0	0,018	79	876	0,021	92	876	0,042	376	1791
	10,0	0,025	88	701	0,029	102	701	0,058	416	1433
	12,0	0,033	96	584	0,038	111	584	0,076	454	1194
16,0	0,040	88	438	0,045	99	438	0,090	403	896	

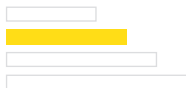
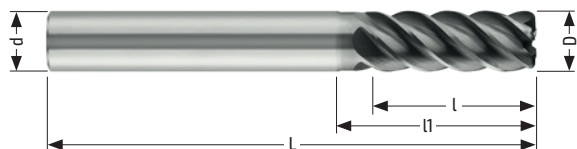
Parametri validi per componenti ricavati dal pieno in condizioni di rigidità elevata  
Paramètres valids pur composants usinés à partir de la matière pleine en condition de rigidité.

Notes

NEW

154

Fresa a 5 taglienti serie normale per lavorazioni di superleghe  
Fraise à 5 dents, pour l'usinage des super-alliages, série normale



Silmax  
NORM

λ 45°



8

45°

D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	45° +0,05/+0	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	5	HMC154060	HMY154060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	5	HMC154080	HMY154080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,15	5	HMC154100	HMY154100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,15	5	HMC154120	HMY154120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,20	5	HMC154160	HMY154160

Cr

D <sub>e8</sub>	d <sub>h6</sub>	L	l <sub>ap</sub>	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Alnova
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,50	5	HMC154060CR05	HMY154060CR05
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	1,00	5	HMC154060CR10	HMY154060CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	5	HMC154080CR05	HMY154080CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	1,00	5	HMC154080CR10	HMY154080CR10
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	2,00	5	HMC154080CR20	HMY154080CR20
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,50	5	HMC154100CR05	HMY154100CR05
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,00	5	HMC154100CR10	HMY154100CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	2,00	5	HMC154100CR20	HMY154100CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,50	5	HMC154120CR05	HMY154120CR05
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	5	HMC154120CR10	HMY154120CR10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	2,00	5	HMC154120CR20	HMY154120CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	3,00	5	HMC154120CR30	HMY154120CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	1,00	5	HMC154160CR10	HMY154160CR10
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	2,00	5	HMC154160CR20	HMY154160CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	3,00	5	HMC154160CR30	HMY154160CR30
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	4,00	5	HMC154160CR40	HMY154160CR40

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites



→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

# Superleghe / Superalliages

157

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,15 D				 0,05 D							
		Vc=80				Vc=80							
Titanio Titane	m/min	fz		F		n		F		n			
	D mm	mm/z	mm/min	rpm	mm/z	mm/min	rpm	mm/z	mm/min	rpm			
	12,0	0,055	817	2122	0,065	966	2122	16,0	0,072	802	1592	0,085	947

---



---



---



---



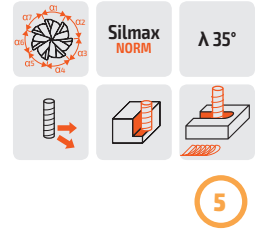
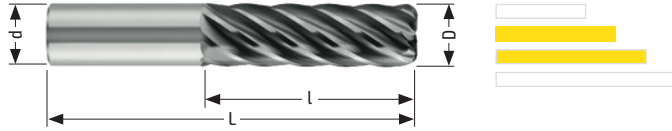
---

Notes \_\_\_\_\_

NEW

157

Fresa a 7 taglienti serie lunga per lavorazioni di titanio  
Fraise à 7 dents, série longue, pour l'usinage du Titane



45°

D h10	d h6	L	l ap	45°	Z	Balinit® Latuma
12,0	12	83	32	0,25	7	HMC157120M
16,0	16	82	40	0,30	7	HMC157160S
16,0	16	92	50	0,30	7	HMC157160M
16,0	16	104	60	0,30	7	HMC157160L

Cr

D h10	d h6	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma
12,0	12	83	32	1,00	7	HMC157120MCR10
12,0	12	83	32	2,00	7	HMC157120MCR20
12,0	12	83	32	3,00	7	HMC157120MCR30
12,0	12	83	32	4,00	7	HMC157120MCR40
16,0	16	82	40	1,00	7	HMC157160SCR10
16,0	16	82	40	2,00	7	HMC157160SCR20
16,0	16	82	40	3,00	7	HMC157160SCR30
16,0	16	82	40	4,00	7	HMC157160SCR40
16,0	16	82	40	5,00	7	HMC157160SCR50
16,0	16	92	50	1,00	7	HMC157160MCR10
16,0	16	92	50	2,00	7	HMC157160MCR20
16,0	16	92	50	3,00	7	HMC157160MCR30
16,0	16	92	50	4,00	7	HMC157160MCR40
16,0	16	92	50	5,00	7	HMC157160MCR50
16,0	16	104	60	1,00	7	HMC157160LCR10
16,0	16	104	60	2,00	7	HMC157160LCR20
16,0	16	104	60	3,00	7	HMC157160LCR30
16,0	16	104	60	4,00	7	HMC157160LCR40
16,0	16	104	60	5,00	7	HMC157160LCR50

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

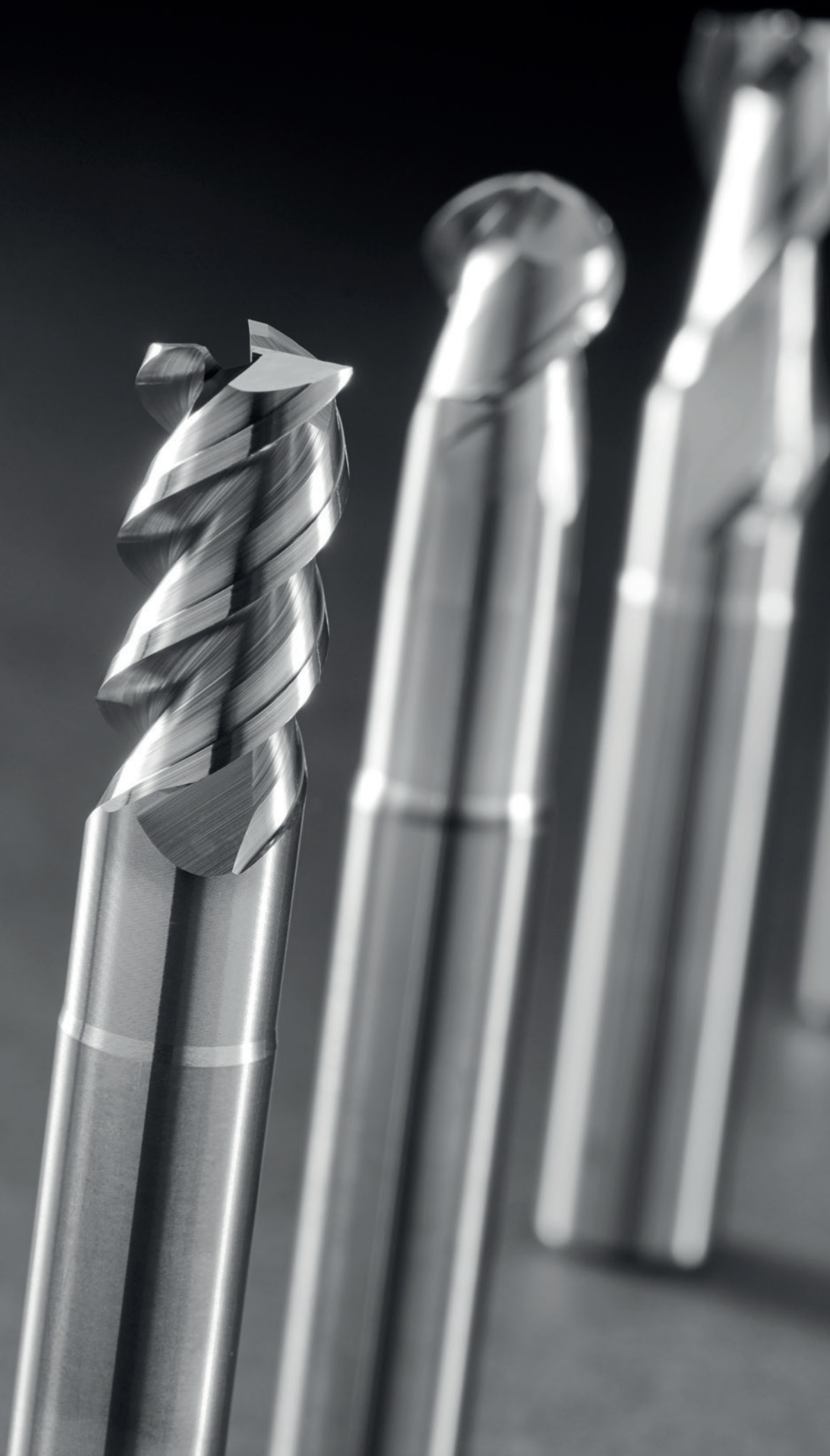
8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende





# Leghe Leggere

Silmax presenta **ALU Smart Line**, gamma con prestazioni superiori, adatta a soddisfare le più svariate esigenze di asportazione del truciolo.

# Alliages Légers

Silmax présente **ALU Smart Line** une gamme aux performances supérieures, pour chaque exigence d'enlèvement de copeaux.

# Leghe Leggere Alliages Légers



## Multifunzione

Ampio spettro di applicazioni: dai componenti per il settore aeronautico ai profilati per serramenti.

## Multifonction

Large gamme d'applications : de composants aéronautiques aux profilés pour fenêtres et portes.

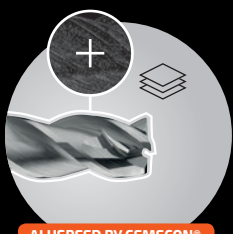


## Geometrie di taglio

La gamma è caratterizzata da geometrie di taglio specifiche e versatili.

## Géométries de coupe

La gamme se caractérise par des géométries de coupe spécifiques et polyvalentes.



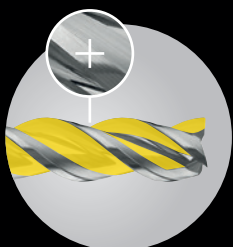
ALUSPEED BY CEMECON®

## Rivestimento AluSpeed by Cemecon®

Nuovo rivestimento ultra scorrevole per le situazioni più impegnative e per materiali tendenti all'abrasione.

## Revêtement Aluspeed by Cemecon®

Nouveau revêtement ultra-lisse pour les situations les plus exigeantes et pour l'usinage des matériaux abrasifs

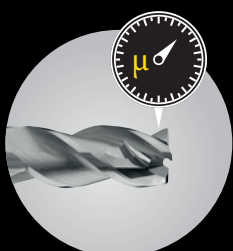


## Super finiture superfici taglienti

Le super finiture delle superfici taglienti garantiscono le massime prestazioni per le più svariate esigenze di asportazione truciolo.

## Super finitions des surfaces de coupe

Les surfaces de coupe superfinies garantissent des performances maximales pour l'usinage par enlèvement de copeaux.



## Centrature millesimali

Per una perfetta bilanciatura ad elevati regimi di rotazione.

## Centrage au millième

Equilibrage parfait à des vitesses de rotation extrêmement élevées.

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/alu](http://silmax.it/alu)



## 700

Fresa  
monotagliante  
elica Dx, taglio Dx

Fraise simple  
coupe,  
hélice à droite,  
coupe à droite

→ 141

## 701

Fresa  
monotagliante  
elica Sx, taglio Dx

Fraise simple  
coupe,  
hélice gauche,  
coupe à droite

→ 141

## 175

Fresa 2 taglienti  
serie normale

Fraise à 2 dents,  
série normale

→ 143



## 177 NEW

Fresa 2 taglienti  
serie lunga

Fraise à 2 dents,  
série longue

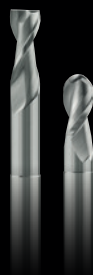
→ 143

## 735 NEW

Fresa 2 taglienti  
serie normale  
semisferica

Fraise à  
2 dents, bout  
hémisphérique,  
série normale

→ 145



## 765

Fresa 2 taglienti  
semisferica  
per elevate  
asportazioni

Fraise à 2  
dents, bout  
hémisphérique,  
pour débit  
copeaux élevés

→ 145

## 115

Fresa 3 taglienti  
serie normale

Fraise à 3 dents,  
série normale

→ 147



## 125 NEW

Fresa 3 taglienti  
serie normale con  
divisone irregolare

Fraise à 3 dents  
à pas décalé,  
série normale

→ 149

## 127 NEW

Fresa 3 taglienti  
serie lunga  
con divisone  
irregolare

Fraise à 3 dents,  
à pas décalé,  
série normale

→ 151



## 129 NEW

Fresa 3 taglienti  
serie lunga con  
divisone irregolare

Fraise à 3 dents,  
à pas décalé,  
série longue

→ 151

## 015

Fresa 3 taglienti  
a sgrossare serie  
normale con  
rompitruciolo

Fraise ébauche  
à 3 dents avec  
brise copeaux,  
série normale

→ 153



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che  
un utensile correttamente affilato  
ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent  
rendement et une longévité atteignant  
à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S





Consegna rapida  
Livraison rapide

## Alu Smart Line

700/701

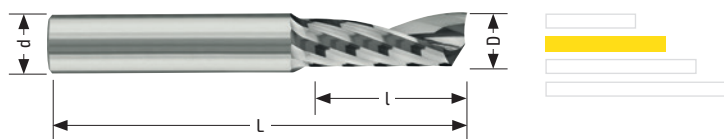
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 1,00 D				 0,20 D			
		Vc=600				Vc=700			
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min	Vc=600			Vc=700				
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,012	1146	95493	0,012	1337	111408		
	3,0	0,018	1146	63662	0,018	1337	74272		
	4,0	0,024	1146	47746	0,024	1337	55704		
	5,0	0,050	1910	38197	0,050	2228	44563		
	6,0	0,065	2069	31831	0,065	2414	37136		
	8,0	0,094	2244	23873	0,094	2618	27852		
	10,0	0,116	2215	19099	0,116	2585	22282		
	12,0	0,134	2133	15915	0,134	2488	18568		
	14,0	0,145	1978	13642	0,145	2308	15915		
	16,0	0,163	1946	11937	0,163	2270	13926		
20,0	0,185	1767	9549	0,185	2061	11141			
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=380			Vc=500				
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,012	726	60479	0,012	955	79577		
	3,0	0,018	726	40319	0,018	955	53052		
	4,0	0,024	726	30239	0,024	955	39789		
	5,0	0,050	1210	24192	0,050	1592	31831		
	6,0	0,065	1310	20160	0,065	1724	26526		
	8,0	0,094	1421	15120	0,094	1870	19894		
	10,0	0,116	1403	12096	0,116	1846	15915		
	12,0	0,134	1351	10080	0,134	1777	13263		
	14,0	0,145	1253	8640	0,145	1648	11368		
	16,0	0,163	1232	7560	0,163	1621	9947		
20,0	0,185	1119	6048	0,185	1472	7958			
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=450			Vc=600				
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,012	859	71620	0,012	1146	95493		
	3,0	0,018	859	47746	0,018	1146	63662		
	4,0	0,024	859	35810	0,024	1146	47746		
	5,0	0,050	1432	28648	0,050	1910	38197		
	6,0	0,065	1552	23873	0,065	2069	31831		
	8,0	0,094	1683	17905	0,094	2244	23873		
	10,0	0,116	1662	14324	0,116	2215	19099		
	12,0	0,134	1600	11937	0,134	2133	15915		
	14,0	0,145	1484	10231	0,145	1978	13642		
	16,0	0,163	1459	8952	0,163	1946	11937		
20,0	0,185	1325	7162	0,185	1767	9549			

Notes

# 700

Fresa monotagliante elica Dx, taglio Dx  
Fraise simple coupe, hélice à droite, coupe à droite



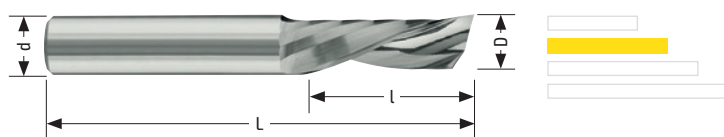
6

90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	2	40	10,0	1	HMO700020	HMA700020
3,0	3	40	12,0	1	HMO700030	HMA700030
4,0	4	40	15,0	1	HMO700040	HMA700040
5,0	5	50	16,0	1	HMO700050	HMA700050
6,0	6	60	20,0	1	HMO700060	HMA700060
8,0	8	63	22,0	1	HMO700080	HMA700080
10,0	10	72	25,0	1	HMO700100	HMA700100
12,0	12	83	30,0	1	HMO700120	HMA700120
14,0	14	83	30,0	1	HMO700140	HMA700140
16,0	16	92	35,0	1	HMO700160	HMA700160
20,0	20	104	40,0	1	HMO700200	HMA700200

# 701

Fresa monotagliante elica Sx, taglio Dx  
Fraise simplecoupe, hélice gauche, coupe à droite



6

90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	2	40	10,0	1	HMO701020	HMA701020
3,0	3	40	12,0	1	HMO701030	HMA701030
4,0	4	40	15,0	1	HMO701040	HMA701040
5,0	5	50	16,0	1	HMO701050	HMA701050
6,0	6	60	20,0	1	HMO701060	HMA701060
8,0	8	63	22,0	1	HMO701080	HMA701080
10,0	10	72	25,0	1	HMO701100	HMA701100
12,0	12	83	30,0	1	HMO701120	HMA701120
14,0	14	83	30,0	1	HMO701140	HMA701140
16,0	16	92	35,0	1	HMO701160	HMA701160
20,0	20	104	40,0	1	HMO701200	HMA701200

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

31  
UNV

Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titanio e Superleghe  
Titanium et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers



155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Alu Smart Line

175/177\* (\*) Parametri di lavoro da ridurre del 15% / Paramètres d'usinage à réduire du 15%

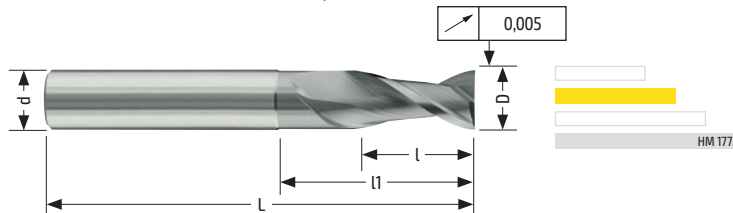
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 1,00 D				 0,50 D			
		m/min	Vc=600			Vc=800			
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,010	1910	95493	0,010	2546	127324		
	3,0	0,016	2037	63662	0,016	2716	84883		
	4,0	0,025	2387	47746	0,025	3183	63662		
	5,0	0,040	3056	38197	0,040	4074	50930		
	6,0	0,060	3820	31831	0,060	5093	42441		
	8,0	0,075	3581	23873	0,075	4775	31831		
	10,0	0,100	3820	19099	0,100	5093	25465		
	12,0	0,120	3820	15915	0,120	5093	21221		
	14,0	0,135	3683	13642	0,135	4911	18189		
	16,0	0,150	3581	11937	0,150	4775	15915		
	20,0	0,175	3342	9549	0,175	4456	12732		
	25,0	0,200	3056	7639	0,200	4074	10186		
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=370			Vc=500				
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,010	1178	58887	0,010	1592	79577		
	3,0	0,016	1256	39258	0,016	1698	53052		
	4,0	0,025	1472	29444	0,025	1989	39789		
	5,0	0,040	1884	23555	0,040	2546	31831		
	6,0	0,060	2355	19629	0,060	3183	26526		
	8,0	0,075	2208	14722	0,075	2984	19894		
	10,0	0,100	2355	11777	0,100	3183	15915		
	12,0	0,120	2355	9815	0,120	3183	13263		
	14,0	0,135	2271	8412	0,135	3069	11368		
	16,0	0,150	2208	7361	0,150	2984	9947		
	20,0	0,175	2061	5889	0,175	2785	7958		
25,0	0,200	1884	4711	0,200	2546	6366			
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=450			Vc=600				
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	2,0	0,010	1432	71620	0,010	1910	95493		
	3,0	0,016	1528	47746	0,016	2037	63662		
	4,0	0,025	1790	35810	0,025	2387	47746		
	5,0	0,040	2292	28648	0,040	3056	38197		
	6,0	0,060	2865	23873	0,060	3820	31831		
	8,0	0,075	2686	17905	0,075	3581	23873		
	10,0	0,100	2865	14324	0,100	3820	19099		
	12,0	0,120	2865	11937	0,120	3820	15915		
	14,0	0,135	2762	10231	0,135	3683	13642		
	16,0	0,150	2686	8952	0,150	3581	11937		
	20,0	0,175	2507	7162	0,175	3342	9549		
25,0	0,175	2507	7162	0,175	3342	9549			

1  
Acciaio  
Acier2  
Ghise  
Fontes3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable5  
Titanio  
Titane6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers7  
PH  
Duplex8  
Superleghe  
Superalliages9  
Compositi  
Matériaux  
Composites→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture→ 18  
Legenda  
Légende

175

Fresa 2 taglienti serie normale  
Fraise à 2 dents, série normale



6

90°

D h6	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	3	50	6,0	-	-	-	2	HMO175020	HMA175020
3,0	3	50	7,0	18,0	0,10	-	2	HMO175030	HMA175030
4,0	4	50	8,0	19,0	0,10	-	2	HMO175040	HMA175040
5,0	5	50	10,0	21,0	0,10	-	2	HMO175050	HMA175050
6,0	6	57	10,0	21,0	0,15	-	2	HMO175060	HMA175060
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	-	2	HMO175080	HMA175080
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	-	2	HMO175100	HMA175100
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	-	2	HMO175120	HMA175120
14,0	14	83	22,0	38,0	0,20	-	2	HMO175140	HMA175140
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	-	2	HMO175160	HMA175160
20,0	20	104	32,0	54,0	0,20	-	2	HMO175200	HMA175200
25,0	25	121	40,0	68,0	0,20	-	2	HMO175250	HMA175250

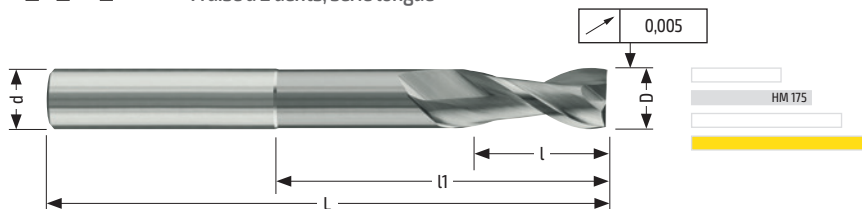
Cr

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
2,0	3	50	6,0	-	-	0,30	2	HMO175020CR03	HMA175020CR03
3,0	3	50	7,0	18,0	0,10	0,30	2	HMO175030CR03	HMA175030CR03
4,0	4	50	8,0	19,0	0,10	0,30	2	HMO175040CR03	HMA175040CR03
4,0	4	50	8,0	19,0	0,10	0,50	2	HMO175040CR05	HMA175040CR05
5,0	5	50	10,0	21,0	0,10	0,50	2	HMO175050CR05	HMA175050CR05
6,0	6	57	10,0	21,0	0,15	0,50	2	HMO175060CR05	HMA175060CR05
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	0,50	2	HMO175080CR05	HMA175080CR05
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	0,80	2	HMO175080CR08	HMA175080CR08
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	0,50	2	HMO175100CR05	HMA175100CR05
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	1,00	2	HMO175100CR10	HMA175100CR10
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	1,00	2	HMO175120CR10	HMA175120CR10
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	1,50	2	HMO175120CR15	HMA175120CR15
14,0	14	83	22,0	38,0	0,20	1,50	2	HMO175140CR15	HMA175140CR15
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	1,00	2	HMO175160CR10	HMA175160CR10
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	1,50	2	HMO175160CR15	HMA175160CR15
20,0	20	104	32,0	54,0	0,20	2,00	2	HMO175200CR20	HMA175200CR20

NEW

177

Fresa 2 taglienti serie lunga  
Fraise à 2 dents, série longue



6

90°

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
6,0	6	75	13,0	32,0	0,15	2	HMO177060	HMA177060
8,0	8	78	19,0	42,0	0,15	2	HMO177080	HMA177080
10,0	10	104	22,0	55,0	0,15	2	HMO177100	HMA177100
12,0	12	110	26,0	64,0	0,20	2	HMO177120	HMA177120
16,0	16	130	32,0	75,0	0,20	2	HMO177160	HMA177160
20,0	20	150	38,0	90,0	0,20	2	HMO177200	HMA177200

31

UNV

Universali

Fraises Universelles

53

HPC

Alto Rendimento

Haute performance

75

HRC

Stampi

Moules

113

TIS

Titainox e Superleghe

Titainox et Superalliages

137

ALU

Leghe Leggere

Alliages Légers

155

CMP

Materiali Compositi

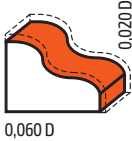
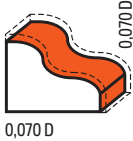
Matériaux Composites



## Alu Smart Line

735/765

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

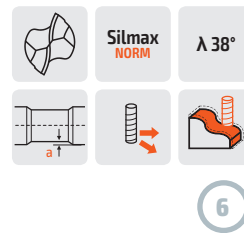
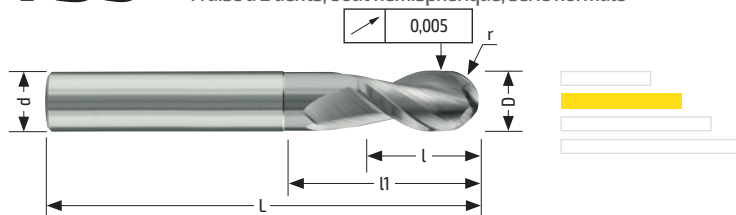
Materiale Matériau	Diametro Diamètre	735				765		
								
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min	Vc=650				Vc=800		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	0,022	3737	84926	
	4,0	-	-	-	0,035	4459	63694	
	6,0	0,055	3793	34484	0,055	4669	42441	
	8,0	0,080	4138	25863	0,080	5093	31831	
	10,0	0,100	4138	20690	0,100	5093	25465	
	12,0	0,120	4138	17242	0,120	5093	21221	
	16,0	0,130	3362	12931	0,130	4138	15915	
20,0	-	-	-	0,180	4584	12732		
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=450				Vc=500		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	0,022	2335	53079	
	4,0	-	-	-	0,035	2787	39809	
	6,0	0,055	2626	23873	0,055	2918	26526	
	8,0	0,080	2865	17905	0,080	3183	19894	
	10,0	0,100	2865	14324	0,100	3183	15915	
	12,0	0,120	2865	11937	0,120	3183	13263	
	16,0	0,130	2328	8952	0,130	2586	9947	
20,0	-	-	-	0,180	2865	7958		
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=500				Vc=600		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	-	-	-	0,022	2803	63694	
	4,0	-	-	-	0,035	3344	47771	
	6,0	0,055	2918	26526	0,055	3501	31831	
	8,0	0,080	3183	19894	0,080	3820	23873	
	10,0	0,100	3183	15915	0,100	3820	19099	
	12,0	0,120	3183	13263	0,120	3820	15915	
	16,0	0,130	2586	9947	0,130	3104	11937	
20,0	-	-	-	0,180	3438	9549		

Notes

NEW

# 735

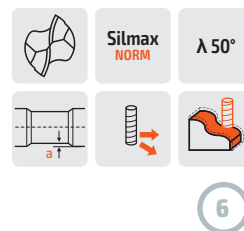
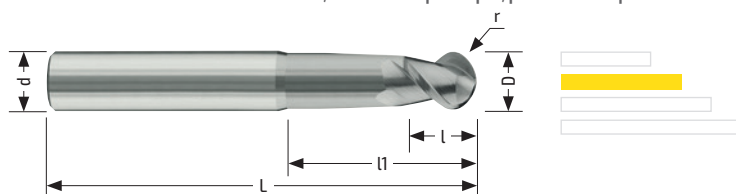
Fresa 2 taglienti serie normale semisferica  
Fraise à 2 dents, bout hémisphérique, série normale



D h6	d h6	L	l ap	l1	a	r +/- 0,01	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
6,0	6	57	10,0	21,0	0,15	3,00	2	HMO735060	HMA735060
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	4,00	2	HMO735080	HMA735080
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	5,00	2	HMO735100	HMA735100
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	6,00	2	HMO735120	HMA735120
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	8,00	2	HMO735160	HMA735160

# 765

Fresa 2 taglienti semisferica per elevate asportazioni  
Fraise à 2 dents, bout hémisphérique, pour débit copeaux élevés



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	r f8	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
3,0	3	50	3,0	22,0	0,15	1,50	2	HMO765030	HMA765030
4,0	4	50	4,0	22,0	0,20	2,00	2	HMO765040	HMA765040
5,0	5	50	5,0	22,0	0,20	2,50	2	HMO765050	HMA765050
6,0	6	57	6,0	21,0	0,25	3,00	2	HMO765060	HMA765060
8,0	8	63	8,0	27,0	0,35	4,00	2	HMO765080	HMA765080
10,0	10	72	10,0	32,0	0,50	5,00	2	HMO765100	HMA765100
12,0	12	83	12,0	38,0	0,50	6,00	2	HMO765120	HMA765120
16,0	16	92	16,0	44,0	0,80	8,00	2	HMO765160	HMA765160
20,0	20	104	20,0	54,0	0,90	10,00	2	HMO765200	HMA765200

**1** Acciaio  
Acier

**2** Ghise  
Fontes

**3** Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4** Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5** Titanio  
Titane

**6** Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7** PH  
Duplex

**8** Superleghe  
Superaliages

**9** Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16** Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18** Legenda  
Légende

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titanium et Superaliages


137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

## Alu Smart Line

115

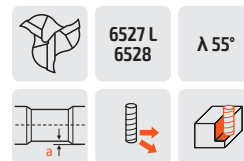
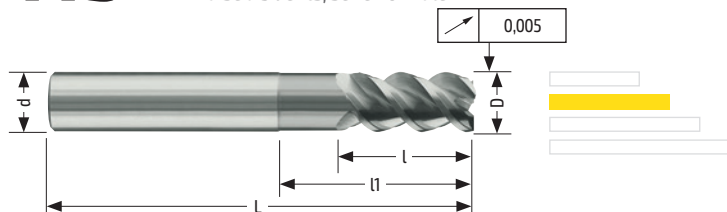
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 0,10 D			
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min	Vc=800			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	4,0	0,020	3820	63662	
	5,0	0,035	5348	50930	
	6,0	0,050	6366	42441	
	8,0	0,070	6685	31831	
	10,0	0,090	6875	25465	
	12,0	0,105	6685	21221	
	14,0	0,110	6002	18189	
	16,0	0,130	6207	15915	
20,0	0,160	6112	12732		
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=500			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	4,0	0,020	2387	39789	
	5,0	0,035	3342	31831	
	6,0	0,050	3979	26526	
	8,0	0,070	4178	19894	
	10,0	0,090	4297	15915	
	12,0	0,105	4178	13263	
	14,0	0,110	3752	11368	
	16,0	0,130	3879	9947	
20,0	0,160	3820	7958		
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=600			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	4,0	0,020	2865	47746	
	5,0	0,035	4011	38197	
	6,0	0,050	4775	31831	
	8,0	0,070	5013	23873	
	10,0	0,090	5157	19099	
	12,0	0,105	5013	15915	
	14,0	0,110	4502	13642	
	16,0	0,130	4655	11937	
20,0	0,160	4584	9549		

Notes

# 115

Fresa 3 taglienti serie normale  
Fraise à 3 dents, série normale



6

90°

D h6	d h6	L	l ap	l1	a	90°	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
4,0	4	50	8,0	19,0	0,10	-	3	HMO115040	HMA115040
5,0	5	50	10,0	21,0	0,10	-	3	HMO115050	HMA115050
6,0	6	57	10,0	21,0	0,15	-	3	HMO115060	HMA115060
7,0	7	60	13,0	24,0	0,15	-	3	HMO115070	HMA115070
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	-	3	HMO115080	HMA115080
9,0	9	67	16,0	27,0	0,15	-	3	HMO115090	HMA115090
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	-	3	HMO115100	HMA115100
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	-	3	HMO115120	HMA115120
14,0	14	83	22,0	38,0	0,20	-	3	HMO115140	HMA115140
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	-	3	HMO115160	HMA115160
20,0	20	104	32,0	54,0	0,20	-	4	HMO115200	HMA115200

Cr

D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
4,0	4	50	8,0	19,0	0,10	0,30	3	HMO115040CR03	HMA115040CR03
5,0	5	50	10,0	21,0	0,10	0,30	3	HMO115050CR03	HMA115050CR03
6,0	6	57	10,0	21,0	0,15	0,30	3	HMO115060CR03	HMA115060CR03
7,0	7	60	13,0	24,0	0,15	0,30	3	HMO115070CR03	HMA115070CR03
8,0	8	63	16,0	27,0	0,15	0,30	3	HMO115080CR03	HMA115080CR03
9,0	9	67	16,0	27,0	0,15	0,50	3	HMO115090CR05	HMA115090CR05
10,0	10	72	19,0	30,0	0,15	0,50	3	HMO115100CR05	HMA115100CR05
12,0	12	83	22,0	38,0	0,20	0,50	3	HMO115120CR05	HMA115120CR05
14,0	14	83	22,0	38,0	0,20	1,00	3	HMO115140CR10	HMA115140CR10
16,0	16	92	26,0	42,0	0,20	1,00	3	HMO115160CR10	HMA115160CR10
20,0	20	104	32,0	54,0	0,20	1,00	4	HMO115200CR10	HMA115200CR10

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

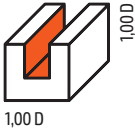
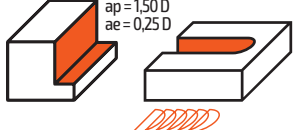
→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

## Alu Smart Line

125

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

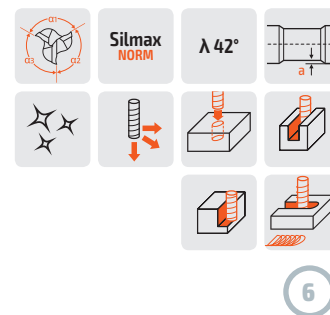
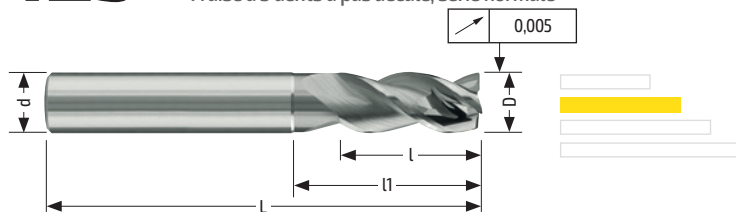
Materiale Matériau	Diametro Diamètre								
		1,00 D				ap=1,50D ae=0,25D			
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min	Vc=600				Vc=800			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	0,012	2292	63662	0,012	3056	84883		
	4,0	0,020	2865	47746	0,020	3820	63662		
	5,0	0,035	4011	38197	0,035	5348	50930		
	6,0	0,050	4775	31831	0,050	6366	42441		
	8,0	0,070	5013	23873	0,070	6685	31831		
	10,0	0,090	5157	19099	0,090	6875	25465		
	12,0	0,105	5013	15915	0,105	6685	21221		
	14,0	0,110	4502	13642	0,110	6002	18189		
	16,0	0,130	4655	11937	0,130	6207	15915		
20,0	0,160	4584	9549	0,160	6112	12732			
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=350				Vc=500			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	0,012	1337	37136	0,012	1910	53052		
	4,0	0,020	1671	27852	0,020	2387	39789		
	5,0	0,035	2340	22282	0,035	3342	31831		
	6,0	0,050	2785	18568	0,050	3979	26526		
	8,0	0,070	2924	13926	0,070	4178	19894		
	10,0	0,090	3008	11141	0,090	4297	15915		
	12,0	0,105	2924	9284	0,105	4178	13263		
	14,0	0,110	2626	7958	0,110	3752	11368		
	16,0	0,130	2716	6963	0,130	3879	9947		
20,0	0,160	2674	5570	0,160	3820	7958			
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=450				Vc=600			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	3,0	0,012	1719	47746	0,012	2292	63662		
	4,0	0,020	2149	35810	0,020	2865	47746		
	5,0	0,035	3008	28648	0,035	4011	38197		
	6,0	0,050	3581	23873	0,050	4775	31831		
	8,0	0,070	3760	17905	0,070	5013	23873		
	10,0	0,090	3867	14324	0,090	5157	19099		
	12,0	0,105	3760	11937	0,105	5013	15915		
	14,0	0,110	3376	10231	0,110	4502	13642		
	16,0	0,130	3491	8952	0,130	4655	11937		
20,0	0,160	3438	7162	0,160	4584	9549			

Notes

NEW

125

Fresa 3 taglienti serie normale con divisione irregolare  
Fraise à 3 dents à pas décalé, série normale



6

45°

D h6	d h6	L	l ap	l1	a	45° +0,05/+0	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
3,0	6	57	8,0	-	-	0,05	3	HMO125030	HMA125030
4,0	6	57	11,0	-	-	0,05	3	HMO125040	HMA125040
5,0	6	57	13,0	-	-	0,10	3	HMO125050	HMA125050
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,10	3	HMO125060	HMA125060
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,15	3	HMO125080	HMA125080
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	0,20	3	HMO125100	HMA125100
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	0,25	3	HMO125120	HMA125120
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	0,30	3	HMO125160	HMA125160
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	0,35	3	HMO125200	HMA125200

Cr

D h6	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
6,0	6	57	13,0	20,0	0,15	0,50	3	HMO125060CR05	HMA125060CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	0,50	3	HMO125080CR05	HMA125080CR05
8,0	8	63	19,0	25,0	0,15	1,00	3	HMO125080CR10	HMA125080CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,00	3	HMO125100CR10	HMA125100CR10
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	1,50	3	HMO125100CR15	HMA125100CR15
10,0	10	72	22,0	30,0	0,15	2,00	3	HMO125100CR20	HMA125100CR20
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,00	3	HMO125120CR10	HMA125120CR10
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	1,50	3	HMO125120CR15	HMA125120CR15
12,0	12	83	26,0	36,0	0,20	2,00	3	HMO125120CR20	HMA125120CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	1,00	3	HMO125160CR10	HMA125160CR10
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	2,00	3	HMO125160CR20	HMA125160CR20
16,0	16	92	32,0	42,0	0,20	3,00	3	HMO125160CR30	HMA125160CR30
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	2,00	3	HMO125200CR20	HMA125200CR20
20,0	20	104	38,0	52,0	0,20	3,00	3	HMO125200CR30	HMA125200CR30

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titanium et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

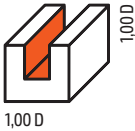
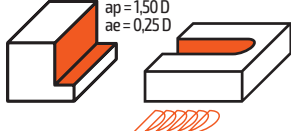
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## Alu Smart Line

127/129

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

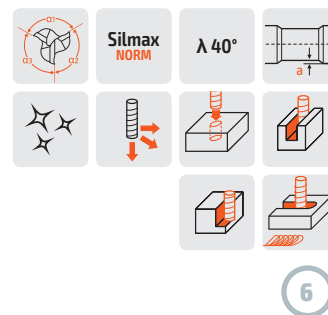
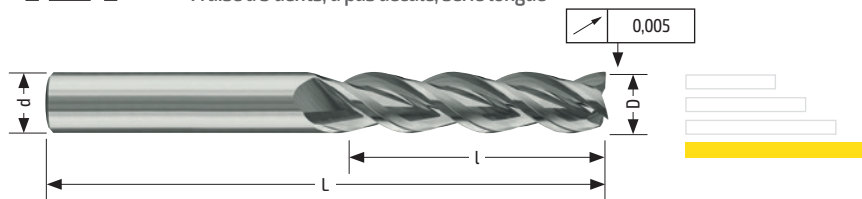
Materiale Matériau	Diametro Diamètre							
		1,00 D				ap=1,50D ae=0,25D		
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min	Vc=600				Vc=800		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6,0	0,060	5730	31831	0,060	7639	42441	
	8,0	0,075	5371	23873	0,075	7162	31831	
	10,0	0,100	5730	19099	0,100	7639	25465	
	12,0	0,120	5730	15915	0,120	7639	21221	
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=350				Vc=500		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6,0	0,060	3342	18568	0,060	4775	26526	
	8,0	0,075	3133	13926	0,075	4476	19894	
	10,0	0,100	3342	11141	0,100	4775	15915	
	12,0	0,120	3342	9284	0,120	4775	13263	
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=450				Vc=600		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6,0	0,060	4297	23873	0,060	5730	31831	
	8,0	0,075	4029	17905	0,075	5371	23873	
	10,0	0,100	4297	14324	0,100	5730	19099	
	12,0	0,120	4297	11937	0,120	5730	15915	
16,0	0,150	4029	8952	0,150	5371	11937		

Notes

NEW

# 127

Fresa 3 taglienti serie lunga con divisione irregolare  
Fraise à 3 dents, à pas décalé, série longue



6

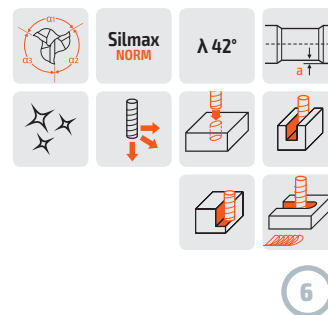
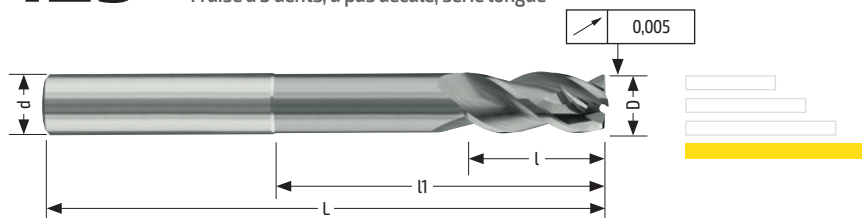
45°

D h6	d h6	L	l ap	45° +0,05/+0	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
6,0	6	75	26,0	0,10	3	HMO127060	HMA127060
8,0	8	78	36,0	0,15	3	HMO127080	HMA127080
10,0	10	104	45,0	0,20	3	HMO127100	HMA127100
12,0	12	110	53,0	0,25	3	HMO127120	HMA127120
16,0	16	130	63,0	0,30	3	HMO127160	HMA127160
20,0	20	150	75,0	0,35	3	HMO127200	HMA127200

NEW

# 129

Fresa 3 taglienti serie lunga con divisione irregolare  
Fraise à 3 dents, à pas décalé, série longue



6

45°

D h6	d h6	L	l ap	l1	a	45° +0,05/+0	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
10,0	10	104	22,0	55,0	0,15	0,20	3	HMO129100	HMA129100
12,0	12	110	26,0	64,0	0,20	0,25	3	HMO129120	HMA129120
16,0	16	130	32,0	75,0	0,20	0,30	3	HMO129160	HMA129160

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture



→ 18  
Legenda  
Légende



## Alu Smart Line

015

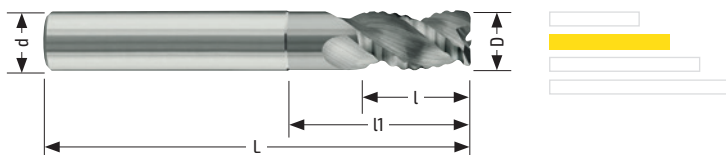
Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Materiale Matériau	Diametro Diamètre	 1,00 D				 0,50 D			
		Vc=600				Vc=880			
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	m/min								
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	8,0	0,120	8594	23873	0,110	11555	35014		
	10,0	0,150	8594	19099	0,135	11345	28011		
	12,0	0,170	8117	15915	0,155	10854	23343		
	16,0	0,200	7162	11937	0,185	9716	17507		
20,0	0,230	6589	9549	0,215	9034	14006			
Rame e leghe Cuivre et alliages	m/min	Vc=350				Vc=500			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	8,0	0,120	5013	13926	0,110	6565	19894		
	10,0	0,150	5013	11141	0,140	6685	15915		
	12,0	0,170	4735	9284	0,160	6366	13263		
	16,0	0,200	4178	6963	0,190	5670	9947		
20,0	0,230	3844	5570	0,220	5252	7958			
Resina termoplastica Résine thermoplastique	m/min	Vc=300				Vc=400			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	8,0	0,120	4297	11937	0,110	5252	15915		
	10,0	0,150	4297	9549	0,140	5348	12732		
	12,0	0,170	4058	7958	0,160	5093	10610		
	16,0	0,200	3581	5968	0,190	4536	7958		
20,0	0,230	3295	4775	0,220	4202	6366			

Notes

# 015

Fresa 3 taglienti a sgrossare serie normale con rompitruciolo  
Fraise ébauche à 3 dents avec brise copeaux, série normale



6



D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Non rivestito Pas revêtu	AluSpeed®
8,0	8	63	12,0	24,0	0,15	1,00	3	HM0015080	HMA015080
10,0	10	72	15,0	30,0	0,15	1,00	3	HM0015100	HMA015100
12,0	12	83	18,0	36,0	0,20	1,00	3	HM0015120	HMA015120
16,0	16	92	24,0	42,0	0,20	1,00	3	HM0015160	HMA015160
20,0	20	104	30,0	52,0	0,20	1,00	3	HM0015200	HMA015200

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

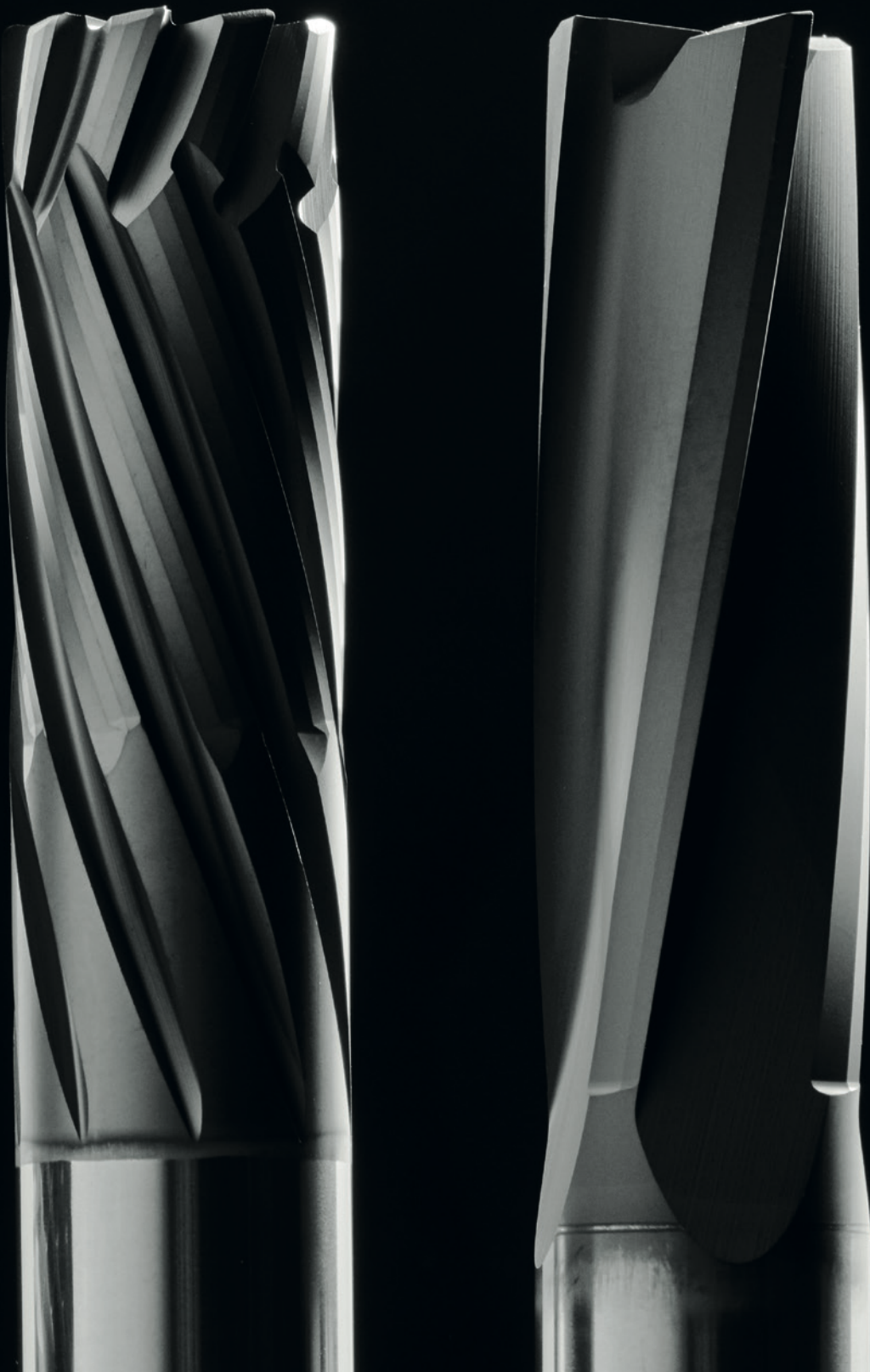
→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



# Materiali Compositi

## Matériaux Composites



31



UNV

Universali  
Fraises Universelles

53



HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75



HRC

Stampi  
Moules

113



TIS

Titanio e Superleghe  
Titanium et Superalloys

137



ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155



CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

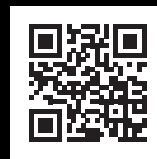
# Materiali Compositi

## Matériaux Composites

Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.

Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.

[silmax.it/cmp](http://silmax.it/cmp)



CFRP

### Materiale polimerico rinforzato con fibre di carbonio

Dal punto di vista strutturale, il materiale composito è caratterizzato da proprietà meccaniche elevatissime (resistenza alla corrosione, isolamento termico e buone proprietà ignifughe). Per contro, la struttura interna risulta non-omogenea e di difficile lavorabilità.

### Polymère renforcé de fibres de carbone

D'un point de vue structurel, ce matériau composite se caractérise par des propriétés mécaniques très élevées (résistance à la corrosion, isolation thermique et bonnes propriétés ignifuges). Par contre la structure interne n'est pas homogène et donc il devient un matériau difficile à usiner.



GRP

### Materiale polimerico rinforzato con fibra di vetro (comunemente chiamato Fiberglass)

Dal punto di vista strutturale, il materiale è caratterizzato da elevate proprietà meccaniche come resistenza, flessione e di impermeabilità. Il materiale viene impiegato nella costruzione di aerei ultraleggeri e scafi di piccole imbarcazioni.

### Polyester Renforcé de Fibres de Verre (communément appelé Fiberglass)

D'un point de vue structurel, le matériau se caractérise par des propriétés mécaniques élevées telles que la résistance, la flexion et l'imperméabilité. Ce matériau est utilisé dans la construction des avions ultralégers et les coques des petits bateaux.



AFRP

### Materiale polimerico rinforzato con fibra aramidica (Kevlar)

La fibra di Kevlar è una fibra sintetica aramidica che ha come caratteristica principale l'alta resistenza meccanica alla trazione. Per le sue caratteristiche di resistenza viene utilizzata come fibra di rinforzo per la costruzione di giubbotti antiproiettile, di attrezzature per gli sport estremi e per componenti usati in aeromobili, imbarcazioni e vetture da competizione.

### Polymères Renforcé de Fibres d'Aramide (Kevlar)

La fibre Kevlar est une fibre synthétique aramide dont la caractéristique principale est sa haute résistance mécanique à la traction. En raison de sa résistance, il est utilisé comme fibre de renfort pour la construction de gilets pare-balles, d'équipements pour les sports extrêmes et pour les composants utilisés dans les avions, les bateaux et les voitures de course.

## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD

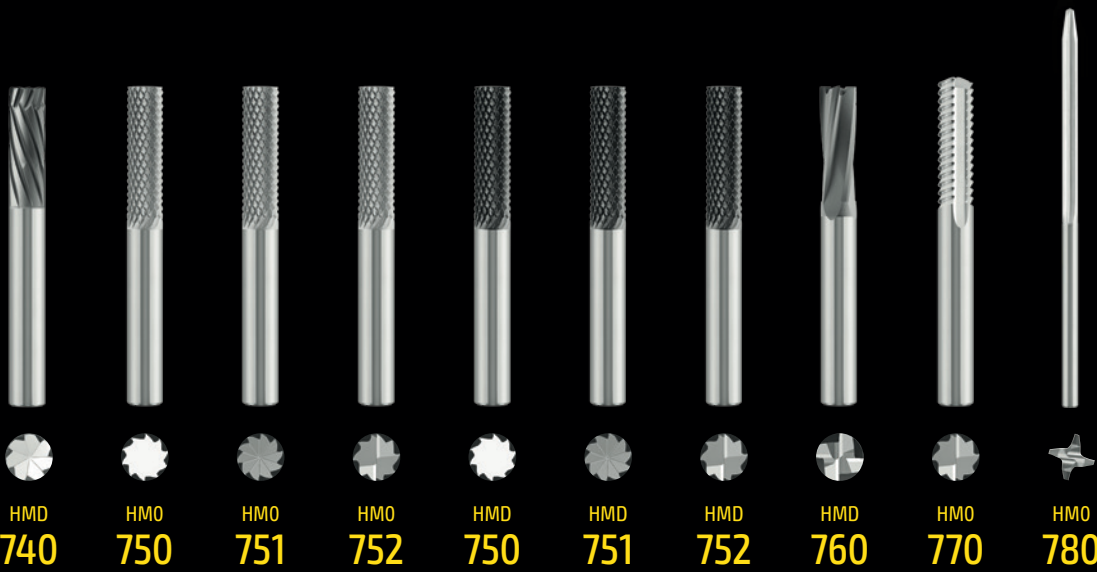


Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

Scelta dell'utensile  
Choix de l'outil



Tipo utensile Type d'outil										
Dimensioni Dimensions	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	inch	inch	inch	inch	inch	inch	inch	inch	inch	inch
Diamante Diamant	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-
Uncoated Pas revêtu	-	●	●	●	-	-	-	-	●	●

Tipo di lavorazione Type d'usinage										-
	-	-	-	-	-	-	-	-		
										-

CFRP	CFRP	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	CFRP Sandwich (Al)	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	CFRP Sandwich (Ti)	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	CFRP Honeycomb	-	○	○	○	○	○	○	○	●	●
AFRP	Kevlar	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
GFRP	GRP	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	GRP Sandwich (Al)	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	GRP Sandwich (Ti)	●	○	○	○	●	●	●	●	-	●
	GRP Honeycomb	-	○	○	○	○	○	○	○	●	●

● Scelta consigliata / Choix suggéré ○ Alternativa / Alternative

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites



### Caratteristiche Geometriche

La geometria a tagli incrociati determina forze di taglio dirette verso l'interno del pannello, eliminando il fenomeno della delaminazione su entrambi i lati.

### Caractéristiques géométriques

La géométrie à coupes croisées détermine les forces de coupe dirigées vers l'intérieur du panneau, évitant ainsi le délaminage des deux côtés.

740

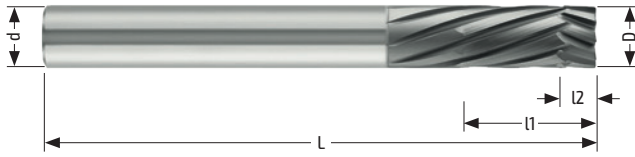
Parametri di lavoro / Paramètres d'usage

CFRP	Diametro Diamètre	CFRP / CFRP Sandwich (Al) / CFRP Sandwich (Ti)								
		1,00 D			0,40 D			0,02 D		
m/min		Vc=100			Vc=150			Vc=200		
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
6,0	0,018	380	5310	0,036	1145	7960	0,048	2035	10610	
8,0	0,024	575	3980	0,048	1720	5970	0,064	3055	7960	
10,0	0,030	670	3180	0,060	2005	4770	0,080	3565	6370	
12,0	0,036	860	2650	0,072	2580	3980	0,096	4590	5310	
GRP	Diametro Diamètre	GRP / GRP Sandwich (Al) / GRP Sandwich (Ti)								
		1,00 D			0,40 D			0,20 D		
m/min		Vc=50			Vc=75			Vc=100		
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
6,0	0,018	190	2650	0,024	380	3980	0,036	765	5310	
8,0	0,024	285	1990	0,032	570	2980	0,048	1145	3980	
10,0	0,030	285	1590	0,040	670	2390	0,060	1335	3180	
12,0	0,036	430	1330	0,048	860	1990	0,072	1715	2650	

Notes

# 740

Fresa ad eliche incrociate  
Fraise à hélices croisées



9



D h10	d h6	L	l1 ap1	l2 ap2	r	Z	Diamond
6,00	6,00	64	12,0	3,0	0,50	4	HMD740060
6,35	6,35	64	13,0	3,2	0,40	4	HMD740063
8,00	8,00	78	20,0	4,0	0,50	6	HMD740080
9,53	9,53	78	19,0	4,8	0,40	7	HMD740095
10,00	10,00	85	20,0	5,0	0,50	7	HMD740100
12,00	12,00	104	24,0	6,0	0,50	9	HMD740120
12,70	12,70	104	26,0	6,4	0,40	9	HMD740127

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC

Stampi  
Moules

113  
TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende





### Caratteristiche Geometriche

Fresa multi tagliente sviluppata per la lavorazione di pannelli CFRP. La sua geometria di taglio consente l'eliminazione dei fenomeni di delaminazione e sfilacciamento.

### Caractéristiques géométriques

Fraise à arêtes multiples développée pour l'usinage de panneaux CFRP. Sa géométrie de coupe permet d'éliminer les phénomènes de délaminage et d'effilochage.

## 750/751/752

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

CFRP	Diametro Diamètre	CFRP / CFRP Sandwich (Al) / CFRP Sandwich (Ti)						Honeycomb					
		1,00 D			2,00 D			1,00 D			2,00 D		
	m/min	Vc=100			Vc=200			Vc=150			Vc=200		
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
CFRP	4,0	-	510	7960	-	1530	15920	-	765	11940	-	1530	15920
	5,0	-	635	6370	-	1910	12730	-	955	9550	-	1910	12730
	6,0	-	765	5310	-	2290	10610	-	1145	7960	-	2290	10610
	8,0	-	890	3980	-	2675	7960	-	1335	5970	-	2675	7960
	10,0	-	1020	3180	-	3060	6370	-	1525	4770	-	3070	6370
	12,0	-	1145	2650	-	3440	5310	-	1720	3980	-	3440	5310
GRP	Diametro Diamètre	GRP / GRP Sandwich (Al) / GRP Sandwich (Ti)						Honeycomb					
		1,00 D			2,00 D			1,00 D			2,00 D		
	m/min	Vc=50			Vc=100			Vc=150			Vc=200		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	4,0	-	255	3980	-	765	7960	-	765	11940	-	1530	15920
	5,0	-	320	3180	-	955	6370	-	955	9550	-	1910	12730
	6,0	-	380	2650	-	1145	5310	-	1145	7960	-	2290	10610
8,0	-	445	1990	-	1335	3980	-	1335	5970	-	2675	7960	
10,0	-	510	1590	-	1525	3180	-	1525	4770	-	3060	6370	
12,0	-	575	1330	-	1715	2650	-	1720	3980	-	3440	5310	

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superallages

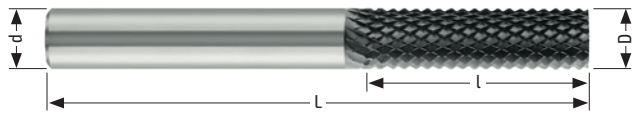
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

# 750

Fresa multitagliente  
Fraise multi-dents



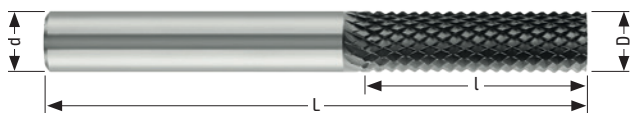
9

90°

D h10	d h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Diamond
3,00	3,00	50	9,0	HM0750030	HMD750030
4,00	4,00	50	12,0	HM0750040	HMD750040
5,00	5,00	50	15,0	HM0750050	HMD750050
6,00	6,00	64	18,0	HM0750060	HMD750060
6,35	6,35	64	19,0	HM0750063	HMD750063
8,00	8,00	75	24,0	HM0750080	HMD750080
9,53	9,53	89	29,0	HM0750095	HMD750095
10,00	10,00	85	30,0	HM0750100	HMD750100
12,00	12,00	104	36,0	HM0750120	HMD750120
12,70	12,70	104	38,0	HM0750127	HMD750127

# 751

Fresa multitagliente con frontale a lamare  
Fraise à lamer multi-dents, coupe en bout



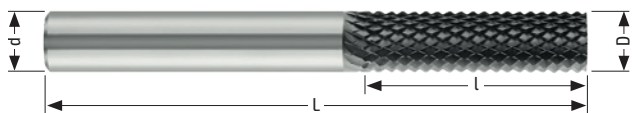
9

90°

D h10	d h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Diamond
3,00	3,00	50	9,0	HM0751030	HMD751030
4,00	4,00	50	12,0	HM0751040	HMD751040
5,00	5,00	50	15,0	HM0751050	HMD751050
6,00	6,00	64	18,0	HM0751060	HMD751060
6,35	6,35	64	19,0	HM0751063	HMD751063
8,00	8,00	75	24,0	HM0751080	HMD751080
9,53	9,53	89	29,0	HM0751095	HMD751095
10,00	10,00	85	30,0	HM0751100	HMD751100
12,00	12,00	104	36,0	HM0751120	HMD751120
12,70	12,70	104	38,0	HM0751127	HMD751127

# 752

Fresa multitagliente con frontale a forare  
Fraise multi-dents, coupe au centre



9

90°

D h10	d h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Diamond
3,00	3,00	50	9,0	HM0752030	HMD752030
4,00	4,00	50	12,0	HM0752040	HMD752040
5,00	5,00	50	15,0	HM0752050	HMD752050
6,00	6,00	64	18,0	HM0752060	HMD752060
6,35	6,35	64	19,0	HM0752063	HMD752063
8,00	8,00	75	24,0	HM0752080	HMD752080
9,53	9,53	89	29,0	HM0752095	HMD752095
10,00	10,00	85	30,0	HM0752100	HMD752100
12,00	12,00	104	36,0	HM0752120	HMD752120
12,70	12,70	104	38,0	HM0752127	HMD752127

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanox e Superleghe  
Titanox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites



### Caratteristiche Geometriche


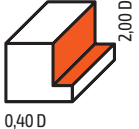
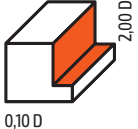
Geometria a taglio continuo con basso valore di elica sviluppata per la lavorazione in contornatura e per l'apertura di tasche.

### Caractéristiques géométriques


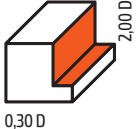
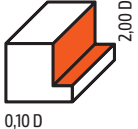
Géométrie de coupe continue à faible valeur d'hélice développée pour le contournage et l'ouverture de poches.

760

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

CFRP	Diametro Diamètre	CFRP / CFRP Sandwich (Al) / CFRP Sandwich (Ti)								
		 1,00 D			 0,40 D			 0,10 D		
	m/min	Vc=100			Vc=200			Vc=200		
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
6,0	0,036	765	5310	0,036	1530	10610	0,030	1275	10610	
8,0	0,048	765	3980	0,048	1530	7960	0,040	1275	7960	
10,0	0,060	765	3180	0,060	1530	6370	0,050	1275	6370	
12,0	0,072	765	2650	0,072	1530	5310	0,060	1275	5310	
16,0	0,096	765	1990	0,096	1530	3980	0,080	1275	3980	
20,0	0,120	765	1590	0,120	1525	3180	0,100	1270	3180	

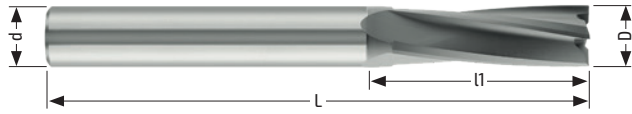
  

GRP	Diametro Diamètre	GRP / GRP Sandwich (Al) / GRP Sandwich (Ti)								
		 1,00 D			 0,30 D			 0,10 D		
	m/min	Vc=50			Vc=100			Vc=100		
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
6,0	0,024	255	2650	0,024	510	5310	0,018	380	5310	
8,0	0,032	255	1990	0,032	510	3980	0,024	380	3980	
10,0	0,040	255	1590	0,040	510	3180	0,030	380	3180	
12,0	0,048	255	1330	0,048	510	2650	0,036	380	2650	
16,0	0,064	255	990	0,064	510	1990	0,048	380	1990	
20,0	0,080	255	800	0,080	510	1590	0,060	380	1590	

Notes

# 760

Fresa con geometria a taglio continuo  
Fraise avec géométrie de coupe continue



9



D h10	d h6	L	l1 ap	Cr	Z	Diamond
6,00	6,00	64	18,0	0,20	4	HMD760060
8,00	8,00	78	24,0	0,20	4	HMD760080
10,00	10,00	78	30,0	0,20	4	HMD760100
12,00	12,00	104	36,0	0,20	4	HMD760120
16,00	16,00	104	48,0	0,20	4	HMD760160
20,00	20,00	134	60,0	0,20	4	HMD760200

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titainox et Superalliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremrés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



### Caratteristiche Geometriche

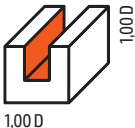
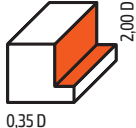




Affilatura progettata con un'innovativa geometria di taglio combinato. Studiata specificatamente per la lavorazione dei materiali AFRP e le strutture a nido d'ape.

### Caractéristiques géométriques

Affûtage conçu avec une géométrie de coupe combinée innovante. Spécialement conçu pour l'usinage des matériaux AFRP et des structures en nid d'abeille.

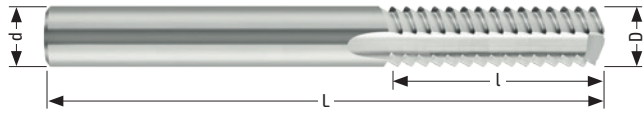
770

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

CFRP	Honeycomb						
	Diametro Diamètre	 1,00 D			 0,35 D		
m/min	Vc=200			Vc=250			
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
5,0	-	1146	12739	-	2292	145987	
6,0	-	1374	10616	-	2748	121656	
8,0	-	1602	7962	-	3210	91242	
10,0	-	1830	6369	-	3684	72994	
12,0	-	2064	5308	-	4128	60828	
GRP	Honeycomb						
	Diametro Diamètre	 1,00 D			 0,35 D		
m/min	Vc=200			Vc=250			
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
5,0	-	1146	12739	-	2292	145987	
6,0	-	1374	10616	-	2748	121656	
8,0	-	1602	7962	-	3210	91242	
10,0	-	1830	6369	-	3684	72994	
12,0	-	2064	5308	-	4128	60828	
AFRP	Kevlar						
	Diametro Diamètre	 1,00 D			 0,35 D		
m/min	Vc=200			Vc=250			
D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
5,0	-	1242	15924	-	2483	22293	
6,0	-	1489	13270	-	2977	18577	
8,0	-	1736	9952	-	3478	13933	
10,0	-	1983	7962	-	3978	11146	
12,0	-	2236	6635	-	4472	9289	

# 770

Fresa a geometria di taglio combinata  
Fraise avec géométrie de coupe combinée



9

90°

D h10	d h6	L	l ap	Z	Non rivestito Pas revêtu
4,76	4,76	75	25,0	2	HMO770047
5,00	5,00	75	25,0	2	HMO770050
6,00	6,00	75	30,0	2	HMO770060
6,35	6,35	75	30,0	2	HMO770063
8,00	8,00	75	30,0	2	HMO770080
9,53	9,53	75	30,0	2	HMO770095
10,00	10,00	75	30,0	2	HMO770100
12,00	12,00	75	30,0	2	HMO770120
12,70	12,70	75	30,0	2	HMO770127

31  
UNV  
Universali  
Fraises Universelles

53  
HPC  
Alto Rendimento  
Haute performance

75  
HRC  
Stampi  
Moules

113  
TIS  
Titanio e Superleghe  
Titainox et Superaliages

137  
ALU  
Leghe Leggere  
Alliages Légers

155  
CMP  
Materiali Compositi  
Matériaux Composites

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superaliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



### Caratteristiche Geometriche

Geometria frontale sviluppata in particolare per la foratura manuale. Garantisce un grado di finitura eccezionale eliminando i fenomeni di delaminazione.

Utensile particolarmente indicato per la lavorazione dei materiali compositi a base di carbonio di difficile lavorabilità.

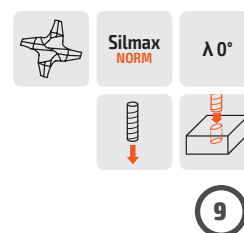
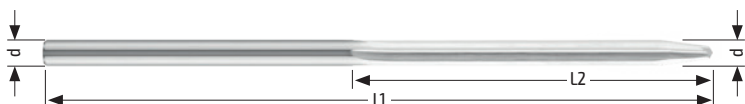
### Caractéristiques géométriques

Géométrie frontale spécialement développée pour le perçage manuel. Garantit un niveau de finition exceptionnel en éliminant les phénomènes de délaminage.

Outil particulièrement adapté à l'usinage de matériaux composites à base de carbone difficiles à usiner.

# 780

Punta a geometria frontale  
Foret avec géométrie frontale



D h6	d h6	L	l2 ap	Z	Non rivestito Pas revêtu
2,00	2,00	100	50,0	4	HMO780020
2,48	2,48	100	50,0	4	HMO780024
3,00	3,00	100	50,0	4	HMO780030
3,17	3,17	100	50,0	4	HMO780031
4,00	4,00	100	50,0	4	HMO780040
4,21	4,21	100	50,0	4	HMO780042
4,82	4,82	100	50,0	4	HMO780048
5,05	5,05	100	50,0	4	HMO780050
5,53	5,53	100	50,0	4	HMO780055
6,00	6,00	100	50,0	4	HMO780060
6,35	6,35	100	50,0	4	HMO780063
6,60	6,60	100	50,0	4	HMO780066
7,00	7,00	100	50,0	4	HMO780070
7,92	7,92	100	50,0	4	HMO780079
8,00	8,00	100	50,0	4	HMO780080
8,63	8,63	100	50,0	4	HMO780086
9,00	9,00	100	50,0	4	HMO780090
10,00	10,00	100	50,0	4	HMO780100
12,00	12,00	100	50,0	4	HMO780120

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

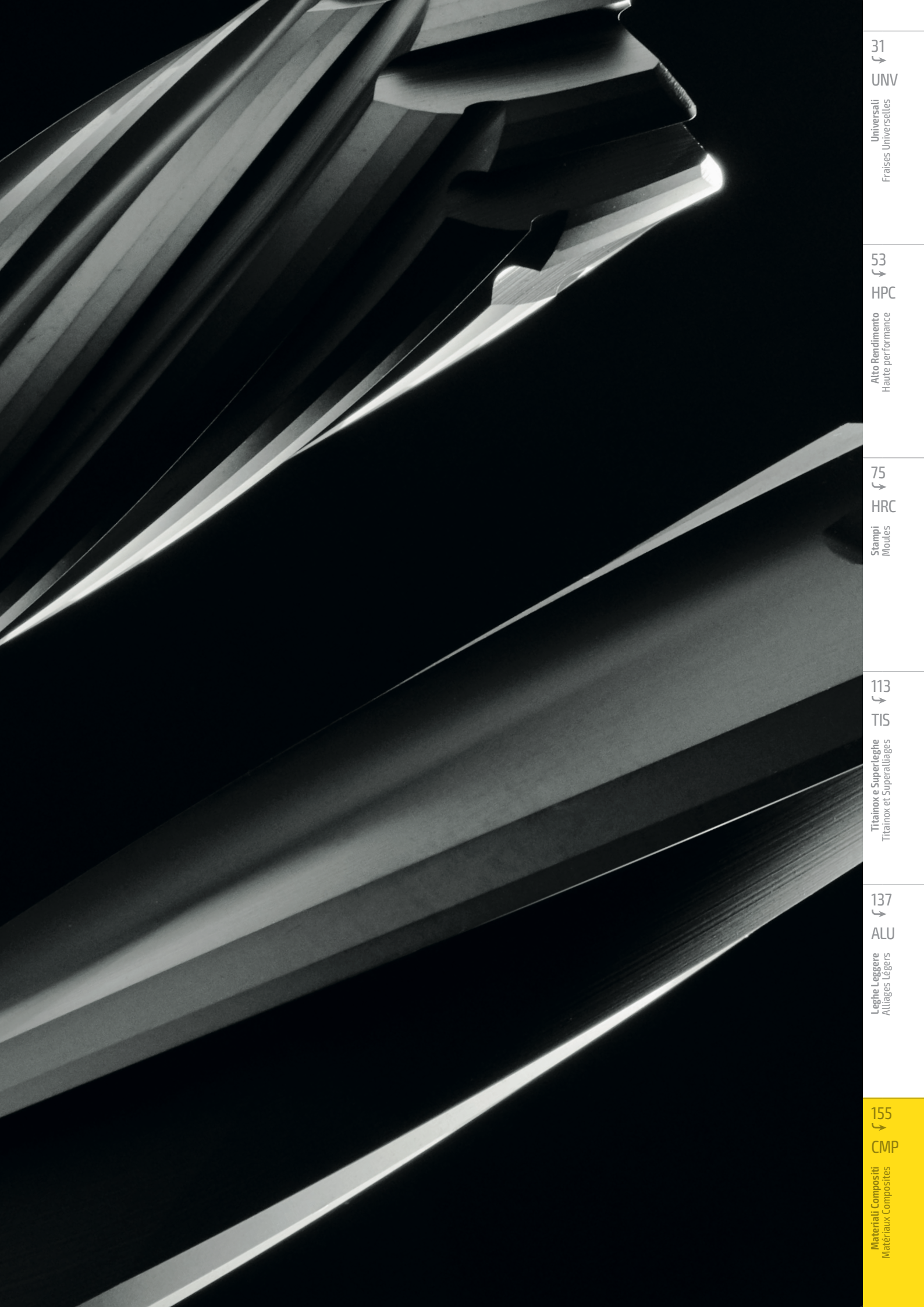
**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

**→ 16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

**→ 18**  
Legenda  
Légende



31



UNV

Universali  
Fraises Universelles

53



HPC

Alto Rendimento  
Haute performance

75



HRC

Stampi  
Moules

113



TIS

Titainox e Superleghe  
Titainox et Superaliages

137



ALU

Leghe Leggere  
Alliages Légers

155



CMP

Materiali Compositi  
Matériaux Composites





# FORATURA PERÇAGE



Per maggiori informazioni  
scarica la brochure digitale.  
Pour plus d'informations,  
télécharger la brochure digital.  
[silmax.it/hm-drills](http://silmax.it/hm-drills)

## PHM Punte Alto Rendimento Forets Haute Performance

Codice Réf.	Ø (D mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pagina Page
3030A	2,6 ÷ 16,0	•	•	-	•	•	-	•	•	•	172
3031A	3,0 ÷ 20,0	•	•	-	•	•	-	•	•	•	174
3050A	0,3 ÷ 16,0	•	•	-	•	•	-	•	•	•	176
3051A	3,0 ÷ 20,0	•	•	-	•	•	-	•	•	•	178
3081A	1,0 ÷ 16,0	•	•	-	•	•	-	•	•	•	181

## PHG Punte a Gradino Forets Étagés à Double Hélice

Codice Réf.	Ø (D mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pagina Page
3825	M4 ÷ M12	•	•	-	•	•	-	•	•	•	187
3835	M4 ÷ M12	•	•	-	•	•	-	•	•	•	187

## PHC Punte a Centrare Forets à Centrer

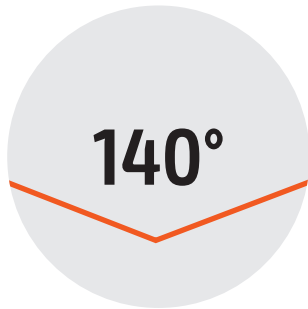
Codice Réf.	Ø (D mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pagina Page
351	1,0 ÷ 5,0	•	•	-	•	•	•	•	•	•	188
357	3,0 ÷ 16,0	•	•	-	•	•	•	•	•	•	189
358	3,0 ÷ 12,0	•	•	-	•	•	•	•	•	•	189

## ALR Alesatori Centesimali Alésoirs au Centième

Codice Réf.	Ø (D mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pagina Page
503	0,9 ÷ 12,47	•	•	-	•	•	•	•	•	•	191

# PUNTE ALTO RENDIMENTO

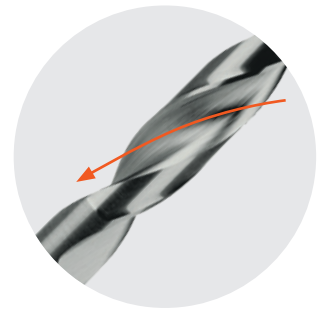
## FORETS HAUTE PERFORMANCE



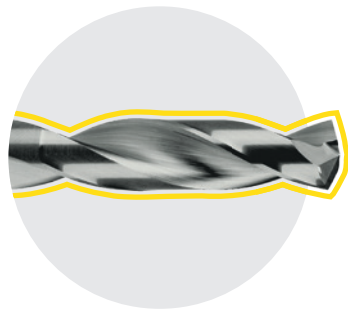
Affilatura frontale a 140°.  
Affûtage de la pointe à 140°.



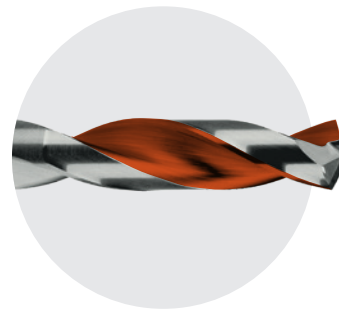
Incisione a raggio frontale con distribuzione uniforme delle pressioni di taglio.  
Amincissement de l'âme rayonnée afin de permettre une distribution uniforme des pressions de coupe.



Gole sagomate per la formazione e l'evacuazione ottimale del truciolo.  
Évacuation optimale des copeaux grâce aux goujures rectifiées.



Onatura innovativa del tagliente.  
Finition des arêtes de coupe innovantes.



Finitura delle superfici ad elevata scorrevolezza.  
Finition des surfaces très lisse.

### SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

Tabella disponibilità punte ad alto rendimento / Tableau disponibilité forets haute performance

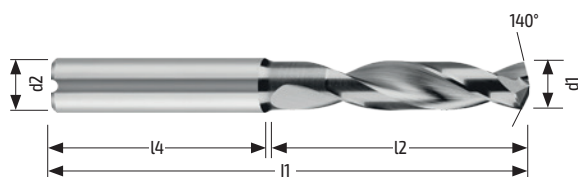
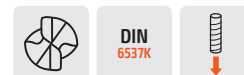
d1	3030A 3XD	3031A 3XD	3050A 5XD	3051A 5XD	3081A 8XD	d1	3030A 3XD	3031A 3XD	3050A 5XD	3051A 5XD	3081A 8XD	d1	3030A 3XD	3031A 3XD	3050A 5XD	3051A 5XD	3081A 8XD
0,30			●			5,70	●	●	●	●	○	11,30	●	●	○	●	○
0,40			●			5,80	●	●	●	●	●	11,40	●	●	○	●	●
0,50			●			5,90	●	●	●	●	○	11,50	●	●	●	●	●
0,60			●			6,00	●	●	●	●	●	11,60	○	●	○	●	○
0,70			●			6,10	●	●	●	●	●	11,70	●	●	○	●	○
0,80			●			6,20	●	●	○	●	○	11,80	●	●	●	●	○
0,90			●			6,30	●	●	●	●	●	11,90	●	●	●	●	●
1,00			●		●	6,40	●	●	○	●	○	12,00	●	●	●	●	●
1,05			●			6,50	●	●	●	●	●	12,10	○	●	○	○	○
1,10			●			6,60	●	●	○	●	●	12,20	○	●	●	●	○
1,15			●			6,70	●	●	○	●	○	12,30	●	○	○	●	○
1,20			●		●	6,80	●	●	●	●	●	12,40	○	○	○	●	○
1,30			●			6,90	●	●	●	●	●	12,50	●	●	●	●	●
1,40			●			7,00	●	●	●	●	●	12,60	○	○	●	●	○
1,50			●		●	7,10	○	●	○	●	○	12,70	○	○	●	●	○
1,60			●		●	7,20	●	●	○	●	○	12,80	●	●	●	●	○
1,70			●			7,30	○	●	○	●	○	12,90	○	○	○	●	○
1,80			●		●	7,40	●	●	●	●	○	13,00	●	●	●	●	●
1,90			●			7,50	●	●	●	●	●	13,10	○	○	○	●	○
2,00			●		●	7,60	○	●	○	●	○	13,20	○	○	○	●	○
2,10			●			7,70	○	●	○	●	○	13,30	○	○	○	○	○
2,20			●			7,80	●	●	●	●	●	13,40	○	○	○	○	○
2,30			●			7,90	●	●	○	●	○	13,50	●	●	●	●	●
2,40			●			8,00	●	●	●	●	●	13,60	○	○	○	○	○
2,50			●		●	8,10	●	●	○	●	○	13,70	○	○	○	○	○
2,60	●		●			8,20	●	●	○	●	○	13,80	●	●	●	●	○
2,70	●		●			8,30	●	●	○	●	○	13,90	○	○	○	○	○
2,80	●		●			8,40	○	●	○	●	○	14,00	●	●	●	●	●
2,90	●		●			8,50	●	●	●	●	●	14,10	●	○	○	○	○
3,00	●	●	●	●	●	8,60	●	●	●	●	○	14,20	●	●	○	●	○
3,10	●	●	●	●	○	8,70	●	●	●	●	●	14,30	○	○	○	○	○
3,20	●	●	●	●	●	8,80	●	●	●	●	○	14,40	○	○	○	○	○
3,30	●	●	●	●	●	8,90	●	●	○	●	○	14,50	●	●	●	●	●
3,40	●	●	●	●	●	9,00	●	●	○	●	○	14,60	●	●	○	○	○
3,50	●	●	●	●	●	9,10	●	●	○	●	○	14,70	○	○	○	○	○
3,60	●	●	●	●	○	9,20	○	●	○	●	○	14,80	●	●	●	●	○
3,70	●	●	●	●	○	9,30	●	●	●	●	●	14,90	○	○	○	○	○
3,80	●	●	●	●	○	9,40	○	●	○	●	○	15,00	●	●	●	●	●
3,90	●	●	●	●	○	9,50	●	●	●	●	●	15,10	●	○	○	○	○
4,00	●	●	●	●	●	9,60	○	●	○	●	○	15,20	○	○	○	●	○
4,10	●	●	●	●	○	9,70	○	●	○	●	○	15,30	●	○	○	○	○
4,20	●	●	●	●	●	9,80	●	●	●	●	●	15,40	○	○	○	○	○
4,30	●	●	●	●	●	9,90	●	●	○	●	○	15,50	●	●	●	●	○
4,40	●	●	●	●	○	10,00	●	●	●	●	●	15,60	○	○	○	○	○
4,50	●	●	●	●	●	10,10	○	●	○	●	○	15,70	○	○	○	○	○
4,60	●	●	●	●	○	10,20	●	●	●	●	○	15,80	●	●	●	●	○
4,70	●	●	●	●	○	10,30	○	●	○	●	●	15,90	○	○	○	○	○
4,80	●	●	●	●	●	10,40	○	●	○	●	○	16,00	○	●	●	●	●
4,90	●	●	●	●	○	10,50	●	●	●	●	●	16,50	○	○	○	●	○
5,00	●	●	●	●	●	10,60	●	●	●	●	○	17,00	○	●	○	●	○
5,10	●	●	●	●	●	10,70	○	●	○	●	○	17,50	○	●	○	●	○
5,20	●	●	●	●	○	10,80	●	●	●	●	○	18,00	○	●	○	●	○
5,30	●	●	●	●	○	10,90	○	●	○	●	○	18,50	○	●	○	●	○
5,40	●	●	●	●	○	11,00	●	●	●	●	●	19,00	○	●	○	●	○
5,50	●	●	●	●	●	11,10	○	●	○	●	○	19,50	○	●	○	●	○
5,60	●	●	●	●	○	11,20	○	●	●	●	○	20,00	○	●	○	●	○



Disponibili su richiesta. D 3,0 - D 10,0: quantità minima 10 pz. D 10,1 - D 20,0: quantità minima 5 pz.  
Disponibles sur demande. D 3,0 - D 10,0: quantité min. 10 pièces D 10,1 - D 20,0: quantité min.: 5 pièces

**0A** Senza fori di lubrificazione.  
Sans trou de lubrification.

**1A** Con fori di lubrificazione.  
Avec trou de lubrification.

**3030A**Punta 3xD senza fori  
3xD Foret sans trous de lubrification

140°

Balinit®  
X-Pro

	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1				
HMX3030A026	2,6	6	20	36	62				
HMX3030A027	2,7								
HMX3030A028	2,8								
HMX3030A029	2,9								
HMX3030A030	3,0								
HMX3030A031	3,1								
HMX3030A032	3,2								
HMX3030A033	3,3								
HMX3030A034	3,4								
HMX3030A035	3,5								
HMX3030A036	3,6								
HMX3030A037	3,7								
HMX3030A038	3,8	6	24	36	66				
HMX3030A039	3,9								
HMX3030A040	4,0								
HMX3030A041	4,1								
HMX3030A042	4,2								
HMX3030A043	4,3								
HMX3030A044	4,4								
HMX3030A045	4,5								
HMX3030A046	4,6								
HMX3030A047	4,7								
HMX3030A048	4,8								
HMX3030A049	4,9								
HMX3030A050	5,0	6	28	36	79				
HMX3030A051	5,1								
HMX3030A052	5,2								
HMX3030A053	5,3								
HMX3030A054	5,4								
HMX3030A055	5,5								
HMX3030A056	5,6								
HMX3030A057	5,7								
HMX3030A058	5,8								
HMX3030A059	5,9								
HMX3030A060	6,0								
HMX3030A061	6,1					8	34	36	79
HMX3030A062	6,2								
HMX3030A063	6,3								
HMX3030A064	6,4								
HMX3030A065	6,5								
HMX3030A066	6,6								
HMX3030A067	6,7								
HMX3030A068	6,8								
HMX3030A069	6,9								
HMX3030A070	7,0								
HMX3030A072	7,2	8	41	36	79				
HMX3030A074	7,4								
HMX3030A075	7,5								
HMX3030A078	7,8								
HMX3030A079	7,9								
HMX3030A080	8,0								

# 3030A

Punta 3xD senza fori  
3xD Foret sans trous de lubrification

140°

Balinit® X-Pro	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3030A081	8,1	10	47	40	89
HMX3030A082	8,2				
HMX3030A083	8,3				
HMX3030A085	8,5				
HMX3030A086	8,6				
HMX3030A087	8,7				
HMX3030A088	8,8				
HMX3030A089	8,9				
HMX3030A090	9,0				
HMX3030A091	9,1				
HMX3030A093	9,3	12	55	45	102
HMX3030A095	9,5				
HMX3030A098	9,8				
HMX3030A099	9,9				
HMX3030A100	10,0				
HMX3030A102	10,2				
HMX3030A105	10,5				
HMX3030A106	10,6				
HMX3030A108	10,8				
HMX3030A110	11,0				
HMX3030A113	11,3	14	60	45	107
HMX3030A114	11,4				
HMX3030A115	11,5				
HMX3030A117	11,7				
HMX3030A118	11,8				
HMX3030A119	11,9				
HMX3030A120	12,0				
HMX3030A123	12,3				
HMX3030A125	12,5				
HMX3030A128	12,8				
HMX3030A130	13,0	16	65	48	115
HMX3030A135	13,5				
HMX3030A138	13,8				
HMX3030A140	14,0				
HMX3030A141	14,1				
HMX3030A142	14,2				
HMX3030A145	14,5				
HMX3030A148	14,8				
HMX3030A150	15,0				
HMX3030A151	15,1				
HMX3030A153	15,3				
HMX3030A155	15,5				
HMX3030A158	15,8				
HMX3030A160	16,0				

170

PHM

Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186

PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188

PHC

Punte a Centrare  
Forets à Centrer

190

ALR

Alesatori Centesimale  
Alésoirs au Centième

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

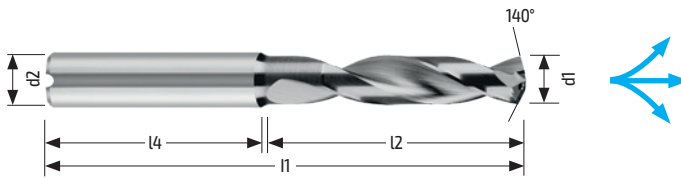
## 3031A

Punta 3xD con fori  
3xD Foret avec trous de lubrification



DIN  
6537K

DIN  
6535 HA  
(Standard)



140°

Balinit®  
X-Pro

	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3031A030	3,0	6	20	36	62
HMX3031A031	3,1				
HMX3031A032	3,2				
HMX3031A033	3,3				
HMX3031A034	3,4				
HMX3031A035	3,5				
HMX3031A036	3,6				
HMX3031A037	3,7				
HMX3031A038	3,8	6	24	36	66
HMX3031A039	3,9				
HMX3031A040	4,0				
HMX3031A041	4,1				
HMX3031A042	4,2				
HMX3031A043	4,3				
HMX3031A044	4,4				
HMX3031A045	4,5				
HMX3031A046	4,6				
HMX3031A047	4,7				
HMX3031A048	4,8	6	28	36	66
HMX3031A049	4,9				
HMX3031A050	5,0				
HMX3031A051	5,1				
HMX3031A052	5,2				
HMX3031A053	5,3				
HMX3031A054	5,4				
HMX3031A055	5,5				
HMX3031A056	5,6				
HMX3031A057	5,7				
HMX3031A058	5,8				
HMX3031A059	5,9				
HMX3031A060	6,0	8	34	36	79
HMX3031A061	6,1				
HMX3031A062	6,2				
HMX3031A063	6,3				
HMX3031A064	6,4				
HMX3031A065	6,5				
HMX3031A066	6,6				
HMX3031A067	6,7				
HMX3031A068	6,8				
HMX3031A069	6,9				
HMX3031A070	7,0	8	41	36	79
HMX3031A071	7,1				
HMX3031A072	7,2				
HMX3031A073	7,3				
HMX3031A074	7,4				
HMX3031A075	7,5				
HMX3031A076	7,6				
HMX3031A077	7,7				
HMX3031A078	7,8				
HMX3031A079	7,9				
HMX3031A080	8,0				

# 3031A

Punta 3xD con fori  
3xD Foret avec trous de lubrification

140°

Balinit® X-Pro	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3031A081	8,1	10	47	40	89
HMX3031A082	8,2				
HMX3031A083	8,3				
HMX3031A084	8,4				
HMX3031A085	8,5				
HMX3031A086	8,6				
HMX3031A087	8,7				
HMX3031A088	8,8				
HMX3031A089	8,9				
HMX3031A090	9,0				
HMX3031A091	9,1				
HMX3031A092	9,2				
HMX3031A093	9,3				
HMX3031A094	9,4				
HMX3031A095	9,5				
HMX3031A096	9,6				
HMX3031A097	9,7				
HMX3031A098	9,8				
HMX3031A099	9,9				
HMX3031A100	10,0				
HMX3031A101	10,1	12	55	45	102
HMX3031A102	10,2				
HMX3031A103	10,3				
HMX3031A104	10,4				
HMX3031A105	10,5				
HMX3031A106	10,6				
HMX3031A107	10,7				
HMX3031A108	10,8				
HMX3031A109	10,9				
HMX3031A110	11,0				
HMX3031A111	11,1				
HMX3031A112	11,2				
HMX3031A113	11,3				
HMX3031A114	11,4				
HMX3031A115	11,5				
HMX3031A116	11,6				
HMX3031A117	11,7				
HMX3031A118	11,8				
HMX3031A119	11,9				
HMX3031A120	12,0				
HMX3031A121	12,1	14	60	45	107
HMX3031A122	12,2				
HMX3031A125	12,5				
HMX3031A128	12,8				
HMX3031A130	13,0				
HMX3031A135	13,5				
HMX3031A138	13,8				
HMX3031A140	14,0				
HMX3031A142	14,2	16	65	48	115
HMX3031A145	14,5				
HMX3031A148	14,8				
HMX3031A150	15,0				
HMX3031A155	15,5				
HMX3031A158	15,8				
HMX3031A160	16,0	18	73	48	123
HMX3031A165	16,5				
HMX3031A170	17,0				
HMX3031A175	17,5				
HMX3031A180	18,0				
HMX3031A185	18,5				
HMX3031A190	19,0				
HMX3031A195	19,5				
HMX3031A200	20,0				

170

PHM

Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186

PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188

PHC

Punte a Centrare  
Forets à Centrer

190

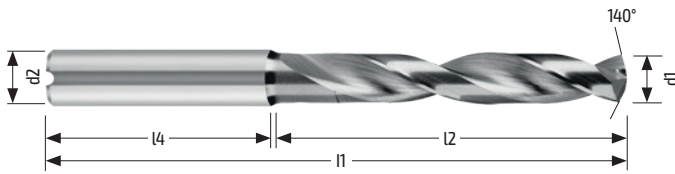
ALR

Alesatori Centesimale  
Alésours au Centième



## 3050A

Punta 5xD senza fori  
5xD Foret sans trous de lubrification

DIN  
6537LDIN  
6535 HA  
(Standard)WIN DIN  
6535 HE  
(On request)

140°

Balinit®  
X-Pro

	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1			
HMX3050A003	0,3	3	1,5	-	38			
HMX3050A004	0,4		2,0					
HMX3050A005	0,5		4,0					
HMX3050A006	0,6		4,5					
HMX3050A007	0,7		5,6					
HMX3050A008	0,8		6,5					
HMX3050A009	0,9		7,0					
HMX3050A010	1,0		9					
HMX3050A011	1,1		10					
HMX3050A012	1,2		12					
HMX3050A013	1,3		11,5			-	50	
HMX3050A014	1,4							
HMX3050A015	1,5							
HMX3050A016	1,6							
HMX3050A017	1,7							
HMX3050A018	1,8							
HMX3050A019	1,9							
HMX3050A020	2,0		3			13	-	66
HMX3050A021	2,1					14		
HMX3050A022	2,2	15						
HMX3050A023	2,3	6		28	36	74		
HMX3050A024	2,4							
HMX3050A025	2,5							
HMX3050A026	2,6	6	36	36	74			
HMX3050A027	2,7							
HMX3050A028	2,8							
HMX3050A029	2,9							
HMX3050A030	3,0							
HMX3050A031	3,1							
HMX3050A032	3,2							
HMX3050A033	3,3							
HMX3050A034	3,4							
HMX3050A035	3,5							
HMX3050A036	3,6							
HMX3050A037	3,7							
HMX3050A038	3,8	6	36	36	74			
HMX3050A039	3,9							
HMX3050A040	4,0							
HMX3050A041	4,1							
HMX3050A042	4,2							
HMX3050A043	4,3							
HMX3050A044	4,4							
HMX3050A045	4,5							
HMX3050A046	4,6							
HMX3050A047	4,7							

# 3050A

Punta 5xD senza fori  
5xD Foret sans trous de lubrification

140°

Balinit® X-Pro	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1				
HMX3050A048	4,8	6	44	36	82				
HMX3050A049	4,9								
HMX3050A050	5,0								
HMX3050A051	5,1								
HMX3050A052	5,2								
HMX3050A053	5,3								
HMX3050A054	5,4								
HMX3050A055	5,5								
HMX3050A056	5,6								
HMX3050A057	5,7								
HMX3050A058	5,8								
HMX3050A059	5,9								
HMX3050A060	6,0	8	53	36	91				
HMX3050A061	6,1								
HMX3050A063	6,3								
HMX3050A065	6,5								
HMX3050A068	6,8								
HMX3050A069	6,9								
HMX3050A070	7,0								
HMX3050A074	7,4								
HMX3050A075	7,5								
HMX3050A078	7,8								
HMX3050A080	8,0								
HMX3050A085	8,5					10	61	40	103
HMX3050A086	8,6								
HMX3050A087	8,7								
HMX3050A088	8,8								
HMX3050A090	9,0								
HMX3050A093	9,3								
HMX3050A095	9,5								
HMX3050A098	9,8								
HMX3050A100	10,0								
HMX3050A102	10,2								
HMX3050A105	10,5								
HMX3050A106	10,6								
HMX3050A108	10,8								
HMX3050A110	11,0								
HMX3050A112	11,2	12	71	45	118				
HMX3050A115	11,5								
HMX3050A118	11,8								
HMX3050A119	11,9								
HMX3050A120	12,0								
HMX3050A122	12,2								
HMX3050A125	12,5								
HMX3050A126	12,6								
HMX3050A127	12,7								
HMX3050A128	12,8								
HMX3050A130	13,0								
HMX3050A135	13,5								
HMX3050A138	13,8								
HMX3050A140	14,0	14	77	45	124				
HMX3050A145	14,5								
HMX3050A148	14,8								
HMX3050A150	15,0								
HMX3050A155	15,5								
HMX3050A158	15,8								
HMX3050A160	16,0					16	83	48	133
HMX3050A148	14,8								
HMX3050A150	15,0								
HMX3050A155	15,5								
HMX3050A158	15,8								
HMX3050A160	16,0								

170



PHM

Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186



PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188



PHC

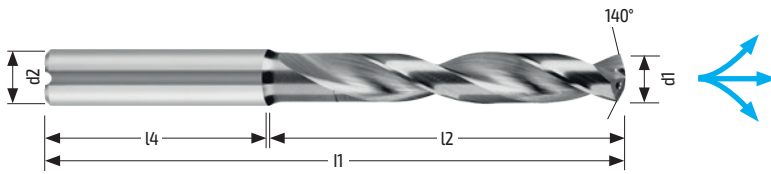
Punte a Centrare  
Forets à Centrer

190



ALR

Alesatori Centesimali  
Alésoirs au Centième

**3051A**Punta 5xD con fori  
5xD Foret avec trous de lubrificationDIN  
6537LDIN  
6535 HA  
(Standard)

140°

Balinit®  
X-Pro

	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3051A030	3,0	6	28	36	66
HMX3051A031	3,1				
HMX3051A032	3,2				
HMX3051A033	3,3				
HMX3051A034	3,4				
HMX3051A035	3,5				
HMX3051A036	3,6				
HMX3051A037	3,7				
HMX3051A038	3,8	6	36	36	74
HMX3051A039	3,9				
HMX3051A040	4,0				
HMX3051A041	4,1				
HMX3051A042	4,2				
HMX3051A043	4,3				
HMX3051A044	4,4				
HMX3051A045	4,5				
HMX3051A046	4,6				
HMX3051A047	4,7				
HMX3051A048	4,8	6	44	36	82
HMX3051A049	4,9				
HMX3051A050	5,0				
HMX3051A051	5,1				
HMX3051A052	5,2				
HMX3051A053	5,3				
HMX3051A054	5,4				
HMX3051A055	5,5				
HMX3051A056	5,6				
HMX3051A057	5,7				
HMX3051A058	5,8				
HMX3051A059	5,9				
HMX3051A060	6,0	8	53	36	91
HMX3051A061	6,1				
HMX3051A062	6,2				
HMX3051A063	6,3				
HMX3051A064	6,4				
HMX3051A065	6,5				
HMX3051A066	6,6				
HMX3051A067	6,7				
HMX3051A068	6,8				
HMX3051A069	6,9				
HMX3051A070	7,0				
HMX3051A071	7,1				
HMX3051A072	7,2				
HMX3051A073	7,3				
HMX3051A074	7,4				
HMX3051A075	7,5				
HMX3051A076	7,6				
HMX3051A077	7,7				
HMX3051A078	7,8				
HMX3051A079	7,9				
HMX3051A080	8,0				

# 3051A

Punta 5xD con fori  
5xD Foret avec trous de lubrification

140°

Balinit® X-Pro	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3051A081	8,1	10	61	40	103
HMX3051A082	8,2				
HMX3051A083	8,3				
HMX3051A084	8,4				
HMX3051A085	8,5				
HMX3051A086	8,6				
HMX3051A087	8,7				
HMX3051A088	8,8				
HMX3051A089	8,9				
HMX3051A090	9,0				
HMX3051A091	9,1				
HMX3051A092	9,2				
HMX3051A093	9,3				
HMX3051A094	9,4				
HMX3051A095	9,5				
HMX3051A096	9,6				
HMX3051A097	9,7				
HMX3051A098	9,8				
HMX3051A099	9,9				
HMX3051A100	10,0				
HMX3051A101	10,1	12	71	45	118
HMX3051A102	10,2				
HMX3051A103	10,3				
HMX3051A104	10,4				
HMX3051A105	10,5				
HMX3051A106	10,6				
HMX3051A107	10,7				
HMX3051A108	10,8				
HMX3051A109	10,9				
HMX3051A110	11,0				
HMX3051A111	11,1	14	77	45	124
HMX3051A112	11,2				
HMX3051A113	11,3				
HMX3051A114	11,4				
HMX3051A115	11,5				
HMX3051A116	11,6				
HMX3051A117	11,7				
HMX3051A118	11,8				
HMX3051A119	11,9				
HMX3051A120	12,0				
HMX3051A122	12,2				
HMX3051A123	12,3				
HMX3051A124	12,4				
HMX3051A125	12,5				
HMX3051A126	12,6				
HMX3051A127	12,7				
HMX3051A128	12,8				
HMX3051A129	12,9				
HMX3051A130	13,0				
HMX3051A131	13,1				
HMX3051A132	13,2				
HMX3051A135	13,5				
HMX3051A138	13,8				
HMX3051A140	14,0				

170

PHM

Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186

PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188

PHC

Punte a Centrare  
Forets à Centrer

190

ALR

Alesatori Centesimale  
Alésoirs au Centième

## 3051A

Punta 5xD con fori  
5xD Foret avec trous de lubrification

140°

Balinit® X-Pro	d1 m7	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3051A142	14,2	16	83	48	133
HMX3051A145	14,5				
HMX3051A148	14,8				
HMX3051A150	15,0				
HMX3051A152	15,2				
HMX3051A155	15,5				
HMX3051A158	15,8				
HMX3051A160	16,0	18	93	48	143
HMX3051A165	16,5				
HMX3051A170	17,0				
HMX3051A175	17,5				
HMX3051A180	18,0	20	101	50	153
HMX3051A185	18,5				
HMX3051A190	19,0				
HMX3051A195	19,5				
HMX3051A200	20,0				

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légende

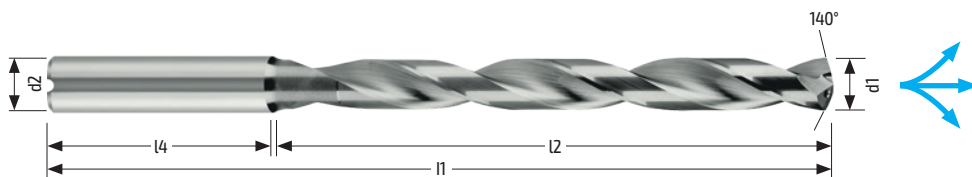
# 3081A

Punta 8xD con fori  
8xD Foret avec trous de lubrification



Silmax  
NORM

DIN  
6535 HA  
(Standard)



Balinit®  
X-Pro

	d1 h8	d2 h6	l2	l4	l1
HMX3081A010	1,0	3	16		
HMX3081A012	1,2	3	19		
HMX3081A015	1,5	3	24	-	77
HMX3081A016	1,6	3	25		
HMX3081A018	1,8	3	28		
HMX3081A020	2,0	3	32	-	84
HMX3081A025	2,5	3	40	-	91
HMX3081A030	3,0				
HMX3081A032	3,2				
HMX3081A033	3,3	6	36	36	74
HMX3081A034	3,4				
HMX3081A035	3,5				
HMX3081A040	4,0				
HMX3081A042	4,2	6	57	36	82
HMX3081A043	4,3				
HMX3081A045	4,5				
HMX3081A048	4,8				
HMX3081A050	5,0				
HMX3081A051	5,1	6	44	36	95
HMX3081A055	5,5				
HMX3081A058	5,8				
HMX3081A060	6,0				
HMX3081A061	6,1				
HMX3081A063	6,3				
HMX3081A065	6,5				
HMX3081A066	6,6				
HMX3081A068	6,8	8	44	36	114
HMX3081A069	6,9				
HMX3081A070	7,0				
HMX3081A075	7,5				
HMX3081A078	7,8				
HMX3081A080	8,0				
HMX3081A085	8,5				
HMX3081A087	8,7				
HMX3081A090	9,0				
HMX3081A093	9,3	10	96	40	138
HMX3081A095	9,5				
HMX3081A098	9,8				
HMX3081A100	10,0				
HMX3081A103	10,3				
HMX3081A105	10,5				
HMX3081A110	11,0				
HMX3081A114	11,4	12	115	45	162
HMX3081A115	11,5				
HMX3081A119	11,9				
HMX3081A120	12,0				
HMX3081A125	12,5				
HMX3081A130	13,0				
HMX3081A135	13,5	14	134	45	181
HMX3081A140	14,0				
HMX3081A145	14,5				
HMX3081A150	15,0	16	153	48	203
HMX3081A160	16,0				

170  
PHM  
Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186  
PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188  
PHC

Punte a Centrare  
Forets à Centrer

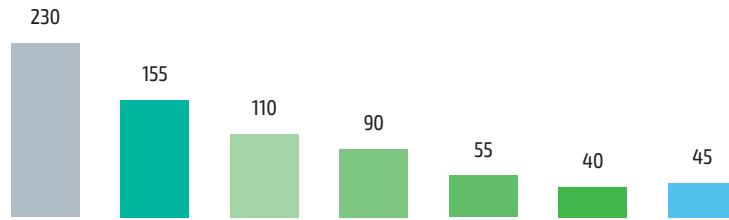
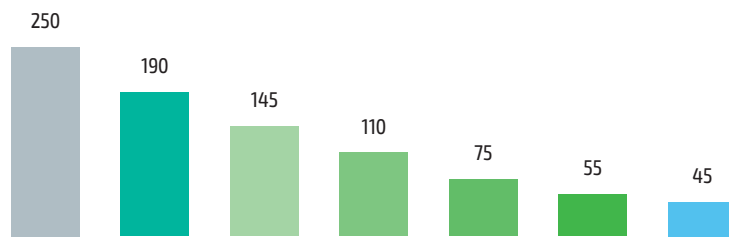
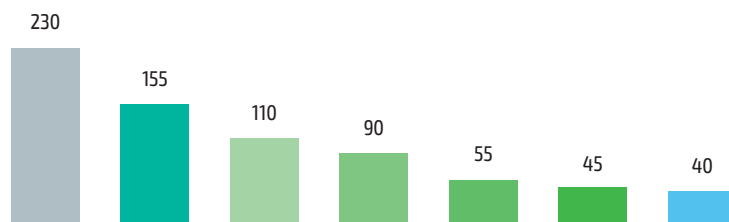
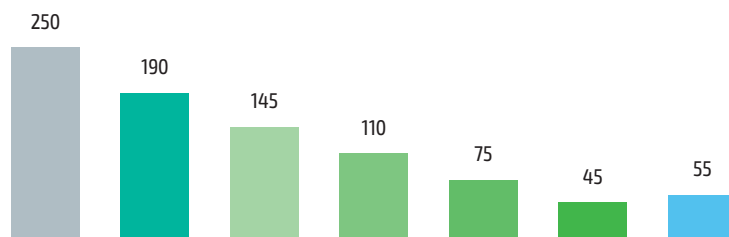
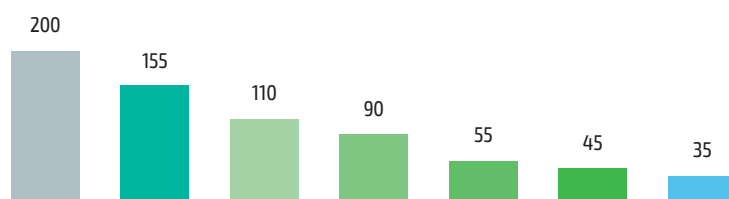
190  
ALR

Alesatori Centesimale  
Alésours au Centième

## Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage



Vc[m/min]

**3030A****3031A****3050A****3051A****3081A**

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

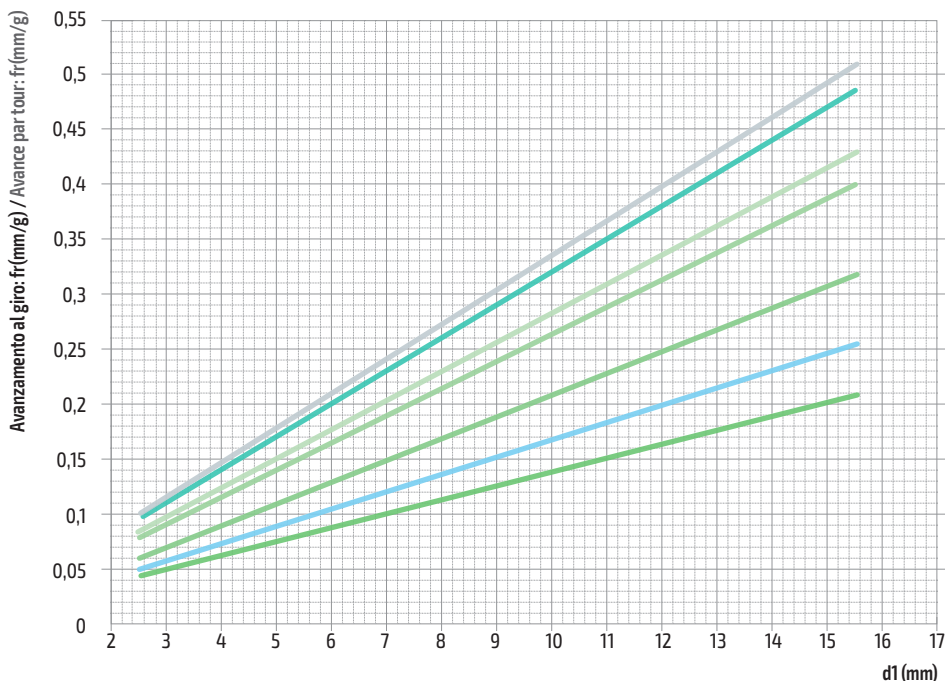
**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superaliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

### 3030A

### Parametri di lavoro / Paramètres d'usage



Ghisa = Vc 155 m/min  
Fonte = Vc 155 m/min

Acciaio < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min  
Acier < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min

Alluminio e leghe = Vc 230 m/min  
Aluminium et alliages = Vc 230 m/min

Acciaio < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 90 m/min  
Acier < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 90 m/min

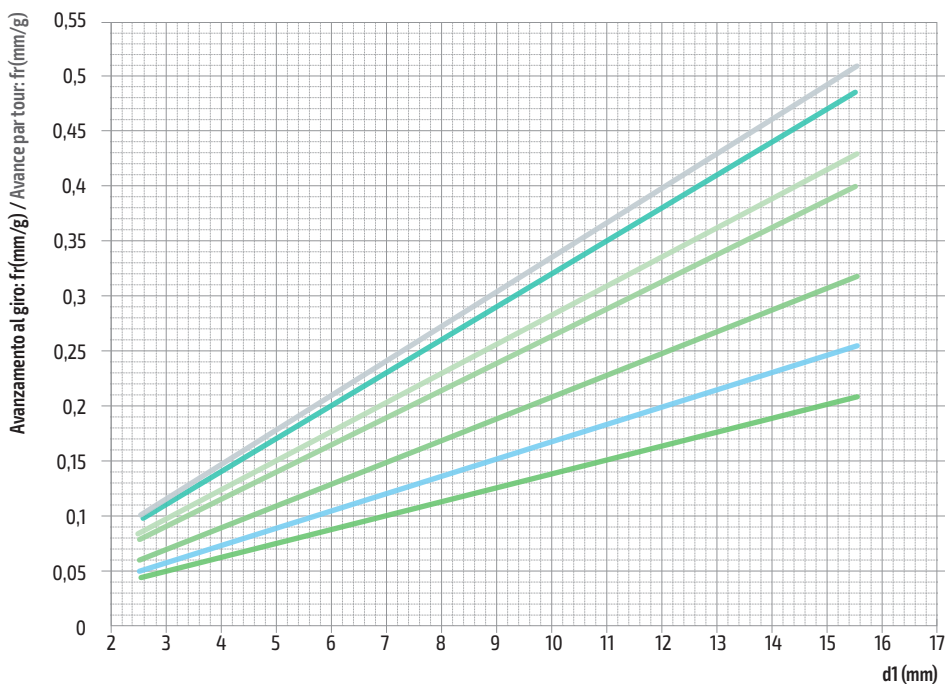
Acciaio < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 55 m/min  
Acier < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 55 m/min

Acciaio inossidabile = Vc 45 m/min  
Acier inoxydable = Vc 45 m/min

Acciaio da stampi = Vc 40 m/min  
Acier pour moules = Vc 40 m/min

### 3031A

### Parametri di lavoro / Paramètres d'usage



Alluminio e leghe = Vc 250 m/min  
Aluminium et alliages = Vc 250 m/min

Ghisa = Vc 190 m/min  
Fonte = Vc 190 m/min

Acciaio < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 145 m/min  
Acier < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 145 m/min

Acciaio < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min  
Acier < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min

Acciaio < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 75 m/min  
Acier < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 75 m/min

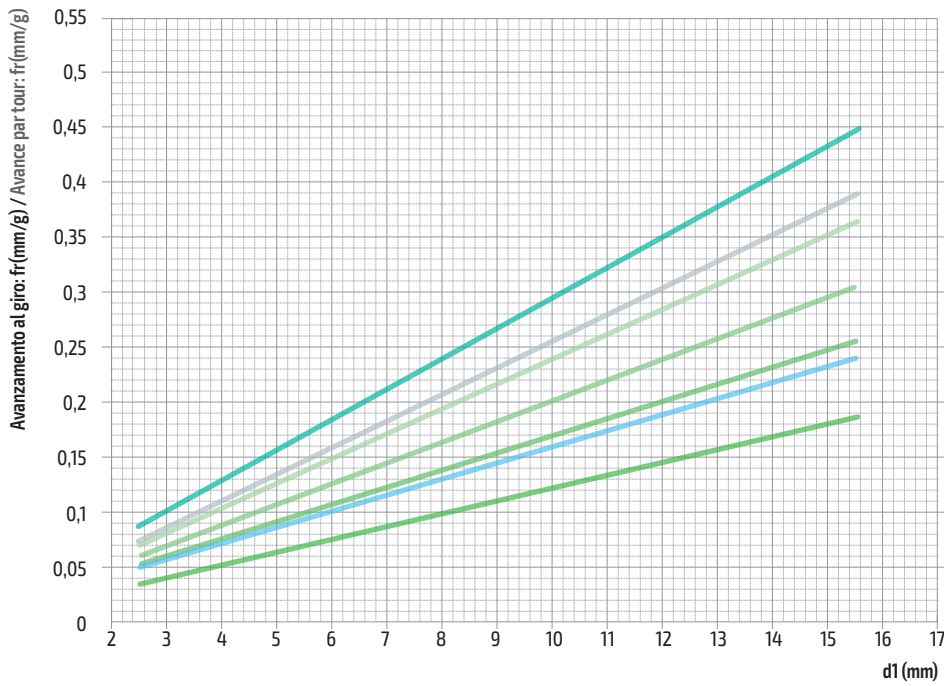
Acciaio inossidabile = Vc 55 m/min  
Acier inoxydable = Vc 55 m/min

Acciaio da stampi = Vc 45 m/min  
Acier pour moules = Vc 45 m/min



### 3050A

### Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage



Ghisa = Vc 155 m/min  
Fonte = Vc 155 m/min

Acciaio < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min  
Acier < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min

Alluminio e leghe = Vc 230 m/min  
Aluminium et alliages = Vc 230 m/min

Acciaio < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 90 m/min  
Acier < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 90 m/min

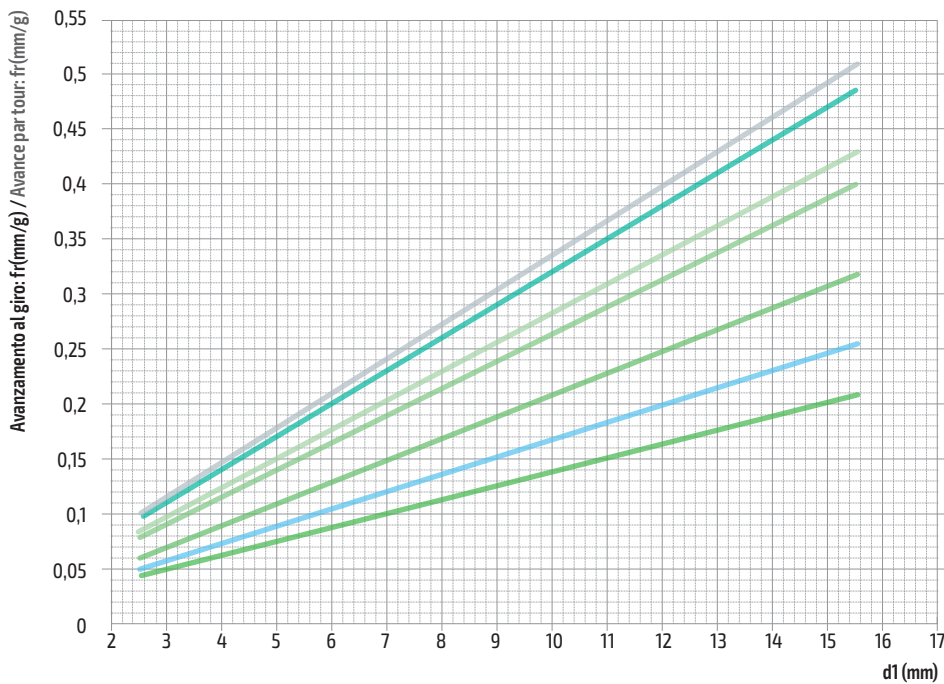
Acciaio < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 55 m/min  
Acier < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 55 m/min

Acciaio inossidabile = Vc 45 m/min  
Acier inoxydable = Vc 45 m/min

Acciaio da stampi = Vc 40 m/m  
Acier pour moules = Vc 40 m/min

### 3051A

### Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage



Alluminio e leghe = Vc 250 m/min  
Aluminium et alliages = Vc 250 m/min

Ghisa = Vc 190 m/min  
Fonte = Vc 190 m/min

Acciaio < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 145 m/min  
Acciaio < 800 N/mm<sup>2</sup> = Vc 145 m/min

Acciaio < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min  
Acier < 1000 N/mm<sup>2</sup> = Vc 110 m/min

Acciaio < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 75 m/min  
Acier < 1300 N/mm<sup>2</sup> = Vc 75 m/min

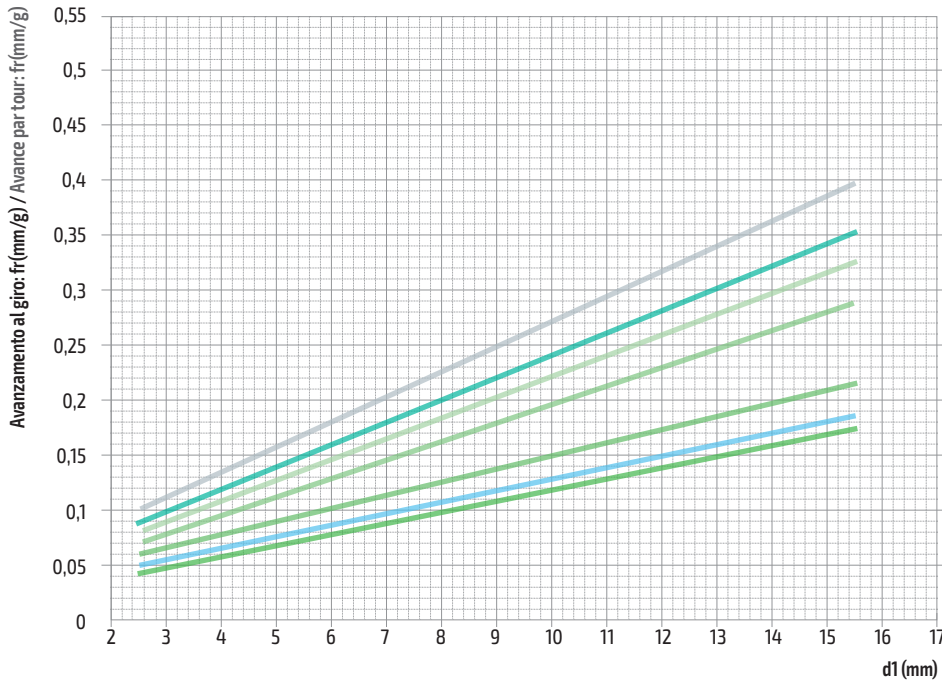
Acciaio inossidabile = Vc 55 m/min  
Acier inoxydable = Vc 55 m/min

Acciaio da stampi = Vc 45 m/min  
Acier pour moules = Vc 45 m/min

Notes

3081A

Parametri di lavoro / Paramètres d'usage



Alluminio e leghe = Vc 200 m/min  
Aluminium et alliages = Vc 200 m/min

Ghisa = Vc 155 m/min  
Fonte = Vc 155 m/min

Acciaio < 800 N/mm² = Vc 110 m/min  
Acier < 800 N/mm² = Vc 110 m/min

Acciaio < 1000 N/mm² = Vc 90 m/min  
Acier < 1000 N/mm² = Vc 90 m/min

Acciaio < 1300 N/mm² = Vc 55 m/min  
Acier < 1300 N/mm² = Vc 55 m/min

Acciaio inossidabile = Vc 45 m/min  
Acier inoxydable = Vc 45 m/min

Acciaio da stampi = Vc 35 m/min  
Acier pour moules = Vc 35 m/min

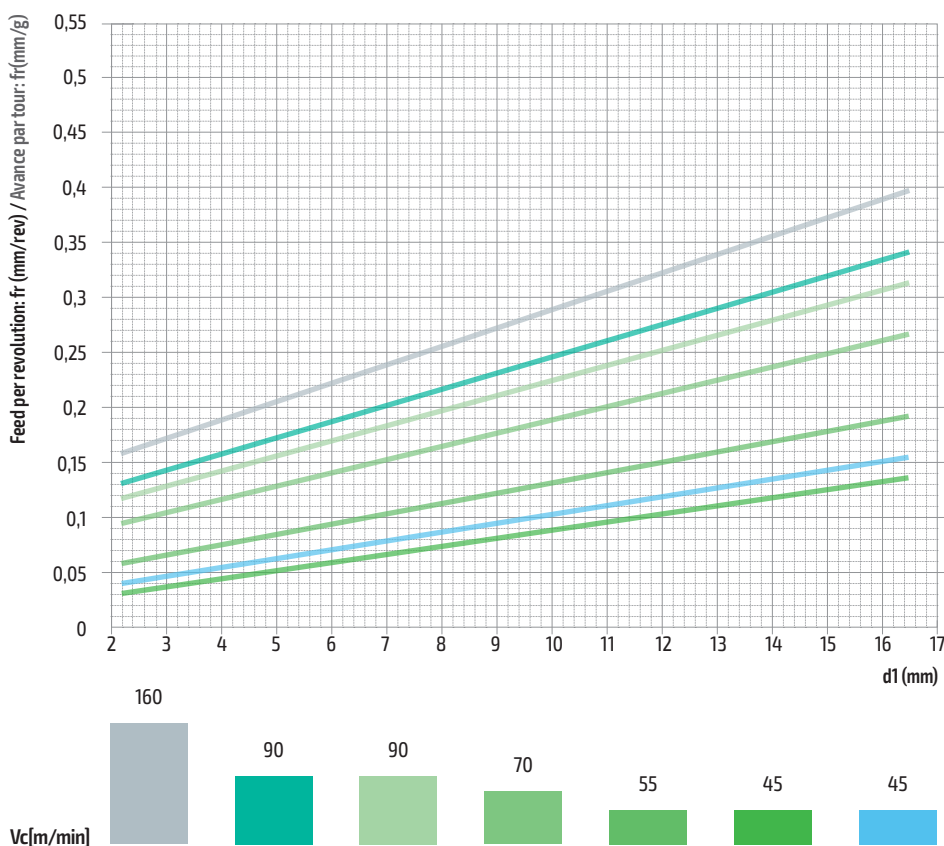
Notes

# PUNTE A GRADINO

## FORETS ÉTAGÉS À DOUBLE HÉLICE

### Scelta dell'utensile / Choix de l'outil

		P	d1 (max)	d1 (Standard Material)	d1 (* Critical Material)
ISO	M4	0,70	3,42	3,30	3,40
	M5	0,80	4,33	4,20	4,30
	M6	1,00	5,15	5,00	5,10
	M8	1,25	6,91	6,80	6,90
	M10	1,50	8,68	8,50	8,65
	M12	1,75	10,44	10,25	10,40
UNC	1/4	20,00	5,26	5,10	-
	3/8	16,00	8,15	7,90	-
	1/2	13,00	11,02	10,50	-



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



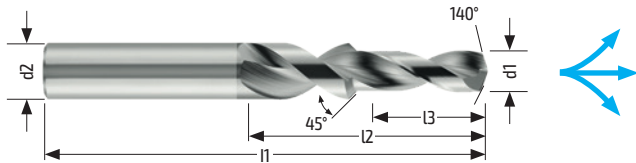
Trattamento 4S  
Traitement 4S



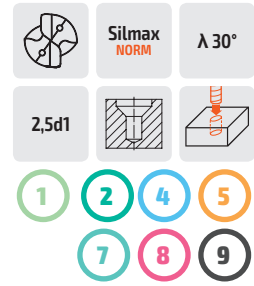
Consegna rapida  
Livraison rapide

# 3825

Punta per prefori di maschiatura ad esecuzione dello smusso con fori di lubrificazione  
Foret pour trous borgnes et taraudage avec lubrification



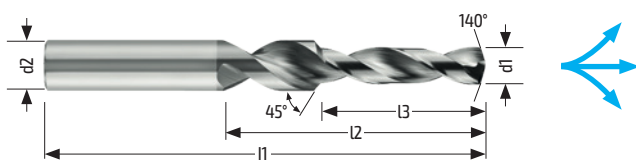
Con fori di lubrificazione / Avec trous de lubrification



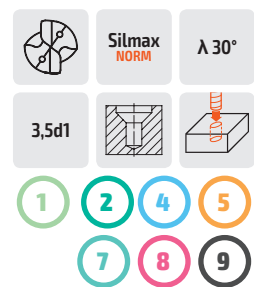
FIL ISO	FIL UNC	d1 m7	d2 h6	l1	l2	l3	Balinit® X-Pro
M4	-	3,30	6	64	23	10	HMX382510330
M4*	-	3,40	6	64	23	10	HMX382510340
M5	-	4,20	6	64	26	13	HMX382510420
M5*	-	4,30	6	64	26	13	HMX382510430
M6	-	5,00	8	74	32	15	HMX382510500
M6*	1/4-20	5,10	8	74	32	15	HMX382510510
M8	-	6,80	10	90	42	20	HMX382510680
M8*	-	6,90	10	90	42	20	HMX382510690
-	3/8-16	7,90	12	105	50	24	HMX382510790
M10	-	8,50	12	105	51	25	HMX382510850
M10*	-	8,65	12	105	51	25	HMX382510865
M12	-	10,25	14	107	60	30	HMX382511025
M12*	-	10,40	14	107	60	30	HMX382511040
-	1/2-13	10,50	14	120	62	32	HMX382511050

# 3835

Punta per prefori di maschiatura ad esecuzione dello smusso con fori di lubrificazione  
Foret pour trous borgnes et taraudage avec lubrification



Con fori di lubrificazione / Avec trous de lubrification



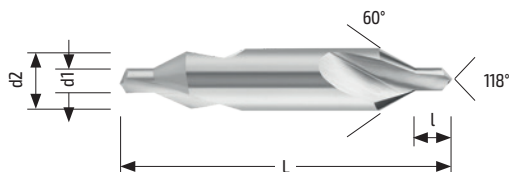
FIL ISO	FIL UNC	d1 m7	d2 h6	l1	l2	l3	Balinit® X-Pro
M4	-	3,30	6	64	27	14	HMX383510330
M4*	-	3,40	6	64	27	14	HMX383510340
M5	-	4,20	6	68	31	18	HMX383510420
M5*	-	4,30	6	68	31	18	HMX383510430
M6	-	5,00	8	78	38	21	HMX383510500
M6*	1/4-20	5,10	8	78	38	21	HMX383510510
M8	-	6,80	10	98	50	28	HMX383510680
M8*	-	6,90	10	98	50	28	HMX383510690
-	3/8 - 16	7,90	12	107	60	34	HMX383510790
M10	-	8,50	12	107	61	35	HMX383510850
M10*	-	8,65	12	107	61	35	HMX383510865
M12	-	10,25	14	120	72	42	HMX383511025
M12*	-	10,40	14	120	72	42	HMX383511040
-	1/2-13	10,50	14	127	75	45	HMX383511050

- 1 Acciaio Acier
- 2 Ghise Fontes
- 3 Acciai Temprati Aciers Trempés
- 4 Acciaio Inox Acier Inoxydable
- 5 Titanio Titane
- 6 Leghe Leggere Alliages Légers
- 7 PH Duplex
- 8 Superleghe Superallages
- 9 Compositi Matériaux Composites
- 16 Guida alla lettura Guide de lecture
- 18 Legenda Légende

# PUNTE A CENTRARE FORETS À CENTRER

## 351

Punta a centrare  
Foret à Centrer



d1 k12	d2 h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Balinit Alcrona®
1,00	3,15	31	1,3-1,6	HM0351100	HMG351100
1,25	3,15	31	1,6-1,9	HM0351125	HMG351125
1,60	4,00	35	2,0-2,4	HM0351160	HMG351160
2,00	5,00	40	2,5-2,9	HM0351200	HMG351200
2,50	6,30	45	3,1-3,6	HM0351250	HMG351250
3,15	8,00	50	3,9-4,4	HM0351315	HMG351315
4,00	10,00	55	5,0-5,6	HM0351400	HMG351400
5,00	12,50	63	6,3-6,9	HM0351500	HMG351500

## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



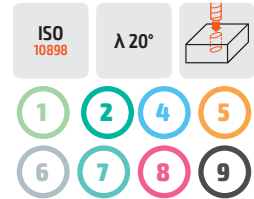
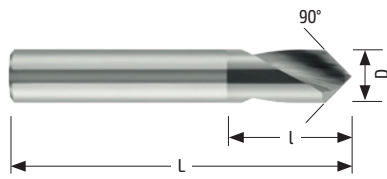
Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

# 357

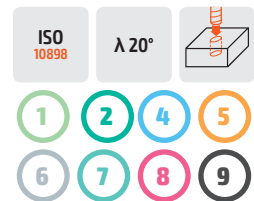
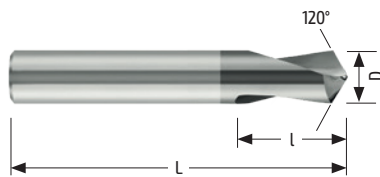
Punta a centrare  
Foret à Centrer



D h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Balinit Alcrona®
3,00	45	10,0	HM0357003	HMG357003
4,00	50	12,0	HM0357004	HMG357004
5,00	50	15,0	HM0357005	HMG357005
6,00	50	18,0	HM0357006	HMG357006
8,00	64	23,0	HM0357008	HMG357008
10,00	67	24,0	HM0357010	HMG357010
12,00	74	24,0	HM0357012	HMG357012
16,00	92	32,0	HM0357016	HMG357016

# 358

Punta a centrare  
Foret à Centrer



D h6	L	l ap	Non rivestito Pas revêtu	Balinit Alcrona®
3,00	45	10,0	HM0358003	HMG358003
4,00	50	12,0	HM0358004	HMG358004
5,00	50	15,0	HM0358005	HMG358005
6,00	50	18,0	HM0358006	HMG358006
8,00	64	23,0	HM0358008	HMG358008
10,00	67	24,0	HM0358010	HMG358010
12,00	74	24,0	HM0358012	HMG358012

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

170

PHM

Punte Alto Rendimento  
Forets Haute Performance

186

PHG

Punte a Gradino  
Forets Étagés à Double Hélice

188

PHC

Punte a Centrare  
Forets à Centrer

190

ALR

Alesatori Centesimali  
Alésoirs au Centième

# ALESATORI CENTESIMALI

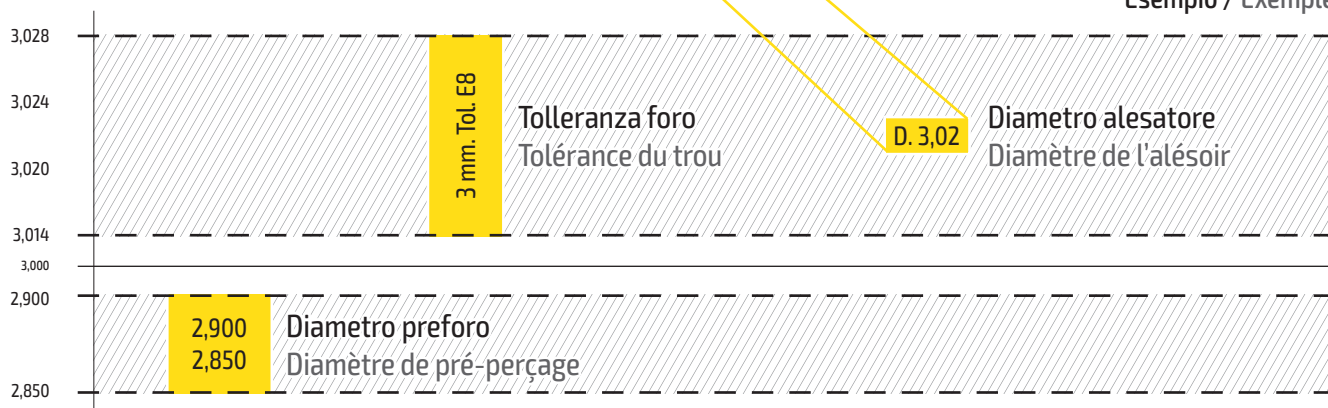
## ALÉSOIRS AU CENTIÈME

503

Scelta dell'alesatore / Choix de l'alésoir

Toll.	D. 2 mm	D. 3 mm	D. 4 mm	D. 5 mm	D. 6 mm	D. 8 mm	D. 10 mm	D. 12 mm
D10	2,04	3,04	4,05	5,06	6,06	8,07	10,08	12,10
E8	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	8,03	10,03	12,04
E9	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	8,05	10,05	12,06
F7	2,01	3,01	4,01	5,01	6,01	8,02	10,02	12,02
F8	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03
G7	-	-	-	-	-	8,01	10,01	12,01
H6	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
H7	-	-	-	-	-	-	-	-
H8	-	-	4,01	5,01	6,01	8,01	10,01	12,01
H9	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03
M7	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	7,99	9,99	11,99
N7	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	7,98	9,98	11,98
P7	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98	7,98	9,98	11,97
R7	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	7,98	9,98	11,97

Esempio / Exemple



f/tour f/rpm	Vc m/min	20-25	12-18	10-15	7-12	6-10	25-30	40-60
		Acciaio / Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier <1000 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile Acier inoxydable	Superleghe Superalliages	Rame e leghe Cuivre et alliages	Alluminio e leghe Aluminium et alliages
D.2 mm		0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,12	0,15
D.6 mm		0,12	0,10	0,09	0,08	0,10	0,18	0,18
D.10 mm		0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,20	0,25
D.16 mm		0,18	0,20	0,18	0,15	0,15	0,25	0,30

### SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S

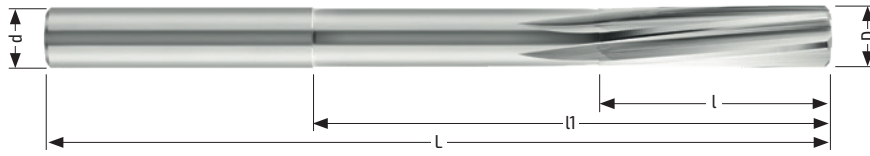


Consegna rapida  
Livraison rapide

# 503

Alesatore centesimale  
Alésoir au centième

DIN  
212B



D	Tolerance	d	l	L	l1	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
0,90 ÷ 0,99 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	D	8	40	-	4	HM0503...	HMG503...
1,00 ÷ 1,50 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	D	8	40	-	4	HM0503...	HMG503...
1,51 ÷ 1,90 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	D	9	43	-	4	HM0503...	HMG503...
1,91 ÷ 2,12 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	2,0	11	49	26	4	HM0503...	HMG503...
2,13 ÷ 2,36 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	2,0	12	53	-	4	HM0503...	HMG503...
2,37 ÷ 2,48 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	2,3	14	57	-	4	HM0503...	HMG503...
2,49 ÷ 2,65 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	2,5	14	57	-	4	HM0503...	HMG503...
2,66 ÷ 2,96 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	2,5	15	61	-	4	HM0503...	HMG503...
2,97 ÷ 3,35 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	3,0	16	65	40	4	HM0503...	HMG503...
3,36 ÷ 3,75 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	3,5	18	70	45	4	HM0503...	HMG503...
3,76 ÷ 4,02 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	4,0	19	75	46	6	HM0503...	HMG503...
4,03 ÷ 4,25 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	4,0	19	80	46	6	HM0503...	HMG503...
4,26 ÷ 4,52 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	4,5	21	80	46	6	HM0503...	HMG503...
4,53 ÷ 4,75 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	5,0	21	86	51	6	HM0503...	HMG503...
4,76 ÷ 5,02 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	5,0	23	86	51	6	HM0503...	HMG503...
5,03 ÷ 5,52 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	5,5	26	93	56	6	HM0503...	HMG503...
5,53 ÷ 6,00 (× 0,01 mm)	+0,004/+0	6,0	26	93	56	6	HM0503...	HMG503...
6,01 ÷ 6,52 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	6,0	28	100	63	6	HM0503...	HMG503...
6,53 ÷ 6,70 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	6,0	28	100	63	6	HM0503...	HMG503...
6,71 ÷ 7,02 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	7,0	31	109	68	6	HM0503...	HMG503...
7,03 ÷ 7,50 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	7,0	31	109	68	6	HM0503...	HMG503...
7,51 ÷ 8,02 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	8,0	33	117	74	6	HM0503...	HMG503...
8,03 ÷ 8,50 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	8,0	33	117	74	6	HM0503...	HMG503...
8,51 ÷ 9,02 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	9,0	36	125	80	6	HM0503...	HMG503...
9,03 ÷ 9,50 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	9,0	36	125	80	6	HM0503...	HMG503...
9,51 ÷ 10,02 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	10,0	38	133	86	6	HM0503...	HMG503...
10,03 ÷ 10,60 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	10,0	38	133	86	6	HM0503...	HMG503...
10,61 ÷ 11,47 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	10,0	41	142	95	6	HM0503...	HMG503...
11,48 ÷ 12,02 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	12,0	44	150	103	6	HM0503...	HMG503...
12,03 ÷ 12,47 (× 0,01 mm)	+0,005/+0	12,0	44	151	104	6	HM0503...	HMG503...

Come ordinare (esempio) Comment commander (exemple)	Rivestimento Revêtement	Codice Identifiant	Diametro Diamètre	Codice per ordine Identifiant pour la commande
	HMG	503	0403 (= 4,03mm)	<b>HMG5030403</b>

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

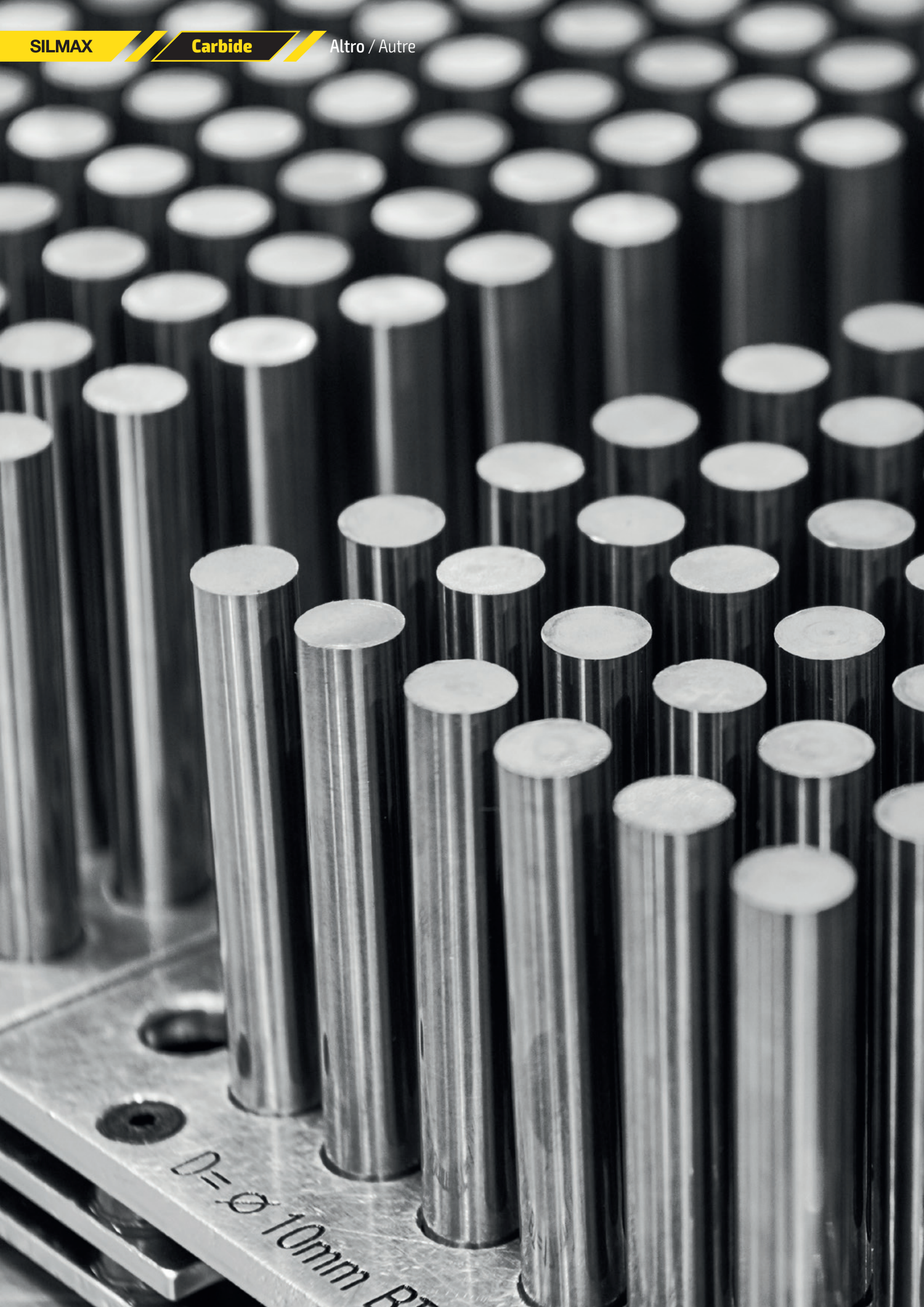
→ 18 Legenda  
Légende



SILMAX

Carbide




Altro / Autre
















D=Ø 10mm BT

# ALTRO AUTRE




## ALH Altre Frese Autres Fraises

	Codice Réf.	Ø (Dmm)	Pagina Page
	320	1,0 ÷ 10,0	195
	330	1,0 ÷ 10,0	195
	10G	r0,5 ÷ r2,5	196

## LIM Lime Rotative Limes Rotatives

	Codice Réf.	Ø (Dmm)	Pagina Page
	401	6,0 ÷ 16,0	198
	405	6,0 ÷ 16,0	199
	410	6,0 ÷ 16,0	200
	420	6,0 ÷ 16,0	201
	430	6,0 ÷ 16,0	202
	440	6,0 ÷ 16,0	203
	450	6,0 ÷ 16,0	204
	460	6,0 ÷ 16,0	205
	470	6,0 ÷ 16,0	206
	475	6,0 ÷ 16,0	207
	480	6,0 ÷ 16,0	208
	490	6,0 ÷ 12,0	209
	495	6,0 ÷ 12,0	210

## BUL Bulini Burins

	Codice Réf.	Ø (Dmm)	Pagina Page
	205	1,5 ÷ 3,0	211
	210	3,0 ÷ 16,0	211
	220	3,0 ÷ 16,0	211

# ALTRE FRESE AUTRES FRAISES

## V Plus (320-330)

<b>330</b> Centratura Centrage	<b>320</b> <b>330</b> Smusso Chanfrein	<b>330</b> Foratura Perçage	<b>330</b> Cava a V Rainure à V
<b>320</b> <b>330</b> Smusso longitudinale Chanfrein longitudinal	<b>320</b> <b>330</b> Smusso longitudinale Chanfrein longitudinal	<b>330</b> Foratura interpolata Perçage interpolé	<b>320</b> <b>330</b> Contornitura Fraisage en contournage

### Suggerimenti per lavorare / Suggestions d'usinage

Acciaio < 800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	m/min	Vc=55-100		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z
	3,0-4,0	0,050	0,050	0,008
	5,0-6,0	0,080	0,080	0,014
	8,0-10,0	0,140	0,140	0,025
Acciaio < 1000 N/mm <sup>2</sup> Acier < 1000 N/mm <sup>2</sup>	12,0	0,200	0,190	0,040
	m/min	Vc=40-60		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z
	3,0-4,0	0,045	0,004	0,008
	5,0-6,0	0,070	0,006	0,013
Acciaio da stampi Acier pour moules	8,0-10,0	0,120	0,012	0,025
	12,0	0,180	0,016	0,040
	m/min	Vc=30-40		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z
	3,0-4,0	0,040	0,003	0,008
Acciaio inossidabile Acier inoxydable	5,0-6,0	0,060	0,005	0,013
	8,0-10,0	0,110	0,010	0,025
	12,0	0,160	0,013	0,035
	m/min	Vc=70-160		
	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z
Rame e leghe Cuivre et alliages	3,0-4,0	0,100	0,008	0,010
	5,0-6,0	0,150	0,010	0,015
	8,0-10,0	0,250	0,017	0,030
	12,0	0,300	0,020	0,045
	m/min	Vc=210		
Alluminio e leghe Resina termoplastica	<b>D</b> mm	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z	<b>fz</b> mm/z
	3,0-4,0	0,050	0,008	0,008
	5,0-6,0	0,090	0,013	0,013
	8,0-10,0	0,160	0,023	0,030
	12,0	0,200	0,030	0,045
Aluminium et alliages Résine thermoplastique				

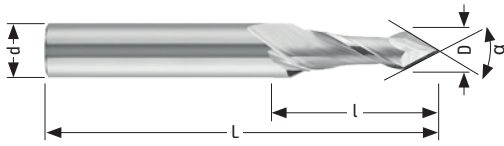
# 320

VPlus 60°

V  
Plus

Silmax  
NORM

λ 30°



D h9	d h6	L	l	α ±1°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,0	3	39	2,0	60	2	HM0320010	HMG320010
2,0	3	39	4,0	60	2	HM0320020	HMG320020
3,0	4	50	6,0	60	2	HM0320030	HMG320030
4,0	5	50	8,0	60	2	HM0320040	HMG320040
5,0	6	50	10,0	60	2	HM0320050	HMG320050
6,0	8	60	12,0	60	2	HM0320060	HMG320060
8,0	10	70	16,0	60	2	HM0320080	HMG320080
10,0	12	70	18,0	60	2	HM0320100	HMG320100

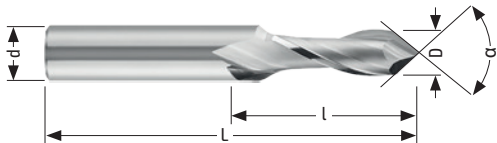
# 330

VPlus 90°

V  
Plus

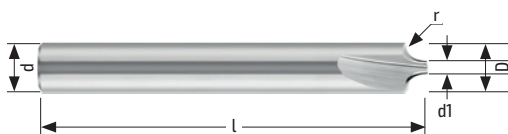
Silmax  
NORM

λ 30°



D h9	d h6	L	l	α ±1°	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,0	3	39	2,0	90	2	HM0330010	HMG330010
2,0	3	39	4,0	90	2	HM0330020	HMG330020
3,0	4	50	6,0	90	2	HM0330030	HMG330030
4,0	5	50	8,0	90	2	HM0330040	HMG330040
5,0	6	50	10,0	90	2	HM0330050	HMG330050
6,0	8	60	12,0	90	2	HM0330060	HMG330060
8,0	10	70	16,0	90	2	HM0330080	HMG330080
10,0	12	70	18,0	90	2	HM0330100	HMG330100

Notes

**10G**Frese a quarto di cerchio  
Fraise quart - de - cercleSilmax  
NORM $\lambda 0^\circ$ 

r	D	d	d1	L	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
±0,02	h6	h6					
0,50	4,0	4	1,5	50	2	HMO10G005	HMG10G005
0,60	4,0	4	1,5	50	2	HMO10G006	HMG10G006
0,80	4,0	4	1,5	50	2	HMO10G008	HMG10G008
1,00	4,0	4	1,5	50	2	HMO10G101	HMG10G101
1,25	6,0	6	2,0	50	2	HMO10G112	HMG10G112
1,50	6,0	6	2,0	50	2	HMO10G115	HMG10G115
2,00	8,0	8	2,5	50	2	HMO10G102	HMG10G102
2,50	8,0	8	2,5	50	2	HMO10G125	HMG10G125

**10G**

	m/min	Vc=130			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	4,0	0,020	414	10345	
	6,0	0,025	345	6897	
	8,0	0,030	310	5173	
	m/min	Vc=100			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> Acier <1000 N/mm <sup>2</sup> Ghisa - Fonte	4,0	0,015	239	7958	
	6,0	0,020	212	5305	
	8,0	0,025	199	3979	
	m/min	Vc=80			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	4,0	0,010	102	5093	
	6,0	0,015	102	3395	
	8,0	0,020	102	2546	
	m/min	Vc=60			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio inossidabile Acier inoxydable	4,0	0,010	95	4775	
	6,0	0,015	95	3183	
	8,0	0,020	95	2387	

Parametri di lavoro / Paramètres d'usage

	m/min	Vc=60			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Titanio Titane	4,0	0,010	95	4775	
	6,0	0,015	95	3183	
	8,0	0,020	95	2387	
	m/min	Vc=160			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Rame e leghe Cuivre et alliages	4,0	0,015	382	12732	
	6,0	0,020	340	8488	
	8,0	0,025	318	6366	
	m/min	Vc=180			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	4,0	0,010	286	14324	
	6,0	0,015	286	9549	
	8,0	0,020	286	7162	

Notes

# LIME ROTATIVE

## Limes Rotatives

### Suggerimenti per lavorare / Suggestions d'usinage

Materiali Matériaux	Double Cut (D)	Alu Cut (A)	Single Cut (S)	Diamond Cut (D)
Alluminio, leghe leggere / Aluminium, alliages légers	-	●	-	-
Bronzo, Ottone, Rame / Bronze, Laiton, Cuivre	●	-	-	-
Carbonio / Carbone	●	-	●	●
Ghisa / Fonte	●	-	●	-
Leghe di Magnesio / Alliages de Magnésium	●	●	●	-
Masonite / Masonite	-	-	-	●
Materie plastica / Matériaux plastiques	●	●	-	-
Gomma / Caoutchouc Dur	-	●	-	-
Acciai al carbonio / Acier au Carbone	●	-	●	-
Acciai legati ≤ 52 HRC / Alliage d'Acier ≤ 52 HRC	●	-	●	-
Acciai legati ≤ 58 HRC / Alliage d'Acier ≤ 58 HRC	●	-	-	●
Acciaio da stampi / Acier pour moules	●	-	●	-
Acciaio inossidabile / Acier Inoxydable	●	-	●	●
Acciaio saldato / Acier soudé	●	-	●	-
Leghe di Titanio / Alliages de Titane	●	-	●	●
Leghe di Zinco / Alliages de Zinc	-	-	●	-

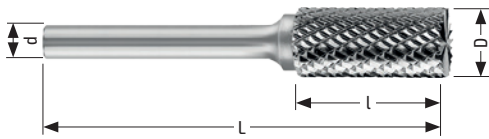
### Suggerimenti per lavorare / Suggestions d'usinage





	D mm	n min	n max
Acciaio < 800 N/mm <sup>2</sup> Acier < 800 N/mm <sup>2</sup>	6,0	45.000	60.000
	8,0	35.000	50.000
	10,0	30.000	40.000
	12,0	22.000	30.000
	16,0	18.000	24.000
Acciaio < 1300 N/mm <sup>2</sup> Acier < 1300 N/mm <sup>2</sup>	6,0	30.000	60.000
	8,0	24.000	50.000
	10,0	19.000	40.000
	12,0	15.000	30.000
	16,0	12.000	24.000
Rame e leghe Cuivre et alliages	6,0	30.000	60.000
	8,0	24.000	50.000
	10,0	19.000	40.000
	12,0	15.000	30.000
	16,0	12.000	24.000
Acciaio da stampi Acier pour moules	6,0	15.000	45.000
	8,0	12.000	35.000
	10,0	10.000	30.000
	12,0	7.000	22.000
	16,0	6.000	18.000
Accio inossidabile Acier inoxydable	6,0	15.000	45.000
	8,0	12.000	35.000
	10,0	10.000	30.000
	12,0	7.000	22.000
	16,0	6.000	18.000
Alluminio e leghe Aluminium et alliages	6,0	22.000	70.000
	8,0	18.000	60.000
	10,0	15.000	50.000
	12,0	11.000	38.000
	16,0	9.000	30.000
Resina termoplastica Résine thermoplastique	6,0	22.000	70.000
	8,0	18.000	60.000
	10,0	15.000	50.000
	12,0	11.000	38.000
	16,0	9.000	30.000

401

Lima cilindrica  
Lime cylindrique

ZYA

DIN  
8033

	D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (O)	6,0	6	50	16,0	HMO4016060	HMG4016060
	8,0	6	65	18,0	HMO4016080	HMG4016080
	10,0	6	65	20,0	HMO4016100	HMG4016100
	12,0	6	70	25,0	HMO4016120	HMG4016120
	16,0	8	70	25,0	HMO4018160	HMG4018160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	16,0	HMO401606A	HMG401606A
	8,0	6	65	18,0	HMO401608A	HMG401608A
	10,0	6	65	20,0	HMO401610A	HMG401610A
	12,0	6	70	25,0	HMO401612A	HMG401612A
	16,0	8	70	25,0	HMO401816A	HMG401816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	16,0	HMO401606S	HMG401606S
	8,0	6	65	18,0	HMO401608S	HMG401608S
	10,0	6	65	20,0	HMO401610S	HMG401610S
	12,0	6	70	25,0	HMO401612S	HMG401612S
	16,0	8	70	25,0	HMO401816S	HMG401816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	16,0	HMO401606D	HMG401606D
	8,0	6	65	18,0	HMO401608D	HMG401608D
	10,0	6	65	20,0	HMO401610D	HMG401610D
	12,0	6	70	25,0	HMO401612D	HMG401612D
	16,0	8	70	25,0	HMO401816D	HMG401816D

Notes

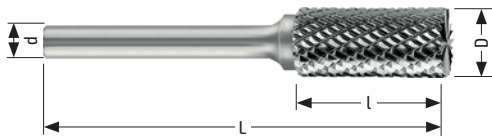
# 405





Lima cilindrica testa affilata  
Lime cylindrique tête coupante



ZYA  
(S)

DIN  
8033



	D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (O)	6,0	6	50	16,0	HMO4056060	HMG4056060
	8,0	6	65	18,0	HMO4056080	HMG4056080
	10,0	6	65	20,0	HMO4056100	HMG4056100
	12,0	6	70	25,0	HMO4056120	HMG4056120
	16,0	8	70	25,0	HMO4058160	HMG4058160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	16,0	HMO405606A	HMG405606A
	8,0	6	65	18,0	HMO405608A	HMG405608A
	10,0	6	65	20,0	HMO405610A	HMG405610A
	12,0	6	70	25,0	HMO405612A	HMG405612A
	16,0	8	70	25,0	HMO405816A	HMG405816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	16,0	HMO405606S	HMG405606S
	8,0	6	65	18,0	HMO405608S	HMG405608S
	10,0	6	65	20,0	HMO405610S	HMG405610S
	12,0	6	70	25,0	HMO405612S	HMG405612S
	16,0	8	70	25,0	HMO405816S	HMG405816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	16,0	HMO405606D	HMG405606D
	8,0	6	65	18,0	HMO405608D	HMG405608D
	10,0	6	65	20,0	HMO405610D	HMG405610D
	12,0	6	70	25,0	HMO405612D	HMG405612D
	16,0	8	70	25,0	HMO405816D	HMG405816D

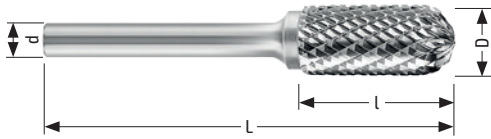
Notes







410

Lima cilindrica testa sferica  
Lime cylindrique tête sphérique

WRC

DIN  
8033

	D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (0)	6,0	6	50	16,0	HMO4106060	HMG4106060
	8,0	6	65	18,0	HMO4106080	HMG4106080
	10,0	6	65	20,0	HMO4106100	HMG4106100
	12,0	6	70	25,0	HMO4106120	HMG4106120
	16,0	8	70	25,0	HMO4108160	HMG4108160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	16,0	HMO410606A	HMG410606A
	8,0	6	65	18,0	HMO410608A	HMG410608A
	10,0	6	65	20,0	HMO410610A	HMG410610A
	12,0	6	70	25,0	HMO410612A	HMG410612A
	16,0	8	70	25,0	HMO410816A	HMG410816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	16,0	HMO410606S	HMG410606S
	8,0	6	65	18,0	HMO410608S	HMG410608S
	10,0	6	65	20,0	HMO410610S	HMG410610S
	12,0	6	70	25,0	HMO410612S	HMG410612S
	16,0	8	70	25,0	HMO410816S	HMG410816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	16,0	HMO410606D	HMG410606D
	8,0	6	65	18,0	HMO410608D	HMG410608D
	10,0	6	65	20,0	HMO410610D	HMG410610D
	12,0	6	70	25,0	HMO410612D	HMG410612D
	16,0	8	70	25,0	HMO410816D	HMG410816D

Notes

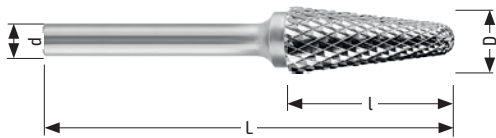
# 420

Lima conica testa sferica  
Lime conique tête sphérique

KEL

DIN  
8033

α  
R



Double Cut (0)



Alu Cut (A)



Single Cut (S)



Diamond Cut (D)

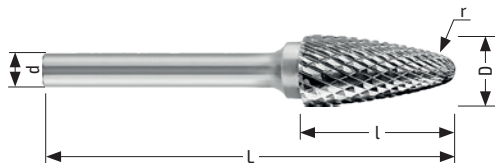
	D ±0,1	d h7	L	l	R	α	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
Double Cut (0)	6,0	6	50	20,0	1,5	10°	HMO4206060	HMG4206060
	8,0	6	65	20,0	1,5	14°	HMO4206080	HMG4206080
	10,0	6	65	20,0	2,9	14°	HMO4206100	HMG4206100
	12,0	6	75	30,0	2,6	14°	HMO4206120	HMG4206120
	16,0	8	83	38,0	4,8	14°	HMO4208160	HMG4208160
Alu Cut (A)	6,0	6	50	20,0	1,5	10°	HMO420606A	HMG420606A
	8,0	6	65	20,0	1,5	14°	HMO420608A	HMG420608A
	10,0	6	65	20,0	2,9	14°	HMO420610A	HMG420610A
	12,0	6	75	30,0	2,6	14°	HMO420612A	HMG420612A
	16,0	8	83	38,0	4,8	14°	HMO420816A	HMG420816A
Single Cut (S)	6,0	6	50	20,0	1,5	10°	HMO420606S	HMG420606S
	8,0	6	65	20,0	1,5	14°	HMO420608S	HMG420608S
	10,0	6	65	20,0	2,9	14°	HMO420610S	HMG420610S
	12,0	6	75	30,0	2,6	14°	HMO420612S	HMG420612S
	16,0	8	83	38,0	4,8	14°	HMO420816S	HMG420816S
Diamond Cut (D)	6,0	6	50	20,0	1,5	10°	HMO420606D	HMG420606D
	8,0	6	65	20,0	1,5	14°	HMO420608D	HMG420608D
	10,0	6	65	20,0	2,9	14°	HMO420610D	HMG420610D
	12,0	6	75	30,0	2,6	14°	HMO420612D	HMG420612D
	16,0	8	83	38,0	4,8	14°	HMO420816D	HMG420816D

Notes

430

Lima a ogiva testa sferica  
Lime ogive, tête sphérique

RBF

DIN  
8033

Double Cut (0)



Alu Cut (A)



Single Cut (S)



Diamond Cut (D)

	D ±0,1	d h7	L	l	R	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
Double Cut (0)	6,0	6	50	18,0	1,5	HM04306060	HMG4306060
	8,0	6	65	20,0	1,8	HM04306080	HMG4306080
	10,0	6	65	20,0	2,5	HM04306100	HMG4306100
	12,0	6	70	25,0	2,5	HM04306120	HMG4306120
	16,0	8	73	28,0	3,6	HM04308160	HMG4308160
Alu Cut (A)	6,0	6	50	18,0	1,5	HM0430606A	HMG430606A
	8,0	6	65	20,0	1,8	HM0430608A	HMG430608A
	10,0	6	65	20,0	2,5	HM0430610A	HMG430610A
	12,0	6	70	25,0	2,5	HM0430612A	HMG430612A
	16,0	8	73	28,0	3,6	HM0430816A	HMG430816A
Single Cut (S)	6,0	6	50	18,0	1,5	HM0430606S	HMG430606S
	8,0	6	65	20,0	1,8	HM0430608S	HMG430608S
	10,0	6	65	20,0	2,5	HM0430610S	HMG430610S
	12,0	6	70	25,0	2,5	HM0430612S	HMG430612S
	16,0	8	73	28,0	3,6	HM0430816S	HMG430816S
Diamond Cut (D)	6,0	6	50	18,0	1,5	HM0430606D	HMG430606D
	8,0	6	65	20,0	1,8	HM0430608D	HMG430608D
	10,0	6	65	20,0	2,5	HM0430610D	HMG430610D
	12,0	6	70	25,0	2,5	HM0430612D	HMG430612D
	16,0	8	73	28,0	3,6	HM0430816D	HMG430816D

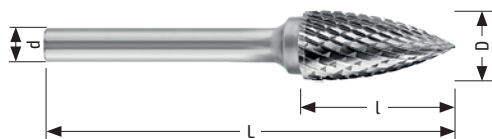
Notes





# 440

Lima a ogiva  
Lime ogive

SPG

DIN  
8033



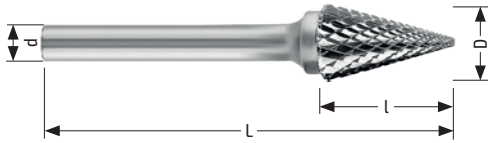
	D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (O)	6,0	6	50	18,0	HMO4406060	HMG4406060
	8,0	6	65	20,0	HMO4406080	HMG4406080
	10,0	6	65	20,0	HMO4406100	HMG4406100
	12,0	6	70	25,0	HMO4406120	HMG4406120
	16,0	8	75	30,0	HMO4408160	HMG4408160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	18,0	HMO440606A	HMG440606A
	8,0	6	65	20,0	HMO440608A	HMG440608A
	10,0	6	65	20,0	HMO440610A	HMG440610A
	12,0	6	70	25,0	HMO440612A	HMG440612A
	16,0	8	75	30,0	HMO440816A	HMG440816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	18,0	HMO440606S	HMG440606S
	8,0	6	65	20,0	HMO440608S	HMG440608S
	10,0	6	65	20,0	HMO440610S	HMG440610S
	12,0	6	70	25,0	HMO440612S	HMG440612S
	16,0	8	75	30,0	HMO440816S	HMG440816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	18,0	HMO440606D	HMG440606D
	8,0	6	65	20,0	HMO440608D	HMG440608D
	10,0	6	65	20,0	HMO440610D	HMG440610D
	12,0	6	70	25,0	HMO440612D	HMG440612D
	16,0	8	75	30,0	HMO440816D	HMG440816D





Notes

450

Lima conica  
Lime conique

SKM

DIN  
8033

	D ± 0,1	d h7	L	l	α	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (0)	6,0	6	50	18,0	19	HMO4506060	HMG4506060
	8,0	6	65	20,0	22	HMO4506080	HMG4506080
	10,0	6	65	20,0	28	HMO4506100	HMG4506100
	12,0	6	70	25,0	27	HMO4506120	HMG4506120
	16,0	8	70	25,0	35	HMO4508160	HMG4508160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	18,0	19	HMO450606A	HMG450606A
	8,0	6	65	20,0	22	HMO450608A	HMG450608A
	10,0	6	65	20,0	28	HMO450610A	HMG450610A
	12,0	6	70	25,0	27	HMO450612A	HMG450612A
	16,0	8	70	25,0	35	HMO450816A	HMG450816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	18,0	19	HMO450606S	HMG450606S
	8,0	6	65	20,0	22	HMO450608S	HMG450608S
	10,0	6	65	20,0	28	HMO450610S	HMG450610S
	12,0	6	70	25,0	27	HMO450612S	HMG450612S
	16,0	8	70	25,0	35	HMO450816S	HMG450816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	18,0	19	HMO450606D	HMG450606D
	8,0	6	65	20,0	22	HMO450608D	HMG450608D
	10,0	6	65	20,0	28	HMO450610D	HMG450610D
	12,0	6	70	25,0	27	HMO450612D	HMG450612D
	16,0	8	70	25,0	35	HMO450816D	HMG450816D

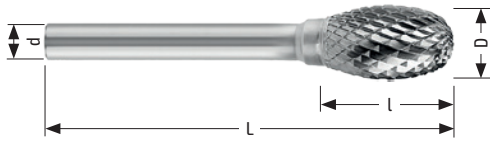
Notes

# 460

Lima ovale  
Lime ovale

TRE

DIN  
8033



Double Cut (0)



Alu Cut (A)



Single Cut (S)



Diamond Cut (D)

	D ±0,1	d h7	L	l	R	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
Double Cut (0)	6,0	6	50	9,0	2,8	HMO4606060	HMG4606060
	8,0	6	59	14,0	3,7	HMO4606080	HMG4606080
	10,0	6	61	16,0	4,0	HMO4606100	HMG4606100
	12,0	6	66	21,0	5,0	HMO4606120	HMG4606120
	16,0	8	70	25,0	6,5	HMO4608160	HMG4608160
Alu Cut (A)	6,0	6	50	9,0	2,8	HMO460606A	HMG460606A
	8,0	6	59	14,0	3,7	HMO460608A	HMG460608A
	10,0	6	61	16,0	4,0	HMO460610A	HMG460610A
	12,0	6	66	21,0	5,0	HMO460612A	HMG460612A
	16,0	8	70	25,0	6,5	HMO460816A	HMG460816A
Single Cut (S)	6,0	6	50	9,0	2,8	HMO460606S	HMG460606S
	8,0	6	59	14,0	3,7	HMO460608S	HMG460608S
	10,0	6	61	16,0	4,0	HMO460610S	HMG460610S
	12,0	6	66	21,0	5,0	HMO460612S	HMG460612S
	16,0	8	70	25,0	6,5	HMO460816S	HMG460816S
Diamond Cut (D)	6,0	6	50	9,0	2,8	HMO460606D	HMG460606D
	8,0	6	59	14,0	3,7	HMO460608D	HMG460608D
	10,0	6	61	16,0	4,0	HMO460610D	HMG460610D
	12,0	6	66	21,0	5,0	HMO460612D	HMG460612D
	16,0	8	70	25,0	6,5	HMO460816D	HMG460816D

Notes

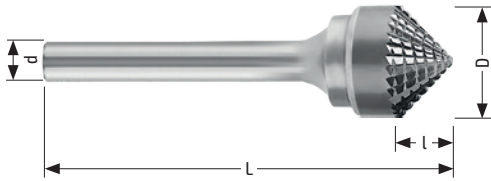
470

Lima conica 90°  
Lime conique 90°

KSK

DIN  
8033

90°



Double Cut (0)

D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	50	3,0	HM04706060	HMG4706060
10,0	6	54	5,0	HM04706100	HMG4706100
16,0	6	59	8,0	HM04706160	HMG4706160



Alu Cut (A)

6,0	6	50	3,0	HM0470606A	HMG470606A
10,0	6	54	5,0	HM0470610A	HMG470610A
16,0	6	59	8,0	HM0470616A	HMG470616A



Single Cut (S)

6,0	6	50	3,0	HM0470606S	HMG470606S
10,0	6	54	5,0	HM0470610S	HMG470610S
16,0	6	59	8,0	HM0470616S	HMG470616S



Diamond Cut (D)

6,0	6	50	3,0	HM0470606D	HMG470606D
10,0	6	54	5,0	HM0470610D	HMG470610D
16,0	6	59	8,0	HM0470616D	HMG470616D

Notes

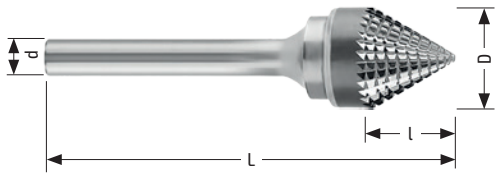
475

Lima conica 60°  
Lime conique 60°

KSJ

DIN  
8033

60°



Double Cut (0)

D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	50	5,0	HM04756060	HMG4756060
10,0	6	57	8,5	HM04756100	HMG4756100
16,0	6	64	13,8	HM04756160	HMG4756160



Alu Cut (A)

6,0	6	50	5,0	HM0475606A	HMG475606A
10,0	6	57	8,5	HM0475610A	HMG475610A
16,0	6	64	13,8	HM0475616A	HMG475616A



Single Cut (S)

6,0	6	50	5,0	HM0475606S	HMG475606S
10,0	6	57	8,5	HM0475610S	HMG475610S
16,0	6	64	13,8	HM0475616S	HMG475616S



Diamond Cut (D)

6,0	6	50	5,0	HM0475606D	HMG475606D
10,0	6	57	8,5	HM0475610D	HMG475610D
16,0	6	64	13,8	HM0475616D	HMG475616D

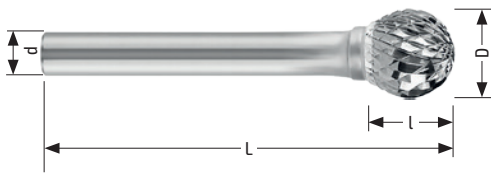
Notes







480

Lima sferica  
Lime sphérique

KUD

DIN  
8033

	D ±0,1	d h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (0)	6,0	6	50	5,0	HM04806060	HMG4806060
	8,0	6	52	7,0	HM04806080	HMG4806080
	10,0	6	54	9,0	HM04806100	HMG4806100
	12,0	6	56	11,0	HM04806120	HMG4806120
	16,0	8	60	15,0	HM04808160	HMG4808160
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	5,0	HM0480606A	HMG480606A
	8,0	6	52	7,0	HM0480608A	HMG480608A
	10,0	6	54	9,0	HM0480610A	HMG480610A
	12,0	6	56	11,0	HM0480612A	HMG480612A
	16,0	8	60	15,0	HM0480816A	HMG480816A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	5,0	HM0480606S	HMG480606S
	8,0	6	52	7,0	HM0480608S	HMG480608S
	10,0	6	54	9,0	HM0480610S	HMG480610S
	12,0	6	56	11,0	HM0480612S	HMG480612S
	16,0	8	60	15,0	HM0480816S	HMG480816S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	5,0	HM0480606D	HMG480606D
	8,0	6	52	7,0	HM0480608D	HMG480608D
	10,0	6	54	9,0	HM0480610D	HMG480610D
	12,0	6	56	11,0	HM0480612D	HMG480612D
	16,0	8	60	15,0	HM0480816D	HMG480816D

Notes

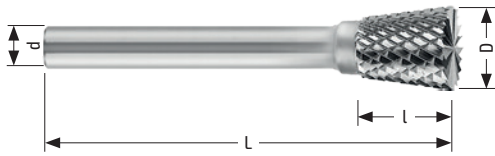
# 490

Lima conica  
Lime conique



WKN

DIN  
8033



Double Cut (0)

D ±0,1	d h7	L	l	α	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	50	7,0	10	HMO4906060	HMG4906060
8,0	6	53	8,0	10	HMO4906080	HMG4906080
10,0	6	55	13,0	10	HMO4906100	HMG4906100
12,0	6	57	13,0	20	HMO4906120	HMG4906120



Alu Cut (A)

6,0	6	50	7,0	10	HMO490606A	HMG490606A
8,0	6	53	8,0	10	HMO490608A	HMG490608A
10,0	6	55	13,0	10	HMO490610A	HMG490610A
12,0	6	57	13,0	20	HMO490612A	HMG490612A



Single Cut (S)

6,0	6	50	7,0	10	HMO490606S	HMG490606S
8,0	6	53	8,0	10	HMO490608S	HMG490608S
10,0	6	55	13,0	10	HMO490610S	HMG490610S
12,0	6	57	13,0	20	HMO490612S	HMG490612S

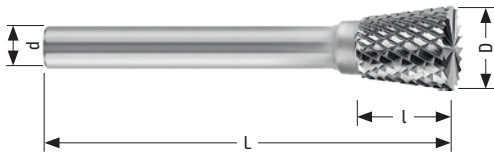






Diamond Cut (D)

6,0	6	50	7,0	10	HMO490606D	HMG490606D
8,0	6	53	8,0	10	HMO490608D	HMG490608D
10,0	6	55	13,0	10	HMO490610D	HMG490610D
12,0	6	57	13,0	20	HMO490612D	HMG490612D

Notes

495

Lima conica testa affilata  
Lime conique tête coupanteWKN  
(5)DIN  
8033 $\alpha$ 

	D $\pm 0,1$	d h7	L	l	$\alpha$	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
 Double Cut (O)	6,0	6	50	7,0	10	HM04956060	HMG4956060
	8,0	6	53	8,0	10	HM04956080	HMG4956080
	10,0	6	55	13,0	10	HM04956100	HMG4956100
	12,0	6	57	13,0	20	HM04956120	HMG4956120
 Alu Cut (A)	6,0	6	50	7,0	10	HM0495606A	HMG495606A
	8,0	6	53	8,0	10	HM0495608A	HMG495608A
	10,0	6	55	13,0	10	HM0495610A	HMG495610A
	12,0	6	57	13,0	20	HM0495612A	HMG495612A
 Single Cut (S)	6,0	6	50	7,0	10	HM0495606S	HMG495606S
	8,0	6	53	8,0	10	HM0495608S	HMG495608S
	10,0	6	55	13,0	10	HM0495610S	HMG495610S
	12,0	6	57	13,0	20	HM0495612S	HMG495612S
 Diamond Cut (D)	6,0	6	50	7,0	10	HM0495606D	HMG495606D
	8,0	6	53	8,0	10	HM0495608D	HMG495608D
	10,0	6	55	13,0	10	HM0495610D	HMG495610D
	12,0	6	57	13,0	20	HM0495612D	HMG495612D

Notes

# BULINI BURINS



## 205

Bulino  
Burin

	D h7	d	L	l	Non rivestito Pas revêtu
210					
220	1,5	4,0	51	3,0	HMO205030
	2,0	5,0	51	4,0	HMO205040
	2,5	7,0	51	5,0	HMO205050
	3,0	8,0	57	6,0	HMO205060

## 210

Bulino  
Burin

	D h7	d	L	l	Non rivestito Pas revêtu
205					
220	3,0	1,5	100	4,0	HMO210030
	4,0	2,0	100	5,0	HMO210040
	5,0	2,5	100	7,0	HMO210050
	6,0	3,0	100	8,0	HMO210060
	7,0	3,5	100	8,0	HMO210070
	8,0	4,0	100	10,0	HMO210080
	9,0	4,5	100	10,0	HMO210090
	10,0	5,0	100	13,0	HMO210100
	12,0	6,0	100	16,0	HMO210120
	14,0	7,0	100	18,0	HMO210140
	16,0	8,0	110	20,0	HMO210160

## 220

Bulino  
Burin

	D h7	d	L	l	Non rivestito Pas revêtu
205					
210					
	3,0	1,5	150	4,0	HMO220030
	4,0	2,0	150	5,0	HMO220040
	5,0	2,5	150	7,0	HMO220050
	6,0	3,0	150	8,0	HMO220060
	7,0	3,5	150	8,0	HMO220070
	8,0	4,0	150	10,0	HMO220080
	9,0	4,5	150	10,0	HMO220090
	10,0	5,0	150	13,0	HMO220100
	12,0	6,0	150	16,0	HMO220120
	14,0	7,0	150	18,0	HMO220140
	16,0	8,0	150	20,0	HMO220160



# HSS

## **FRESE / FRAISES** 214

---

PM	<b>Frese in Acciaio Sinterizzato</b> Fraises en Acier Fritté	221
----	---	-----

---

SGR	<b>Frese a Sgrossare in HSSCo8</b> Fraises Ébauche en HSSCo8	231
-----	---	-----

---

FIN	<b>Frese a Finire in HSSCo8</b> Fraises de Finition en HSSCo8	243
-----	--	-----

---

FRF	<b>Frese Frontali e a Disco</b> Fraises avec Alésage	267
-----	---	-----

---

ALT	<b>Altre Frese</b> Autres Fraises	277
-----	--------------------------------------	-----

---

## **FORATURA / PERÇAGE** 283

---

PCC	<b>Punte a Centrare</b> Forets à Centrer	284
-----	---	-----

---

UTP	<b>Punte a Eliche Indipendenti</b> Forets Étagés à Double Hélice	288
-----	---	-----

---

## **SEDI VITI E SVASATORI** **FRAISES À LAMER ET FRAISES À CHANFREINS** 293

---















FSB	<b>Frese per Sedi Viti</b> Fraises à Lamer	294
-----	---	-----

---


















PSV	<b>Svasatori</b> Fraises à Chanfreins	295
-----	--	-----

# FRESE / FRAISES

## PM Frese in Acciaio Sinterizzato Fraises en Acier Fritté

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	 Cava Rainurage	 Contornitura Contourage	 Copiatura 3D Copiage 3D	 Assiale Fraisage en plongée
	038A	6,0 ÷ 25,0	4	●	●	-	-
	013S	5,0 ÷ 32,0	4/6	●	●	-	-
	013A	5,0 ÷ 40,0	4/6	●	●	-	-
	041A	4,0 ÷ 36,0	3/4	●	●	-	●
	093A	6,0 ÷ 25,0	4	●	●	-	-
	023A	6,0 ÷ 32,0	4/6	●	●	-	-
	113A	6,0 ÷ 32,0	4/6	-	●	-	-
	118A	4,0 ÷ 32,0	4/6	-	●	-	-
	193A	6,0 ÷ 25,0	4	-	●	-	-
	123A	6,0 ÷ 25,0	4	-	●	-	-





























## SGR Frese a Sgrossare in HSSCo8 Fraises Ébauche en HSSCo8

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	 Cava Rainurage	 Contornitura Contourage	 Copiatura 3D Copiage 3D	 Assiale Fraisage en plongée
	038F	5,0 ÷ 32,0	4-6	●	●	-	-
	011F	6,0 ÷ 40,0	3	●	●	-	●
	015	6,0 ÷ 32,0	3	●	●	-	●
	013	6,0 ÷ 40,0	4/6	●	●	-	-
	013F	4,5 ÷ 50,0	4/6	●	●	-	-
	013R	16,0 ÷ 50,0	4/6	●	●	-	-
	031F	6,0 ÷ 32,0	3/4/6	●	●	●	-
	093F	6,0 ÷ 32,0	4/6	●	●	-	-
	023F	6,0 ÷ 40,0	4/6	●	●	-	-
	025	6,0 ÷ 40,0	3	●	●	-	●
	052F	16,0 ÷ 40,0	4/6	●	●	-	-
	060B	16,0 ÷ 50,0	4/5/6	●	●	-	-
	075F	16,0 ÷ 50,0	3	●	●	●	-

	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trempés	4 Acciaio Inox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superalloys	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	-	•	•	-	•	-	221	
	•	•	-	•	•	-	•	-	222	
	•	•	-	•	•	-	•	-	222	
	•	•	-	•	•	-	•	-	223	
	•	•	-	•	•	-	•	-	224	
	•	•	-	•	•	-	•	-	225	
	•	•	-	•	•	-	•	-	225	
	•	•	-	•	•	-	•	-	226	
	•	•	-	•	•	-	•	-	226	
	•	•	-	•	•	-	•	-	227	
	•	•	-	•	•	-	•	-	227	
	•	•	-	•	•	-	•	-	231	
	•	•	-	-	-	-	-	-	232	
	•	•	-	-	-	-	-	-	233	
	-	-	-	-	-	•	-	-	233	
	•	•	-	-	-	-	-	-	234	
	•	•	-	-	-	-	-	-	235	
	•	•	-	-	-	-	-	-	236	
	•	•	-	-	-	-	-	-	236	
	•	•	-	-	-	-	-	-	237	
	•	•	-	-	-	-	-	-	237	
	-	-	-	-	-	•	-	-	238	
	•	•	-	-	-	-	-	-	238	
	•	•	-	-	-	-	-	-	239	
	•	•	-	-	-	-	-	-	239	



**FIN** Frese a Finire in HSSCo8  
 Fraises de Finition en HSSCo8

	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z	Cava Rainurage	Contornitura Contournage	Copiaturo 3D Copiage 3D	Assiate Fraisage en plongée
	731	1,5 ÷ 40,0	2	●	-	-	●
	735	1,5 ÷ 20,0	2	●	●	-	●
	730	0,5 ÷ 5,5	2	●	-	-	●
	108	1,0 ÷ 20,0	3	●	●	-	●
	138	5,0 ÷ 32,0	4/6	-	●	-	-
	171	1,5 ÷ 40,0	2	●	●	-	●
	173	4,0 ÷ 25,0	2	●	●	-	●
	111	1,5 ÷ 32	3	●	●	-	●
	115	6,0 ÷ 50,0	3	-	●	-	●
	113	1,5 ÷ 50,0	4/6	-	●	-	-
	113R	16,0 ÷ 25,0	4	-	●	-	-
	118	4,0 ÷ 32,0	4/6	-	●	-	-
	738	2,0 ÷ 20,0	2	-	●	●	-
	737	0,5 ÷ 20,0	2	-	●	●	-
	131	6 ÷ 32,0	4/6	-	●	●	-
	121	6,0 ÷ 25,0	4/6	-	●	-	-
	193	6,0 ÷ 32,0	4/6	-	●	-	-
	1712	6,0 ÷ 40,0	2	-	●	-	●
	174	6,0 ÷ 25,0	2	-	●	-	●
	128	3,0 ÷ 20,0	3	-	●	-	●
	125	6,0 ÷ 40,0	3	-	●	-	●
	123	6,0 ÷ 50,0	4/6	-	●	-	-
	145	6,0 ÷ 25,0	4	-	●	-	-
	146	6,0 ÷ 20,0	2	-	●	-	●
	148	6,0 ÷ 20,0	2	-	●	●	-
	750	10,0 ÷ 40,0	2	●	●	-	●
	152	16,0 ÷ 45,0	4/6	-	●	-	-
	160	16,0 ÷ 50,0	4/5/6/8	-	●	-	-

	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trempés	4 Acciaio Inox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superalliages	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	-	-	-	•	-	-	243	
	•	•	-	-	-	•	-	-	244	
	•	•	-	-	-	•	-	-	245	
	•	•	-	-	-	•	-	-	246	
	•	•	-	-	-	-	-	-	247	
	•	•	-	-	-	-	-	-	248	
	•	•	-	-	-	•	-	-	249	
	•	•	-	-	-	•	-	-	250	
	•	•	-	-	-	-	-	-	251	
	-	-	-	-	-	•	-	-	252	
	•	•	-	-	-	-	-	-	253	
	•	•	-	-	-	-	-	-	254	
	•	•	-	-	-	•	-	-	254	
	•	•	-	-	-	•	-	-	255	
	•	•	-	-	-	•	-	-	256	
	•	•	-	-	-	•	-	-	256	
	•	•	-	-	-	-	-	-	257	
	•	•	-	-	-	-	-	-	257	
	•	•	-	-	-	•	-	-	258	
	•	•	-	-	-	•	-	-	258	
	•	•	-	-	-	-	-	-	259	
	-	-	-	-	-	•	-	-	259	
	•	•	-	-	-	-	-	-	260	
	•	•	-	-	-	-	-	-	261	
	•	•	-	-	-	•	-	-	261	
	•	•	-	-	-	•	-	-	262	
	•	•	-	-	-	•	-	-	262	
	•	•	-	-	-	-	-	-	263	
	•	•	-	-	-	-	-	-	263	

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267






















FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

							
<b>FRF</b> Frese Frontali e con Foro Fraises avec Alésage	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z				
	080F	40,0 ÷ 125,0	6 ÷ 12	●	●	-	-
	180	40,0 ÷ 160,0	6 ÷ 14	-	●	-	-
	101	50,0 ÷ 160,0	14 ÷ 26	●	-	-	-
	102	63,0 ÷ 125,0	20 ÷ 30	●	-	-	-
	10E	50,0 ÷ 100,0	12/14	●	-	-	-
	10F	50,0 ÷ 100,0	12/14	-	●	-	-
	10A	50,0 ÷ 100,0	16/18/20	●	-	-	-
	10B	40,0 ÷ 100,0	14 ÷ 20	-	●	-	-
<b>ALT</b> Altre Frese Autres Fraises	Codice Réf.	Ø (D mm)	Z				
	005F	12,5 ÷ 40,0	4 ÷ 8	●	●	-	-
	105T	12,5 ÷ 32,0	6/8	-	●	-	-
	1W5	10,5 ÷ 25,5	6/8	-	●	-	-
	10C	16,0 ÷ 25,0	8/10	-	●	-	-
	10D	16,0 ÷ 25,0	8/10	-	●	-	-
	10G	8,0 ÷ 58,0	4/6	-	●	-	-

	1 Acciaio Acier	2 Ghise Fontes	3 Acciai Temprati Aciers Trempés	4 Acciaio Inox Acier Inoxydable	5 Titanio Titane	6 Leghe Leggere Alliages Légers	7 PH Duplex	8 Superleghe Superaliages	9 Compositi Composites	Pagina Page
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	267
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	268
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	268
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	269
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	271
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	272
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	273
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	273
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	274
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	277
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	278
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	278
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	279
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	279
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	280
	•	•	-	•	•	-	•	-	-	280

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ebauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises



# Frese in Acciaio Sinterizzato

## Fraises en Acier Fritté

### 038A

Fresa a sgrossare serie corta  
Fraise ébauche série courte

→ 222

### 013S

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

→ 222

### 013A

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

→ 223

### 041A

Fresa a sgrossare e semifinire serie normale  
Fraise ébauche et semi-finition série normale

→ 224

### 093A

Fresa a sgrossare serie media  
Fraise ébauche série moyenne

→ 225

### 023A

Fresa a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue

→ 225

### 113A

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

→ 226

### 118A

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

→ 226

### 193A

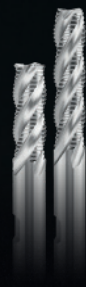
Fresa a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne

→ 227

### 123A

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue

→ 227



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



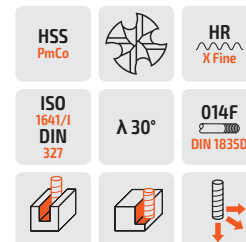
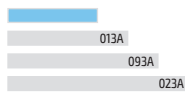
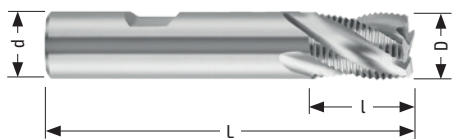
Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

# 038A

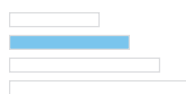
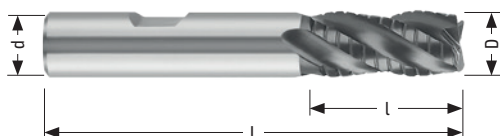
Fresa a sgrossare serie corta  
Fraise ébauche série courte



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	52	8	4	SIL038A06	NIG038A06
8,0	10	61	11	4	SIL038A08	NIG038A08
10,0	10	63	13	4	SIL038A10	NIG038A10
12,0	12	73	16	4	SIL038A12	NIG038A12
14,0	12	73	16	4	SIL038A14	NIG038A14
16,0	16	79	19	4	SIL038A16	NIG038A16
18,0	16	79	19	4	SIL038A18	NIG038A18
20,0	20	88	22	4	SIL038A20	NIG038A20
25,0	25	102	26	4	SIL038A25	NIG038A25

# 013S

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

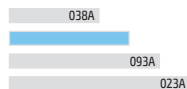
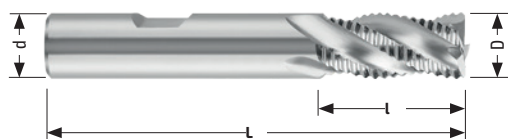


D k12	d h6	L	l	Z	Balinit® Alcrona
5,0	6	57	13	4	NIG013S05
6,0	6	57	13	4	NIG013S06
7,0	10	66	16	4	NIG013S07
8,0	10	69	19	4	NIG013S08
9,0	10	69	19	4	NIG013S09
10,0	10	72	22	4	NIG013S10
11,0	12	79	22	4	NIG013S11
12,0	12	83	26	4	NIG013S12
13,0	12	83	26	4	NIG013S13
14,0	12	83	26	4	NIG013S14
15,0	12	83	26	4	NIG013S15
16,0	16	92	32	4	NIG013S16
17,0	16	92	32	4	NIG013S17
18,0	16	92	32	4	NIG013S18
19,0	16	92	32	4	NIG013S19
20,0	20	104	38	4	NIG013S20
22,0	20	104	38	4	NIG013S22
25,0	25	121	45	4	NIG013S25
28,0	25	121	45	4	NIG013S28
30,0	25	121	45	6	NIG013S30
32,0	32	133	53	6	NIG013S32

Notes

# 013A

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
5,0	6	57	13	4	SIL013A05	NIG013A05
6,0	6	57	13	4	SIL013A06	NIG013A06
7,0	10	66	16	4	SIL013A07	NIG013A07
8,0	10	69	19	4	SIL013A08	NIG013A08
9,0	10	69	19	4	SIL013A09	NIG013A09
10,0	10	72	22	4	SIL013A10	NIG013A10
11,0	12	79	22	4	SIL013A11	NIG013A11
12,0	12	83	26	4	SIL013A12	NIG013A12
13,0	12	83	26	4	SIL013A13	NIG013A13
14,0	12	83	26	4	SIL013A14	NIG013A14
15,0	12	83	26	4	SIL013A15	NIG013A15
16,0	16	92	32	4	SIL013A16	NIG013A16
17,0	16	92	32	4	SIL013A17	NIG013A17
18,0	16	92	32	4	SIL013A18	NIG013A18
19,0	16	92	32	4	SIL013A19	NIG013A19
20,0	20	104	38	4	SIL013A20	NIG013A20
22,0	20	104	38	4	SIL013A22	NIG013A22
25,0	25	121	45	4	SIL013A25	NIG013A25
28,0	25	121	45	6	SIL013A28	NIG013A28
30,0	25	121	45	6	SIL013A30	NIG013A30
32,0	32	133	53	6	SIL013A32	NIG013A32
36,0	32	133	53	6	SIL013A36	NIG013A36
40,0	40	155	63	6	SIL013A40	NIG013A40

**1**  
Acciaio  
Acier

**2**  
Ghise  
Fontes

**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5**  
Titanio  
Titane

**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7**  
PH  
Duplex

**8**  
Superleghe  
Superalliages

**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites

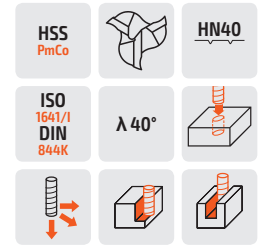
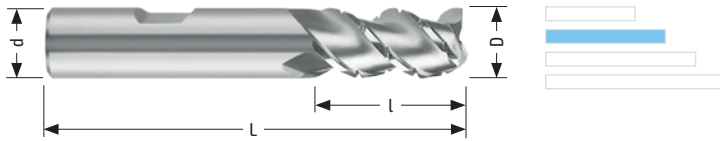
→ **16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ **18**  
Legenda  
Légende



## 041A

Fresa a sgrossare e semifinire serie normale  
Fraise ébauche et semi-finition série normale

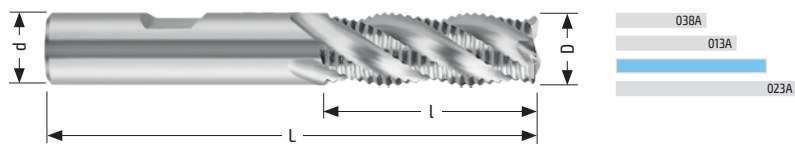


D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,0	6	55	11	3	SIL041A04	NIG041A04
5,0	6	57	13	3	SIL041A05	NIG041A05
6,0	6	57	13	3	SIL041A06	NIG041A06
7,0	10	66	16	3	SIL041A07	NIG041A07
8,0	10	69	19	3	SIL041A08	NIG041A08
9,0	10	69	19	3	SIL041A09	NIG041A09
10,0	10	72	22	3	SIL041A10	NIG041A10
11,0	12	79	22	3	SIL041A11	NIG041A11
12,0	12	83	26	3	SIL041A12	NIG041A12
14,0	12	83	26	3	SIL041A14	NIG041A14
16,0	16	92	32	3	SIL041A16	NIG041A16
18,0	16	92	32	3	SIL041A18	NIG041A18
20,0	20	104	38	4	SIL041A20	NIG041A20
22,0	20	104	38	4	SIL041A22	NIG041A22
24,0	25	121	45	4	SIL041A24	NIG041A24
25,0	25	121	45	4	SIL041A25	NIG041A25
26,0	25	121	45	4	SIL041A26	NIG041A26
28,0	25	121	45	4	SIL041A28	NIG041A28
30,0	25	121	45	4	SIL041A30	NIG041A30
32,0	32	133	53	4	SIL041A32	NIG041A32
36,0	32	133	53	4	SIL041A36	NIG041A36

Notes

# 093A

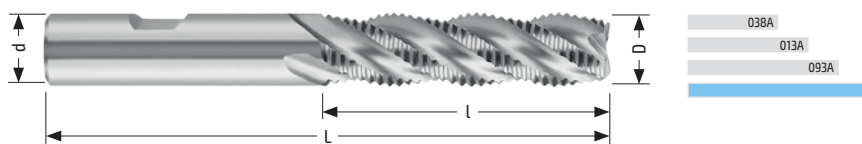
Fresa a sgrossare serie media  
Fraise ébauche série moyenne



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	62	18	4	SIL093A06	NIG093A06
8,0	10	75	25	4	SIL093A08	NIG093A08
10,0	10	83	33	4	SIL093A10	NIG093A10
12,0	12	96	39	4	SIL093A12	NIG093A12
14,0	12	96	39	4	SIL093A14	NIG093A14
16,0	16	105	45	4	SIL093A16	NIG093A16
18,0	16	105	45	4	SIL093A18	NIG093A18
20,0	20	121	55	4	SIL093A20	NIG093A20
22,0	20	121	55	4	SIL093A22	NIG093A22
25,0	25	141	65	4	SIL093A25	NIG093A25

# 023A

Fresa a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24	4	SIL023A06	NIG023A06
8,0	10	88	38	4	SIL023A08	NIG023A08
10,0	10	95	45	4	SIL023A10	NIG023A10
12,0	12	110	53	4	SIL023A12	NIG023A12
14,0	12	110	53	4	SIL023A14	NIG023A14
16,0	16	123	63	4	SIL023A16	NIG023A16
18,0	16	123	63	4	SIL023A18	NIG023A18
20,0	20	141	75	4	SIL023A20	NIG023A20
22,0	20	141	75	4	SIL023A22	NIG023A22
25,0	25	166	90	4	SIL023A25	NIG023A25
30,0	25	166	90	6	SIL023A30	NIG023A30
32,0	32	186	106	6	SIL023A32	NIG023A32

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

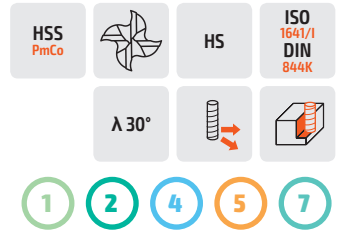
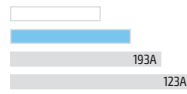
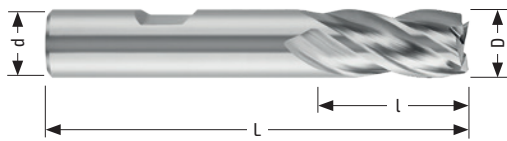
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## 113A

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

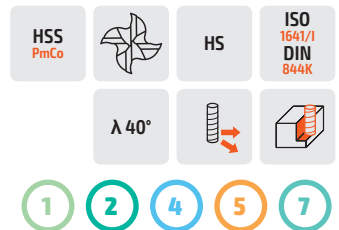
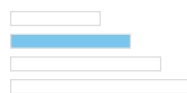
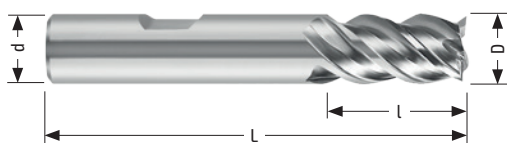


90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13	4	SIL113A06	NIG113A06
7,0	10	66	16	4	SIL113A07	NIG113A07
8,0	10	69	19	4	SIL113A08	NIG113A08
9,0	10	69	19	4	SIL113A09	NIG113A09
10,0	10	72	22	4	SIL113A10	NIG113A10
11,0	12	79	22	4	SIL113A11	NIG113A11
12,0	12	83	26	4	SIL113A12	NIG113A12
13,0	12	83	26	4	SIL113A13	NIG113A13
14,0	12	83	26	4	SIL113A14	NIG113A14
15,0	12	83	26	4	SIL113A15	NIG113A15
16,0	16	92	32	4	SIL113A16	NIG113A16
17,0	16	92	32	4	SIL113A17	NIG113A17
18,0	16	92	32	4	SIL113A18	NIG113A18
19,0	16	92	32	4	SIL113A19	NIG113A19
20,0	20	104	38	4	SIL113A20	NIG113A20
22,0	20	104	38	4	SIL113A22	NIG113A22
25,0	25	121	45	4	SIL113A25	NIG113A25
28,0	25	121	45	6	SIL113A28	NIG113A28
30,0	25	121	45	6	SIL113A30	NIG113A30
32,0	32	133	53	6	SIL113A32	NIG113A32

## 118A

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

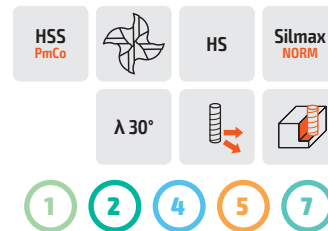
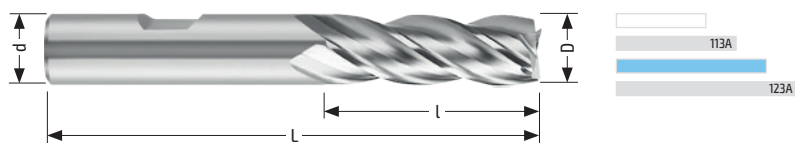


90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,0	6	55	11	4	SIL118A04	NIG118A04
5,0	6	57	13	4	SIL118A05	NIG118A05
6,0	6	57	13	4	SIL118A06	NIG118A06
7,0	10	66	16	4	SIL118A07	NIG118A07
8,0	10	69	19	4	SIL118A08	NIG118A08
9,0	10	69	19	4	SIL118A09	NIG118A09
10,0	10	72	22	4	SIL118A10	NIG118A10
12,0	12	83	26	4	SIL118A12	NIG118A12
14,0	12	83	26	4	SIL118A14	NIG118A14
16,0	16	92	32	4	SIL118A16	NIG118A16
18,0	16	92	32	4	SIL118A18	NIG118A18
20,0	20	104	38	6	SIL118A20	NIG118A20
22,0	20	104	38	6	SIL118A22	NIG118A22
25,0	25	121	45	6	SIL118A25	NIG118A25
28,0	25	121	45	6	SIL118A28	NIG118A28
30,0	25	121	45	6	SIL118A30	NIG118A30
32,0	32	133	53	6	SIL118A32	NIG118A32

# 193A

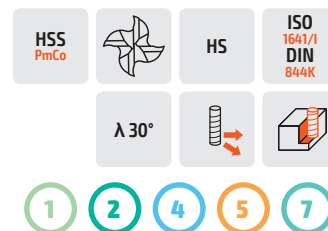
Fresa a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne



90°	D	d	L	l	Z	Non rivestito	Balinit®
	k10	h6				Pas revêtu	Alcrona
	6,0	6	62	18	4	SIL193A06	NIG193A06
	8,0	10	75	25	4	SIL193A08	NIG193A08
	10,0	10	83	33	4	SIL193A10	NIG193A10
	12,0	12	96	39	4	SIL193A12	NIG193A12
	14,0	12	96	39	4	SIL193A14	NIG193A14
	16,0	16	105	45	4	SIL193A16	NIG193A16
	18,0	16	105	45	4	SIL193A18	NIG193A18
	20,0	20	121	55	4	SIL193A20	NIG193A20
	22,0	20	121	55	4	SIL193A22	NIG193A22
	25,0	25	141	65	4	SIL193A25	NIG193A25

# 123A

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue



90°	D	d	L	l	Z	Non rivestito	Balinit®
	k10	h6				Pas revêtu	Alcrona
	6,0	6	68	24	4	SIL123A06	NIG123A06
	8,0	10	88	38	4	SIL123A08	NIG123A08
	10,0	10	95	45	4	SIL123A10	NIG123A10
	12,0	12	110	53	4	SIL123A12	NIG123A12
	14,0	12	110	53	4	SIL123A14	NIG123A14
	16,0	16	123	63	4	SIL123A16	NIG123A16
	18,0	16	123	63	4	SIL123A18	NIG123A18
	20,0	20	141	75	4	SIL123A20	NIG123A20
	22,0	20	141	75	4	SIL123A22	NIG123A22
	25,0	25	166	90	4	SIL123A25	NIG123A25

**1** Acciaio  
Acier

**2** Ghise  
Fontes

**3** Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4** Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5** Titanio  
Titane

**6** Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

**7** PH  
Duplex

**8** Superleghe  
Superalliages

**9** Compositi  
Matériaux  
Composites

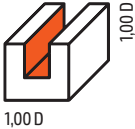
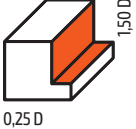
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

PM - Frese a grossare / PM - Fraises ébauche

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%


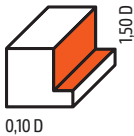

Materiale Matériau	Diametro Diamètre																			
		PMCoS - NIG			SIL F2000 - NIG			PMCoS - SIL			PMCoS - NIG			SIL F2000 - NIG			PMCoS - SIL			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,012	220	4460	0,021	380	4460	0,012	130	2670	0,025	450	4460	0,042	750	4460	0,024	260	2670	
	8,0	0,019	250	3340	0,031	420	3340	0,018	140	2000	0,035	470	3340	0,059	790	3340	0,035	280	2000	
	10,0	0,029	310	2680	0,049	520	2680	0,028	180	1600	0,045	480	2680	0,076	810	2680	0,044	280	1600	
	12,0	0,037	330	2230	0,063	560	2230	0,036	190	1330	0,056	500	2230	0,094	840	2230	0,055	290	1330	
	16,0	0,049	330	1670	0,084	560	1670	0,048	190	1000	0,075	500	1670	0,126	840	1670	0,073	290	1000	
	20,0	0,063	340	1340	0,104	560	1340	0,063	200	800	0,095	510	1340	0,159	850	1340	0,094	300	800	
	25,0	0,077	330	1070	0,131	560	1070	0,074	190	640	0,117	500	1070	0,199	850	1070	0,113	290	640	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> Acier <1000 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,012	190	4030	0,020	290	3660	0,011	110	2410	0,024	380	4030	0,040	580	3660	0,023	220	2410	
	8,0	0,018	220	3030	0,030	330	2750	0,018	130	1810	0,033	400	3030	0,056	620	2750	0,032	230	1810	
	10,0	0,027	260	2420	0,045	400	2200	0,026	150	1450	0,042	410	2420	0,072	630	2200	0,041	240	1450	
	12,0	0,036	290	2020	0,060	440	1830	0,035	170	1210	0,053	430	2020	0,089	650	1830	0,052	250	1210	
	16,0	0,048	290	1510	0,080	440	1370	0,047	170	900	0,071	430	1510	0,119	650	1370	0,069	250	900	
	20,0	0,060	290	1210	0,100	440	1100	0,059	170	720	0,091	440	1210	0,150	660	1100	0,090	260	720	
	25,0	0,075	290	970	0,125	440	880	0,073	170	580	0,113	440	970	0,188	660	880	0,112	260	580	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,011	130	3080	0,018	200	2810	0,010	70	1840	0,021	260	3080	0,036	400	2810	0,020	150	1840	
	8,0	0,016	150	2310	0,027	230	2110	0,014	80	1380	0,029	270	2310	0,050	420	2110	0,029	160	1380	
	10,0	0,024	180	1850	0,041	280	1690	0,023	100	1110	0,038	280	1850	0,064	430	1690	0,036	160	1110	
	12,0	0,032	200	1540	0,053	300	1410	0,030	110	920	0,047	290	1540	0,080	450	1410	0,046	170	920	
	16,0	0,043	200	1150	0,071	300	1050	0,043	120	690	0,063	290	1150	0,107	450	1050	0,062	170	690	
	20,0	0,054	200	920	0,089	300	840	0,050	110	550	0,082	300	920	0,137	460	840	0,077	170	550	
	25,0	0,064	190	740	0,110	300	680	0,063	110	440	0,101	300	740	0,169	460	680	0,097	170	440	
Acciaio da stampi Acier pour moules	6,0	0,009	70	1910	0,015	110	1800	0,009	40	1140	0,018	140	1910	0,032	230	1800	0,018	80	1140	
	8,0	0,014	80	1430	0,024	130	1350	0,012	40	850	0,026	150	1430	0,044	240	1350	0,024	80	850	
	10,0	0,022	100	1150	0,037	160	1080	0,022	60	690	0,035	160	1150	0,056	240	1080	0,033	90	690	
	12,0	0,029	110	960	0,047	170	900	0,026	60	570	0,042	160	960	0,069	250	900	0,039	90	570	
	16,0	0,038	110	720	0,063	170	680	0,035	60	430	0,056	160	720	0,096	260	680	0,052	90	430	
	20,0	0,048	110	570	0,079	170	540	0,044	60	340	0,070	160	570	0,120	260	540	0,066	90	340	
	25,0	0,060	110	460	0,099	170	430	0,056	60	270	0,087	160	460	0,151	260	430	0,083	90	270	

Notes

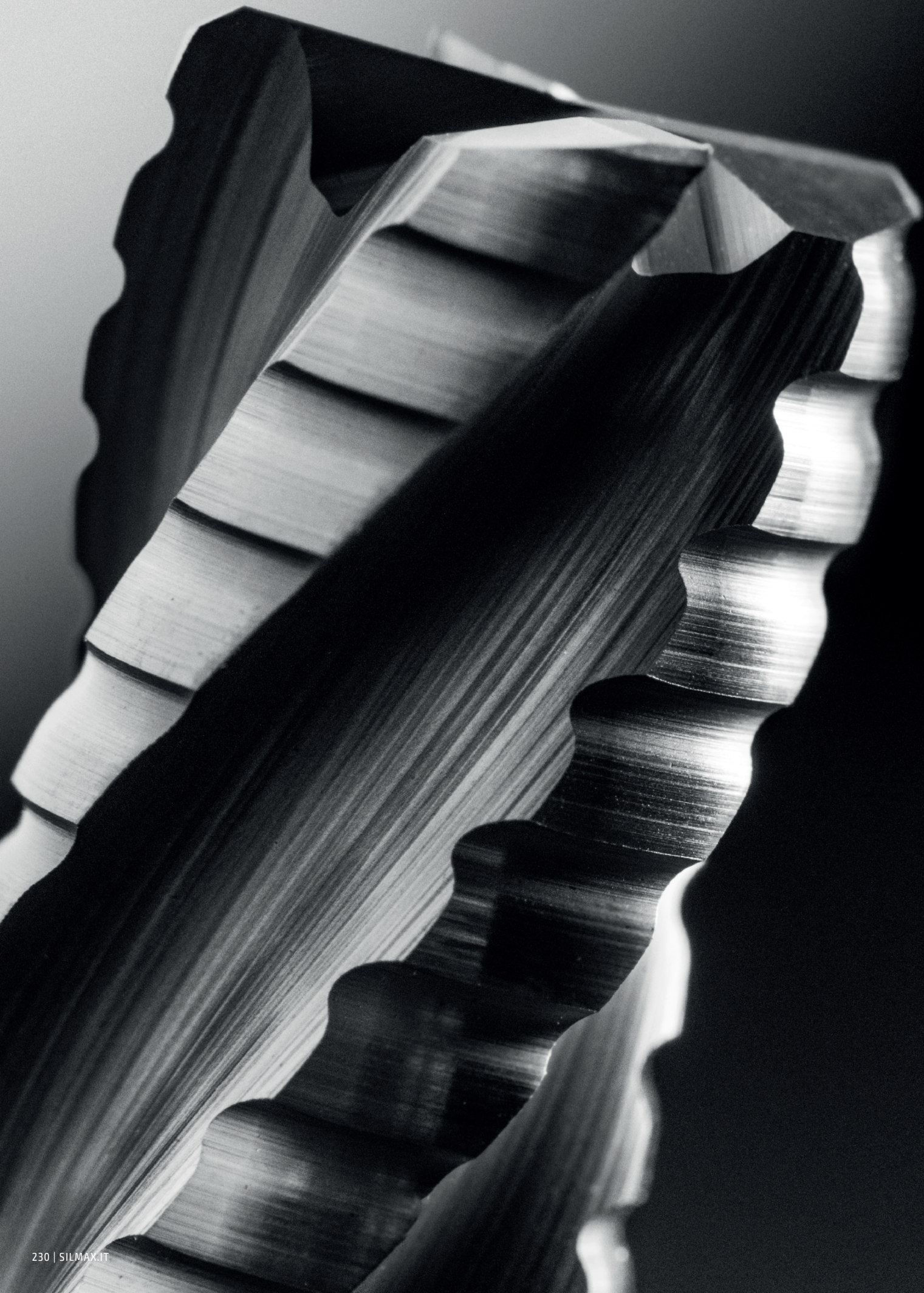
PM - Frese a finire / PM - Fraises de finition

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%

Materiale Matériau	Diametro Diamètre														
		113A NIG				113A SIL				118A NIG				118A SIL	
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	6,0	0,020	330	4460	0,018	190	2670	0,020	330	4460	0,018	190	2670		
	8,0	0,040	500	3340	0,036	290	2000	0,040	500	3340	0,036	290	2000		
	10,0	0,050	540	2680	0,045	290	1600	0,050	540	2680	0,045	190	1600		
	12,0	0,060	540	2230	0,054	290	1330	0,060	540	2230	0,054	290	1330		
	16,0	0,080	540	1670	0,072	290	1000	0,080	540	1670	0,072	290	1000		
	20,0	0,100	550	1340	0,090	290	800	0,070	550	1340	0,063	300	800		
	25,0	0,130	540	1070	0,117	300	640	0,080	540	1070	0,072	280	640		
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> Acier <1000 N/mm <sup>2</sup>	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	6,0	0,020	290	4030	0,018	190	2670	0,020	290	4030	0,018	190	2670		
	8,0	0,040	430	3030	0,036	290	2000	0,040	430	3030	0,036	290	2000		
	10,0	0,050	460	2420	0,045	290	1600	0,050	460	2420	0,045	290	1600		
	12,0	0,060	460	2020	0,054	290	1330	0,060	460	2020	0,054	290	1330		
	16,0	0,080	470	1510	0,072	290	1000	0,080	470	1510	0,072	290	1000		
	20,0	0,100	470	1210	0,090	290	800	0,060	470	1210	0,054	260	800		
	25,0	0,120	460	970	0,108	280	640	0,080	460	970	0,072	280	640		
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	6,0	0,020	200	3080	0,018	190	2670	0,020	200	3080	0,018	190	2670		
	8,0	0,030	290	2310	0,027	220	2000	0,030	290	2310	0,027	220	2000		
	10,0	0,040	310	1850	0,036	230	1600	0,040	310	1850	0,036	230	1600		
	12,0	0,050	310	1540	0,045	240	1330	0,050	310	1540	0,045	240	1330		
	16,0	0,070	320	1150	0,063	250	1000	0,070	320	1150	0,063	250	1000		
	20,0	0,090	320	920	0,081	260	800	0,060	320	920	0,054	260	800		
	25,0	0,100	310	740	0,090	230	640	0,070	310	740	0,063	240	640		
Acciaio da stampi Acier pour moules	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	6,0	0,010	110	1910	0,009	100	2670	0,010	110	1910	0,009	100	2670		
	8,0	0,030	160	1430	0,027	220	2000	0,030	160	1430	0,027	220	2000		
	10,0	0,040	170	1150	0,036	230	1600	0,040	170	1150	0,036	230	1600		
	12,0	0,040	170	960	0,036	190	1330	0,040	170	960	0,036	190	1330		
	16,0	0,060	180	720	0,054	220	1000	0,060	180	720	0,054	220	1000		
	20,0	0,080	180	570	0,072	230	800	0,050	180	570	0,045	220	800		
	25,0	0,090	170	460	0,081	210	640	0,060	170	460	0,054	210	640		

Notes



# Frese a Sgrossare in HSSCo8

## Fraises Ébauche en HSSCo8

### 038F

Frese a sgrossare serie corta  
Fraise ébauche série courte  
→ 232

### 011F

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 233

### 015

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 233



### 013

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 234

### 013F

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 235

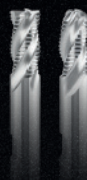


### 013R

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 236

### 031F

Frese a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale  
→ 236



### 093F

Frese a sgrossare serie media  
Fraise ébauche série moyenne  
→ 237

### 023F

Frese a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue  
→ 237

### 025

Frese a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue  
→ 238



### 052F

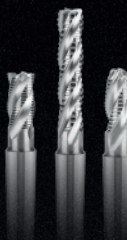
Frese a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série normale  
→ 238

### 060B

Frese a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue  
→ 239

### 075F

Frese semisferica a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche à bout hémisphérique, série normale  
→ 239



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S

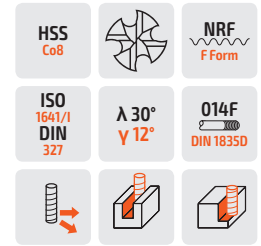
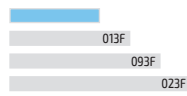
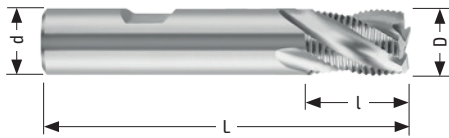


Consegna rapida  
Livraison rapide



# 038F

Fresa a sgrossare serie corta  
Fraise ébauche série courte

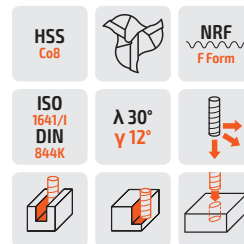
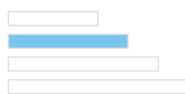
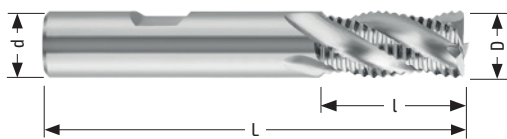


D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
5,0	6	52	8	4	SIL038F05	NIG038F05
6,0	6	52	8	4	SIL038F06	NIG038F06
7,0	10	60	10	4	SIL038F07	NIG038F07
8,0	10	61	11	4	SIL038F08	NIG038F08
9,0	10	61	11	4	SIL038F09	NIG038F09
10,0	10	63	13	4	SIL038F10	NIG038F10
11,0	12	70	13	4	SIL038F11	NIG038F11
12,0	12	73	16	4	SIL038F12	NIG038F12
13,0	12	73	16	4	SIL038F13	NIG038F13
14,0	12	73	16	4	SIL038F14	NIG038F14
15,0	12	73	16	4	SIL038F15	NIG038F15
16,0	16	79	19	4	SIL038F16	NIG038F16
17,0	16	79	19	4	SIL038F17	NIG038F17
18,0	16	79	19	4	SIL038F18	NIG038F18
19,0	16	79	19	4	SIL038F19	NIG038F19
20,0	20	88	22	4	SIL038F20	NIG038F20
22,0	20	88	22	4	SIL038F22	NIG038F22
25,0	25	102	26	4	SIL038F25	NIG038F25
30,0	25	102	26	6	SIL038F30	NIG038F30
32,0	32	112	32	6	SIL038F32	NIG038F32

Notes

# 011F

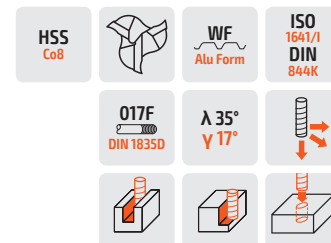
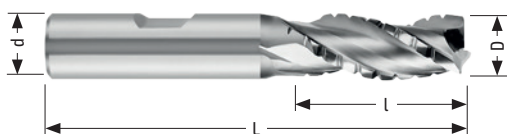
Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13	3	SIL011F06	NIG011F06
8,0	10	69	19	3	SIL011F08	NIG011F08
9,0	10	69	19	3	SIL011F09	NIG011F09
10,0	10	72	22	3	SIL011F10	NIG011F10
11,0	12	79	22	3	SIL011F11	NIG011F11
12,0	12	83	26	3	SIL011F12	NIG011F12
13,0	12	83	26	3	SIL011F13	NIG011F13
14,0	12	83	26	3	SIL011F14	NIG011F14
16,0	16	92	32	3	SIL011F16	NIG011F16
18,0	16	92	32	3	SIL011F18	NIG011F18
20,0	20	104	38	3	SIL011F20	NIG011F20
22,0	20	104	38	3	SIL011F22	NIG011F22
25,0	25	121	45	3	SIL011F25	NIG011F25
30,0	25	121	45	3	SIL011F30	NIG011F30
32,0	32	133	53	3	SIL011F32	NIG011F32
40,0	40	155	63	3	SIL011F40	NIG011F40

# 015

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13	3	SIL015006	NIG015006
8,0	10	69	19	3	SIL015008	NIG015008
10,0	10	72	22	3	SIL015010	NIG015010
12,0	12	83	26	3	SIL015012	NIG015012
16,0	16	92	32	3	SIL015016	NIG015016
20,0	20	104	38	3	SIL015020	NIG015020
25,0	25	121	45	3	SIL015025	NIG015025
30,0	25	121	45	3	SIL015030	NIG015030
32,0	32	133	53	3	SIL015032	NIG015032

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

221

PM

Fresa in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Fresa a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Fresa a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

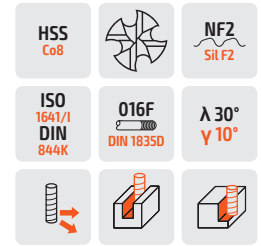
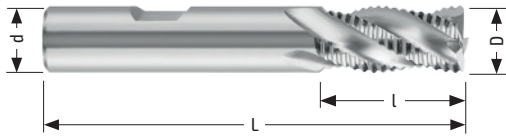
FRF

Fresa Frontale a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Fresa  
Autres Fraises

**013**Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

1 2

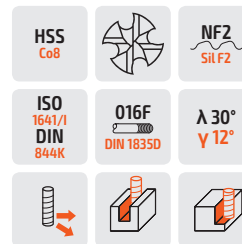
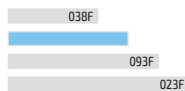
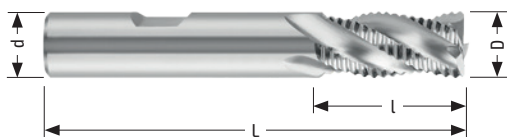
45°

D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13	4	SIL013006	NIG013006
8,0	10	69	19	4	SIL013008	NIG013008
10,0	10	72	22	4	SIL013010	NIG013010
12,0	12	83	26	4	SIL013012	NIG013012
14,0	12	83	26	4	SIL013014	NIG013014
16,0	16	92	32	4	SIL013016	NIG013016
18,0	16	92	32	4	SIL013018	NIG013018
20,0	20	104	38	4	SIL013020	NIG013020
22,0	20	104	38	4	SIL013022	NIG013022
25,0	25	121	45	4	SIL013025	NIG013025
30,0	25	121	45	6	SIL013030	NIG013030
32,0	32	133	53	6	SIL013032	NIG013032
40,0	40	155	63	6	SIL013040	NIG013040

Notes

# 013F

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,5	6	55	11	4	SIL013F045	NIG013F045
5,0	6	57	13	4	SIL013F05	NIG013F05
5,5	6	57	13	4	SIL013F055	NIG013F055
6,0	6	57	13	4	SIL013F06	NIG013F06
6,5	10	66	16	4	SIL013F065	NIG013F065
7,0	10	66	16	4	SIL013F07	NIG013F07
7,5	10	69	19	4	SIL013F075	NIG013F075
8,0	10	69	19	4	SIL013F08	NIG013F08
8,5	10	69	19	4	SIL013F085	NIG013F085
9,0	10	69	19	4	SIL013F09	NIG013F09
9,5	10	72	22	4	SIL013F095	NIG013F095
10,0	10	72	22	4	SIL013F10	NIG013F10
10,5	12	79	22	4	SIL013F105	NIG013F105
11,0	12	79	22	4	SIL013F11	NIG013F11
12,0	12	83	26	4	SIL013F12	NIG013F12
13,0	12	83	26	4	SIL013F13	NIG013F13
14,0	12	83	26	4	SIL013F14	NIG013F14
15,0	12	83	26	4	SIL013F15	NIG013F15
16,0	16	92	32	4	SIL013F16	NIG013F16
17,0	16	92	32	4	SIL013F17	NIG013F17
18,0	16	92	32	4	SIL013F18	NIG013F18
19,0	16	92	32	4	SIL013F19	NIG013F19
20,0	20	104	38	4	SIL013F20	NIG013F20
22,0	20	104	38	4	SIL013F22	NIG013F22
24,0	25	121	45	4	SIL013F24	NIG013F24
25,0	25	121	45	4	SIL013F25	NIG013F25
26,0	25	121	45	4	SIL013F26	NIG013F26
28,0	25	121	45	6	SIL013F28	NIG013F28
30,0	25	121	45	6	SIL013F30	NIG013F30
32,0	32	133	53	6	SIL013F32	NIG013F32
36,0	32	133	53	6	SIL013F36	NIG013F36
40,0	40	155	63	6	SIL013F40	NIG013F40
45,0	40	155	63	6	SIL013F45	NIG013F45
50,0	50	177	75	6	SIL013F50	NIG013F50

221

PM

Fresa in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Fresa a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Fresa a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Fresa Frontale a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Fresa  
Autres Fraises

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

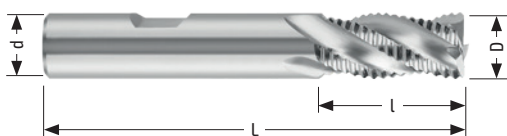
8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

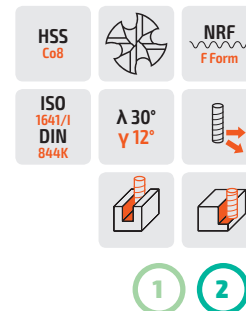
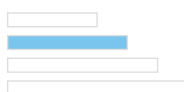
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

## 013R

Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

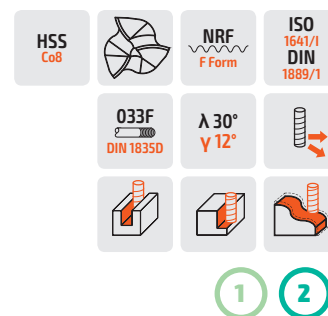
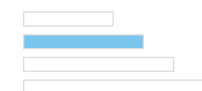
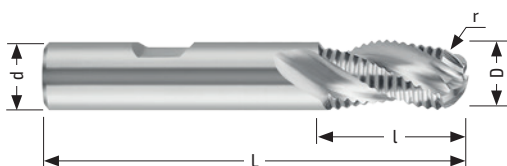
Con fori di lubrificazione / Avec trous de lubrification



45°

D k12	d h6	L	l	Z	Balinit® Alcrona
16,0	16	92	32	4	RMG013F16
18,0	16	92	32	4	RMG013F18
20,0	20	104	38	4	RMG013F20
22,0	20	104	38	4	RMG013F22
25,0	25	121	45	4	RMG013F25
28,0	25	121	45	6	RMG013F28
30,0	25	121	45	6	RMG013F30
32,0	32	133	53	6	RMG013F32
36,0	32	133	53	6	RMG013F36
40,0	40	155	63	6	RMG013F40
50,0	50	177	75	6	RMG013F50

## 031F

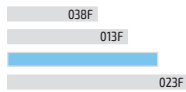
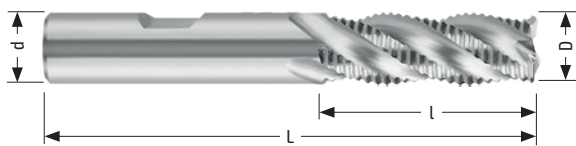
Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

D k12	d h6	L	l	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13	3,00	3	SIL031F06	NIG031F06
8,0	10	69	19	4,00	3	SIL031F08	NIG031F08
10,0	10	72	22	5,00	3	SIL031F10	NIG031F10
12,0	12	83	26	6,00	3	SIL031F12	NIG031F12
14,0	12	83	26	7,00	4	SIL031F14	NIG031F14
16,0	16	92	32	8,00	4	SIL031F16	NIG031F16
18,0	16	92	32	9,00	4	SIL031F18	NIG031F18
20,0	20	104	38	10,00	4	SIL031F20	NIG031F20
22,0	20	104	38	11,00	4	SIL031F22	NIG031F22
25,0	25	121	45	12,50	6	SIL031F25	NIG031F25
30,0	25	121	45	15,00	6	SIL031F30	NIG031F30
32,0	32	133	53	16,00	6	SIL031F32	NIG031F32

Notes

# 093F

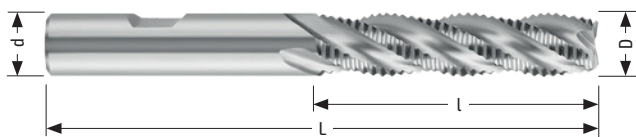
Fresa a sgrossare serie media  
Fraise ébauche série moyenne



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	62	18	4	SIL093F06	NIG093F06
8,0	10	75	25	4	SIL093F08	NIG093F08
10,0	10	83	33	4	SIL093F10	NIG093F10
12,0	12	96	39	4	SIL093F12	NIG093F12
14,0	12	96	39	4	SIL093F14	NIG093F14
16,0	16	105	45	4	SIL093F16	NIG093F16
18,0	16	105	45	4	SIL093F18	NIG093F18
20,0	20	121	55	4	SIL093F20	NIG093F20
22,0	20	121	55	4	SIL093F22	NIG093F22
25,0	25	141	65	4	SIL093F25	NIG093F25
28,0	25	141	65	6	SIL093F28	NIG093F28
30,0	25	141	65	6	SIL093F30	NIG093F30
32,0	32	158	78	6	SIL093F32	NIG093F32

# 023F

Fresa a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue



D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	NIG
6,0	6	68	24	4	SIL023F06	NIG023F06
8,0	10	88	38	4	SIL023F08	NIG023F08
10,0	10	95	45	4	SIL023F10	NIG023F10
12,0	12	110	53	4	SIL023F12	NIG023F12
14,0	12	110	53	4	SIL023F14	NIG023F14
16,0	16	123	63	4	SIL023F16	NIG023F16
18,0	16	123	63	4	SIL023F18	NIG023F18
20,0	20	141	75	4	SIL023F20	NIG023F20
22,0	20	141	75	4	SIL023F22	NIG023F22
25,0	25	166	90	4	SIL023F25	NIG023F25
30,0	25	166	90	6	SIL023F30	NIG023F30
32,0	32	186	106	6	SIL023F32	NIG023F32
36,0	32	186	106	6	SIL023F36	NIG023F36
40,0	40	217	125	6	SIL023F40	NIG023F40

**1** Acciaio  
Acier

**2** Ghise  
Fontes

**3** Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

**4** Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

**5** Titanio  
Titane

**6** Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

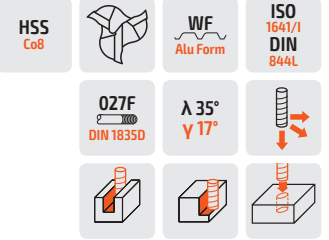
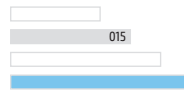
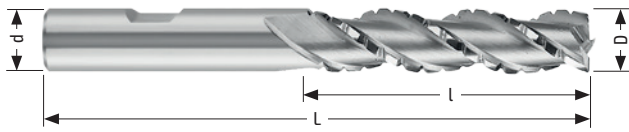
**7** PH  
Duplex

**8** Superleghe  
Superalliages

**9** Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

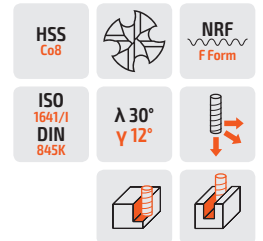
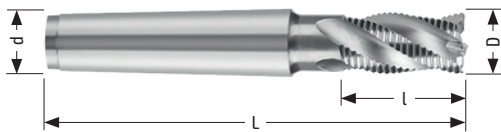
→ 18 Legenda  
Légende

**025**Fresa a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue

6

45°

D k12	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24	3	SIL025006	NIG025006
8,0	10	88	38	3	SIL025008	NIG025008
10,0	10	95	45	3	SIL025010	NIG025010
12,0	12	110	53	3	SIL025012	NIG025012
16,0	16	123	63	3	SIL025016	NIG025016
20,0	20	141	75	3	SIL025020	NIG025020
25,0	25	166	90	3	SIL025025	NIG025025
30,0	25	166	90	3	SIL025030	NIG025030
32,0	32	186	106	3	SIL025032	NIG025032
40,0	40	217	125	3	SIL025040	NIG025040

**052F**Fresa a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche série normale

1 2

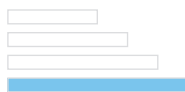
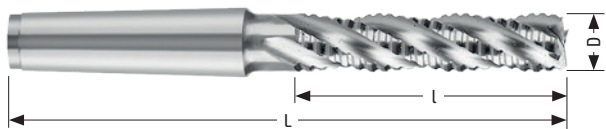
45°

D k12	L	l	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
16,0	117	32	2	4	SIL052F16	NIG052F16
18,0	117	32	2	4	SIL052F18	NIG052F18
20,0	123	38	2	4	SIL052F20	NIG052F20
22,0	140	38	3	4	SIL052F22	NIG052F22
25,0	147	45	3	4	SIL052F25	NIG052F25
28,0	147	45	3	6	SIL052F28	NIG052F28
30,0	147	45	3	6	SIL052F30	NIG052F30
32,0	155	53	3	6	SIL052F32	NIG052F32
36,0	178	53	4	6	SIL052F36	NIG052F36
40,0	188	63	4	6	SIL052F40	NIG052F40

Notes

# 060B

Fresa a sgrossare serie lunga  
Fraise ébauche série longue



HSS Co8 NRB B Form

ISO 1641/1 DIN 845L  $\lambda 30^\circ$   $\gamma 12^\circ$

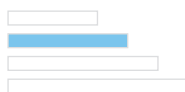
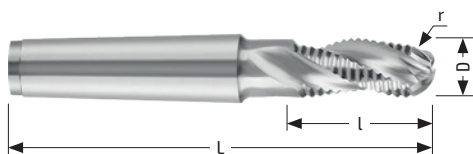
1 2



D k12	L	l	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
16,0	148	63	2	4	SIL060B16	NIG060B16
18,0	148	63	2	4	SIL060B18	NIG060B18
20,0	177	75	3	4	SIL060B20	NIG060B20
22,0	177	75	3	4	SIL060B22	NIG060B22
25,0	192	90	3	5	SIL060B25	NIG060B25
28,0	192	90	3	5	SIL060B28	NIG060B28
30,0	192	90	3	5	SIL060B30	NIG060B30
32,0	231	106	4	5	SIL060B32	NIG060B32
36,0	231	106	4	5	SIL060B36	NIG060B36
40,0	250	125	4	6	SIL060B40	NIG060B40
50,0	308	150	5	6	SIL060B50	NIG060B50

# 075F

Fresa semisferica a sgrossare serie normale  
Fraise ébauche à bout hémisphérique, série normale



HSS Co8 NRF F Form

ISO 1641/1 DIN 1889/2  $\lambda 30^\circ$   $\gamma 12^\circ$

1 2



D k12	L	l	Mk	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
16,0	117	32	2	8,00	3	SIL075F16	NIG075F16
20,0	123	38	2	10,00	3	SIL075F20	NIG075F20
25,0	147	45	3	12,50	3	SIL075F25	NIG075F25
28,0	147	45	3	14,00	3	SIL075F28	NIG075F28
30,0	147	45	3	15,00	3	SIL075F30	NIG075F30
32,0	155	53	3	16,00	3	SIL075F32	NIG075F32
36,0	178	53	4	18,00	3	SIL075F36	NIG075F36
40,0	188	63	4	20,00	3	SIL075F40	NIG075F40
50,0	233	75	5	25,00	3	SIL075F50	NIG075F50

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finitura in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

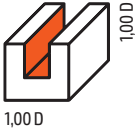

Altre Frese  
Autres Fraises



SGR

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

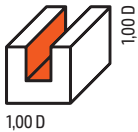
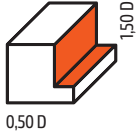
Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%

Materiali Materials	Diametro Diameter	 1,00 D						 0,50 D						
		NIG Z=3				NIG Z=4			NIG Z=3			NIG Z=4		
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,010	107	3560	0,010	180	3560	0,030	320	3560	0,030	360	3560	
	8,0	0,020	160	2670	0,020	200	2670	0,030	240	2670	0,030	370	2670	
	10,0	0,030	192	2130	0,030	240	2130	0,040	256	2130	0,040	380	2130	
	12,0	0,040	214	1780	0,040	270	1780	0,060	320	1780	0,060	400	1780	
	16,0	0,050	200	1330	0,050	270	1330	0,080	319	1330	0,080	400	1330	
	20,0	0,060	193	1070	0,060	270	1070	0,100	321	1070	0,100	410	1070	
	25,0	0,080	204	850	0,080	260	850	0,120	306	850	0,120	400	850	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> Acier <1000 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,010	97	3240	0,010	150	3240	0,020	194	3240	0,020	310	3240	
	8,0	0,020	146	2430	0,020	170	2430	0,030	219	2430	0,030	320	2430	
	10,0	0,030	175	1940	0,030	210	1940	0,040	233	1940	0,040	330	1940	
	12,0	0,040	194	1620	0,040	230	1620	0,050	243	1620	0,050	350	1620	
	16,0	0,050	182	1210	0,050	230	1210	0,070	254	1210	0,070	340	1210	
	20,0	0,060	175	970	0,060	230	970	0,090	262	970	0,090	350	970	
	25,0	0,070	164	780	0,070	230	780	0,110	257	780	0,110	350	780	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,010	73	2440	0,010	73	2440	0,020	146	2440	0,020	210	2440	
	8,0	0,020	110	1830	0,020	110	1830	0,030	165	1830	0,030	220	1830	
	10,0	0,020	88	1460	0,020	88	1460	0,040	175	1460	0,040	220	1460	
	12,0	0,030	110	1220	0,030	110	1220	0,050	183	1220	0,050	230	1220	
	16,0	0,040	110	920	0,040	110	920	0,060	166	920	0,060	230	920	
	20,0	0,050	110	730	0,050	110	730	0,080	175	730	0,080	240	730	
	25,0	0,070	124	590	0,070	124	590	0,100	177	590	0,100	240	590	
Acciaio da stampi Acier pour moules	6,0	0,010	46	1540	0,010	60	1540	0,020	92	1540	0,020	120	1540	
	8,0	0,010	35	1150	0,010	60	1150	0,030	104	1150	0,030	120	1150	
	10,0	0,020	55	920	0,020	80	920	0,030	83	920	0,030	120	920	
	12,0	0,030	69	770	0,030	90	770	0,040	92	770	0,040	130	770	
	16,0	0,040	70	580	0,040	90	580	0,060	104	580	0,060	130	580	
	20,0	0,050	69	460	0,050	90	460	0,070	97	460	0,070	130	460	
	25,0	0,060	67	370	0,060	90	370	0,090	100	370	0,090	130	370	

Notes

SGR

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%													
Materiali Materials	Diametro Diameter												
		NIG Z=3			SIL Z=3			NIG Z=3			SIL Z=3		
Alluminio e leghe < 6% Si Aluminium et Alliages < 6% Si	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,019	530	9500	0,015	200	4510	0,038	1070	9500	0,030	410	4510
	8,0	0,028	600	7130	0,023	230	3380	0,052	1120	7130	0,042	430	3380
	10,0	0,043	740	5700	0,034	280	2710	0,067	1150	5700	0,054	440	2710
	12,0	0,056	800	4750	0,044	300	2260	0,084	1200	4750	0,068	460	2260
	16,0	0,075	800	3560	0,059	300	1690	0,112	1200	3560	0,091	460	1690
	20,0	0,094	800	2850	0,074	300	1350	0,140	1200	2850	0,114	460	1350
	25,0	0,117	800	2280	0,093	300	1080	0,175	1200	2280	0,142	460	1080
Alluminio e leghe > 6% Si Aluminium et Alliages > 6% Si	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,015	300	6580	0,012	110	3130	0,030	590	6580	0,024	230	3130
	8,0	0,022	330	4940	0,018	130	2350	0,042	620	4940	0,034	240	2350
	10,0	0,035	410	3950	0,028	160	1880	0,054	640	3950	0,043	240	1880
	12,0	0,045	440	3290	0,036	170	1570	0,068	670	3290	0,053	250	1570
	16,0	0,059	440	2470	0,048	170	1170	0,090	670	2470	0,071	250	1170
	20,0	0,074	440	1970	0,060	170	940	0,113	670	1970	0,089	250	940
	25,0	0,093	440	1580	0,077	170	740	0,141	670	1580	0,113	250	740
Rame e leghe Cuivre et alliages	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,012	240	6900	0,012	130	3710	0,018	200	3710	0,018	200	3710
	8,0	0,019	290	5170	0,019	150	2780	0,030	250	2780	0,030	250	2780
	10,0	0,026	320	4140	0,026	170	2220	0,045	290	2220	0,045	290	2220
	12,0	0,040	410	3450	0,040	220	1850	0,065	360	1850	0,065	360	1850
	16,0	0,055	420	2580	0,055	220	1390	0,085	350	1390	0,085	350	1390
	20,0	0,075	460	2070	0,075	240	1110	0,115	380	1110	0,115	380	1110
	25,0	0,090	440	1650	0,090	240	890	0,155	410	890	0,155	410	890
Resina Termo Plastica Résine Thermoplastique	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,020	500	8490	0,020	250	4240	0,050	1270	8490	0,050	630	4240
	8,0	0,030	570	6360	0,030	280	3180	0,070	1330	6360	0,070	660	3180
	10,0	0,040	610	5090	0,040	300	2540	0,080	1220	5090	0,080	600	2540
	12,0	0,050	630	4240	0,050	310	2120	0,090	1140	4240	0,090	570	2120
	16,0	0,065	620	3180	0,065	310	1590	0,120	1140	3180	0,120	570	1590
	20,0	0,075	570	2540	0,075	280	1270	0,150	1140	2540	0,150	570	1270
	25,0	0,090	540	2030	0,090	270	1010	0,170	1030	2030	0,170	510	1010

Notes

**SIL SERVICE**

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

# Frese a Finire in HSSCo8

## Fraises de Finition en HSSCo8

**731**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 244

**735**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 245

**730**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 246

**108**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 247

**138**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 248

**171**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 249

**173**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 250

**111**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 251

**115**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 252

**113**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 253

**113R**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 254

**118**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 254

**738**

Frese semisferica a finire serie corta  
Fraise de finition à bout hémisphérique série courte  
→ 255

**737**

Frese semisferica a finire serie normale  
Fraise de finition à bout hémisphérique série normale  
→ 256

**131**

Frese semisferica a finire serie normale  
Fraise de finition à bout hémisphérique série normale  
→ 256

**121**

Frese a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne  
→ 257

**193**

Frese a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne  
→ 257

**1712**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 258

**174**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 258

**128**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 259

**125**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 259

**123**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 260

**145**

Frese a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue  
→ 261

**146**

Frese a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue  
→ 261

**148**

Frese a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue  
→ 262

**750**

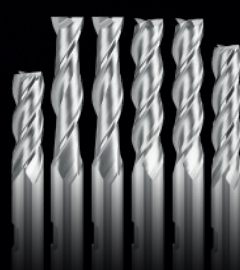
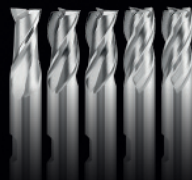
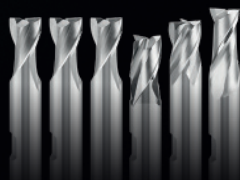
Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte  
→ 262

**152**

Frese a finire serie normale  
Fraise de finition série normale  
→ 263

**160**

Frese a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue  
→ 263



221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

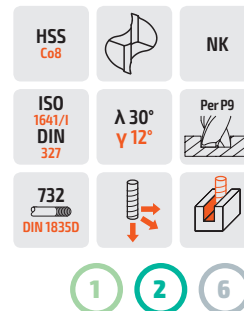
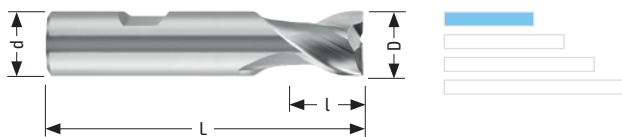
FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

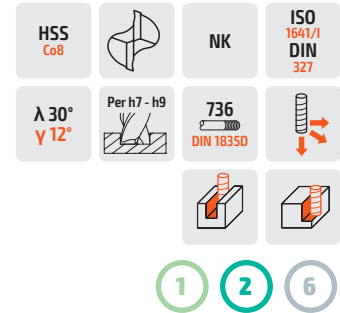
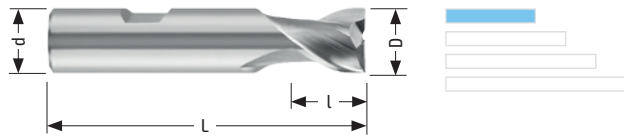
**731**Fresa a finire serie corta  
Fraise de finition série courte

D e8	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,5	6	49	4,0	2	VAN731015	NIG731015
2,0	6	49	4,0	2	VAN731020	NIG731020
2,5	6	49	5,0	2	VAN731025	NIG731025
3,0	6	49	5,0	2	VAN731030	NIG731030
3,5	6	51	7,0	2	VAN731035	NIG731035
4,0	6	51	7,0	2	VAN731040	NIG731040
4,5	6	51	7,0	2	VAN731045	NIG731045
5,0	6	52	8,0	2	VAN731050	NIG731050
5,5	6	52	8,0	2	VAN731055	NIG731055
6,0	6	52	8,0	2	VAN731060	NIG731060
6,5	10	60	10,0	2	VAN731065	NIG731065
7,0	10	60	10,0	2	VAN731070	NIG731070
7,5	10	61	11,0	2	VAN731075	NIG731075
8,0	10	61	11,0	2	VAN731080	NIG731080
8,5	10	61	11,0	2	VAN731085	NIG731085
9,0	10	61	11,0	2	VAN731090	NIG731090
9,5	10	63	13,0	2	VAN731095	NIG731095
10,0	10	63	13,0	2	VAN731100	NIG731100
10,5	12	70	13,0	2	VAN731105	NIG731105
11,0	12	70	13,0	2	VAN731110	NIG731110
11,5	12	73	16,0	2	VAN731115	NIG731115
12,0	12	73	16,0	2	VAN731120	NIG731120
12,5	12	73	16,0	2	VAN731125	NIG731125
13,0	12	73	16,0	2	VAN731130	NIG731130
13,5	12	73	16,0	2	VAN731135	NIG731135
14,0	12	73	16,0	2	VAN731140	NIG731140
14,5	12	73	16,0	2	VAN731145	NIG731145
15,0	12	73	16,0	2	VAN731150	NIG731150
16,0	16	79	19,0	2	VAN731160	NIG731160
17,0	16	79	19,0	2	VAN731170	NIG731170
18,0	16	79	19,0	2	VAN731180	NIG731180
19,0	16	79	19,0	2	VAN731190	NIG731190
20,0	20	88	22,0	2	VAN731200	NIG731200
22,0	20	88	22,0	2	VAN731220	NIG731220
25,0	25	102	26,0	2	VAN731250	NIG731250
28,0	25	102	26,0	2	VAN731280	NIG731280
30,0	25	102	26,0	2	VAN731300	NIG731300
32,0	32	112	32,0	2	VAN731320	NIG731320
36,0	32	112	32,0	2	VAN731360	NIG731360
40,0	40	130	38,0	2	VAN731400	NIG731400

Notes

**735**

Frese a finire serie corta  
Fraise de finition série courte

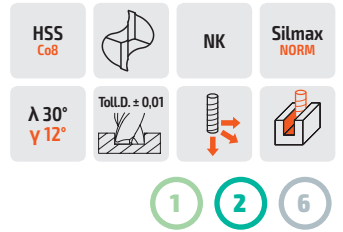
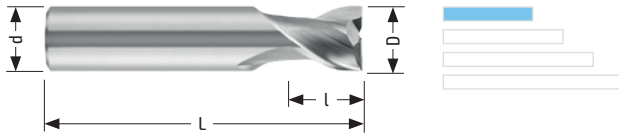


D	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,5	6	49	4,0	2	VAN735015	NIG735015
2,0	6	49	4,0	2	VAN735020	NIG735020
2,5	6	49	5,0	2	VAN735025	NIG735025
3,0	6	49	5,0	2	VAN735030	NIG735030
3,5	6	51	7,0	2	VAN735035	NIG735035
4,0	6	51	7,0	2	VAN735040	NIG735040
4,5	6	51	7,0	2	VAN735045	NIG735045
5,0	6	52	8,0	2	VAN735050	NIG735050
5,5	6	52	8,0	2	VAN735055	NIG735055
6,0	6	52	8,0	2	VAN735060	NIG735060
6,5	10	60	10,0	2	VAN735065	NIG735065
7,0	10	60	10,0	2	VAN735070	NIG735070
7,5	10	61	11,0	2	VAN735075	NIG735075
8,0	10	61	11,0	2	VAN735080	NIG735080
8,5	10	61	11,0	2	VAN735085	NIG735085
9,0	10	61	11,0	2	VAN735090	NIG735090
9,5	10	63	13,0	2	VAN735095	NIG735095
10,0	10	63	13,0	2	VAN735100	NIG735100
11,0	12	70	13,0	2	VAN735110	NIG735110
12,0	12	73	16,0	2	VAN735120	NIG735120
13,0	12	73	16,0	2	VAN735130	NIG735130
14,0	12	73	16,0	2	VAN735140	NIG735140
15,0	12	73	16,0	2	VAN735150	NIG735150
16,0	16	79	19,0	2	VAN735160	NIG735160
17,0	16	79	19,0	2	VAN735170	NIG735170
18,0	16	79	19,0	2	VAN735180	NIG735180
19,0	16	79	19,0	2	VAN735190	NIG735190
20,0	20	88	22,0	2	VAN735200	NIG735200

1 2 6

221  
PM  
Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté  
231  
SGR  
Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8  
243  
FIN  
Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8  
267  
FRF  
Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage  
277  
ALT  
Altre Frese  
Autres Fraises

- 1  
Acciaio  
Acier
- 2  
Ghise  
Fontes
- 3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepmpés
- 4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable
- 5  
Titanio  
Titane
- 6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères
- 7  
PH  
Duplex
- 8  
Superleghe  
Superalliages
- 9  
Compositi  
Matériaux  
Composites
- 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture
- 18  
Legenda  
Légende

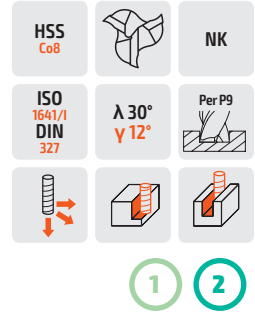
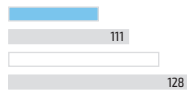
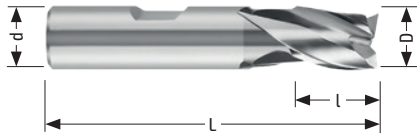
**730**Fresa a finire serie corta  
Fraise de finition série courte

D ±0.01	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
0,5	3	37	1,5	2	VAN730005	NIG730005
0,6	3	37	1,5	2	VAN730006	NIG730006
0,7	4	37	2,0	2	VAN730007	NIG730007
0,8	4	37	2,0	2	VAN730008	NIG730008
0,9	4	37	2,5	2	VAN730009	NIG730009
1,0	4	37	3,0	2	VAN730010	NIG730010
1,2	4	37	4,0	2	VAN730012	NIG730012
1,4	4	37	4,0	2	VAN730014	NIG730014
1,5	4	37	4,0	2	VAN730015	NIG730015
1,6	4	37	4,0	2	VAN730016	NIG730016
1,7	4	37	5,0	2	VAN730017	NIG730017
1,8	4	37	5,0	2	VAN730018	NIG730018
2,0	4	37	5,0	2	VAN730020	NIG730020
2,5	4	40	7,0	2	VAN730025	NIG730025
3,0	5	44	8,0	2	VAN730030	NIG730030
3,5	5	44	10,0	2	VAN730035	NIG730035
4,0	6	51	12,0	2	VAN730040	NIG730040
4,5	6	51	12,0	2	VAN730045	NIG730045
5,0	6	52	14,0	2	VAN730050	NIG730050
5,5	6	52	14,0	2	VAN730055	NIG730055

Notes

108

Fresa a finire serie corta  
Fraise de finition série courte



D e8	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,0	6	49	4,0	3	SIL108010	NIG108010
1,5	6	49	4,0	3	SIL108015	NIG108015
2,0	6	49	4,0	3	SIL108020	NIG108020
2,5	6	49	5,0	3	SIL108025	NIG108025
3,0	6	49	5,0	3	SIL108030	NIG108030
3,5	6	51	7,0	3	SIL108035	NIG108035
3,8	6	51	7,0	3	SIL108038	NIG108038
4,0	6	51	7,0	3	SIL108040	NIG108040
4,5	6	51	7,0	3	SIL108045	NIG108045
4,8	6	52	8,0	3	SIL108048	NIG108048
5,0	6	52	8,0	3	SIL108050	NIG108050
5,5	6	52	8,0	3	SIL108055	NIG108055
6,0	6	52	8,0	3	SIL108060	NIG108060
6,5	10	60	10,0	3	SIL108065	NIG108065
7,0	10	60	10,0	3	SIL108070	NIG108070
7,5	10	61	11,0	3	SIL108075	NIG108075
8,0	10	61	11,0	3	SIL108080	NIG108080
8,5	10	61	11,0	3	SIL108085	NIG108085
9,0	10	61	11,0	3	SIL108090	NIG108090
9,5	10	63	13,0	3	SIL108095	NIG108095
10,0	10	63	13,0	3	SIL108100	NIG108100
11,0	12	70	13,0	3	SIL108110	NIG108110
12,0	12	73	16,0	3	SIL108120	NIG108120
13,0	12	73	16,0	3	SIL108130	NIG108130
14,0	12	73	16,0	3	SIL108140	NIG108140
15,0	12	73	16,0	3	SIL108150	NIG108150
16,0	16	79	19,0	3	SIL108160	NIG108160
17,0	16	79	19,0	3	SIL108170	NIG108170
18,0	16	79	19,0	3	SIL108180	NIG108180
19,0	16	79	19,0	3	SIL108190	NIG108190
20,0	20	88	22,0	3	SIL108200	NIG108200

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauchie en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepvés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères

7  
PH  
Duplex

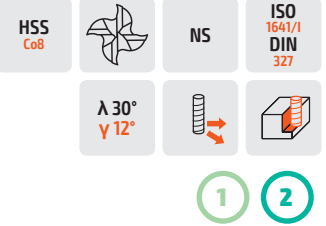
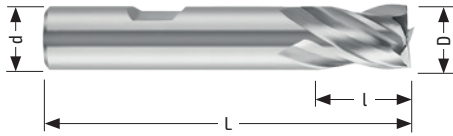
8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



**138**Fresa a finire serie corta  
Fraise de finition série courte

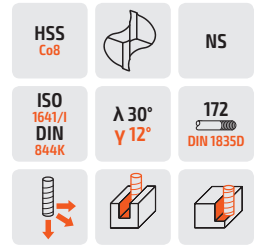
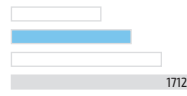
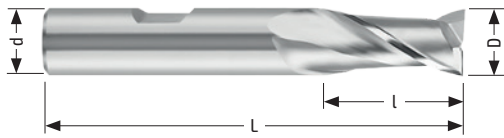
90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
5,0	6	52	8,0	4	SIL138005	NIG138005
6,0	6	52	8,0	4	SIL138006	NIG138006
7,0	10	60	10,0	4	SIL138007	NIG138007
8,0	10	61	11,0	4	SIL138008	NIG138008
9,0	10	61	11,0	4	SIL138009	NIG138009
10,0	10	63	13,0	4	SIL138010	NIG138010
11,0	12	70	13,0	4	SIL138011	NIG138011
12,0	12	73	16,0	4	SIL138012	NIG138012
13,0	12	73	16,0	4	SIL138013	NIG138013
14,0	12	73	16,0	4	SIL138014	NIG138014
15,0	12	73	16,0	4	SIL138015	NIG138015
16,0	16	79	19,0	4	SIL138016	NIG138016
17,0	16	79	19,0	4	SIL138017	NIG138017
18,0	16	79	19,0	4	SIL138018	NIG138018
19,0	16	79	19,0	4	SIL138019	NIG138019
20,0	20	88	22,0	4	SIL138020	NIG138020
22,0	20	88	22,0	4	SIL138022	NIG138022
25,0	25	102	26,0	4	SIL138025	NIG138025
28,0	25	102	26,0	6	SIL138028	NIG138028
30,0	25	102	26,0	6	SIL138030	NIG138030
32,0	32	113	32,0	6	SIL138032	NIG138032

Notes

171

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale



90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,5	6	52	7,0	2	SIL1710015	NIG1710015
2,0	6	52	7,0	2	SIL1710020	NIG1710020
2,5	6	52	8,0	2	SIL1710025	NIG1710025
3,0	6	52	8,0	2	SIL171003	NIG171003
3,5	6	54	10,0	2	SIL1710035	NIG1710035
4,0	6	55	11,0	2	SIL171004	NIG171004
4,5	6	55	11,0	2	SIL1710045	NIG1710045
5,0	6	57	13,0	2	SIL171005	NIG171005
5,5	6	57	13,0	2	SIL1710055	NIG1710055
6,0	6	57	13,0	2	SIL171006	NIG171006
7,0	10	66	16,0	2	SIL171007	NIG171007
8,0	10	69	19,0	2	SIL171008	NIG171008
9,0	10	69	19,0	2	SIL171009	NIG171009
10,0	10	72	22,0	2	SIL171010	NIG171010
11,0	12	79	22,0	2	SIL171011	NIG171011
12,0	12	83	26,0	2	SIL171012	NIG171012
13,0	12	83	26,0	2	SIL171013	NIG171013
14,0	12	83	26,0	2	SIL171014	NIG171014
15,0	12	83	26,0	2	SIL171015	NIG171015
16,0	16	92	32,0	2	SIL171016	NIG171016
17,0	16	92	32,0	2	SIL171017	NIG171017
18,0	16	92	32,0	2	SIL171018	NIG171018
19,0	16	92	32,0	2	SIL171019	NIG171019
20,0	20	104	38,0	2	SIL171020	NIG171020
22,0	20	104	38,0	2	SIL171022	NIG171022
25,0	25	121	45,0	2	SIL171025	NIG171025
28,0	25	121	45,0	2	SIL171028	NIG171028
30,0	25	121	45,0	2	SIL171030	NIG171030
32,0	32	133	53,0	2	SIL171032	NIG171032
36,0	32	133	53,0	2	SIL171036	NIG171036
40,0	40	155	63,0	2	SIL171040	NIG171040

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauchée en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finitire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

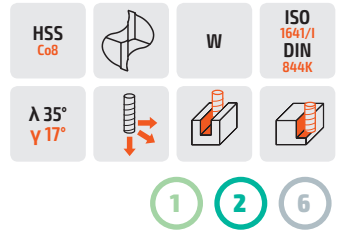
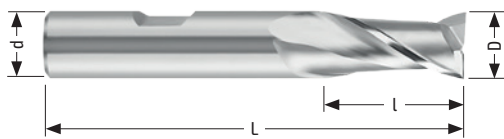
7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

**173**Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

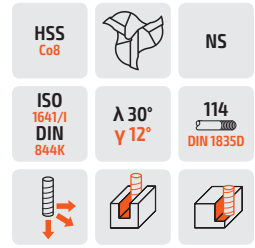
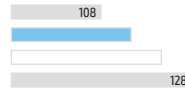
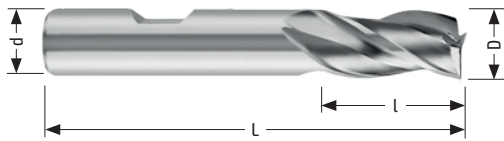
90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,0	6	55	11,0	2	SIL173004	NIG173004
5,0	6	57	13,0	2	SIL173005	NIG173005
6,0	6	57	13,0	2	SIL173006	NIG173006
7,0	10	66	16,0	2	SIL173007	NIG173007
8,0	10	69	19,0	2	SIL173008	NIG173008
9,0	10	69	19,0	2	SIL173009	NIG173009
10,0	10	72	22,0	2	SIL173010	NIG173010
11,0	12	79	22,0	2	SIL173011	NIG173011
12,0	12	83	26,0	2	SIL173012	NIG173012
13,0	12	83	26,0	2	SIL173013	NIG173013
14,0	12	83	26,0	2	SIL173014	NIG173014
15,0	12	83	26,0	2	SIL173015	NIG173015
16,0	16	92	32,0	2	SIL173016	NIG173016
17,0	16	92	32,0	2	SIL173017	NIG173017
18,0	16	92	32,0	2	SIL173018	NIG173018
19,0	16	92	32,0	2	SIL173019	NIG173019
20,0	20	104	38,0	2	SIL173020	NIG173020
25,0	25	121	45,0	2	SIL173025	NIG173025

**1**  
Acciaio  
Acier**2**  
Ghise  
Fontes**3**  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés**4**  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable**5**  
Titanio  
Titane**6**  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers**7**  
PH  
Duplex**8**  
Superleghe  
Superalliages**9**  
Compositi  
Matériaux  
Composites**→ 16**  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture**→ 18**  
Legenda  
Légende

111

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale



90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,5	6	52	7,0	3	SIL111015	NIG111015
2,0	6	52	7,0	3	SIL111020	NIG111020
2,5	6	52	8,0	3	SIL111025	NIG111025
3,0	6	52	8,0	3	SIL111030	NIG111030
3,5	6	54	10,0	3	SIL111035	NIG111035
3,8	6	55	11,0	3	SIL111038	NIG111038
4,0	6	55	11,0	3	SIL111040	NIG111040
4,5	6	55	11,0	3	SIL111045	NIG111045
4,8	6	57	13,0	3	SIL111048	NIG111048
5,0	6	57	13,0	3	SIL111050	NIG111050
5,5	6	57	13,0	3	SIL111055	NIG111055
5,8	6	57	13,0	3	SIL111057	NIG111057
6,0	6	57	13,0	3	SIL111060	NIG111060
6,5	10	66	16,0	3	SIL111065	NIG111065
6,8	10	66	16,0	3	SIL111067	NIG111067
7,0	10	66	16,0	3	SIL111070	NIG111070
7,5	10	69	19,0	3	SIL111075	NIG111075
7,8	10	69	19,0	3	SIL111077	NIG111077
8,0	10	69	19,0	3	SIL111080	NIG111080
8,5	10	69	19,0	3	SIL111085	NIG111085
8,7	10	69	19,0	3	SIL111087	NIG111087
9,0	10	69	19,0	3	SIL111090	NIG111090
9,5	10	72	22,0	3	SIL111095	NIG111095
9,7	10	72	22,0	3	SIL111097	NIG111097
10,0	10	72	22,0	3	SIL111100	NIG111100
10,7	12	79	22,0	3	SIL111107	NIG111107
11,0	12	79	22,0	3	SIL111110	NIG111110
11,7	12	83	26,0	3	SIL111117	NIG111117
12,0	12	83	26,0	3	SIL111120	NIG111120
12,7	12	83	26,0	3	SIL111127	NIG111127
13,0	12	83	26,0	3	SIL111130	NIG111130
13,7	12	83	26,0	3	SIL111137	NIG111137
14,0	12	83	26,0	3	SIL111140	NIG111140
14,7	12	83	26,0	3	SIL111147	NIG111147
15,0	12	83	26,0	3	SIL111150	NIG111150
15,7	16	92	32,0	3	SIL111157	NIG111157
16,0	16	92	32,0	3	SIL111160	NIG111160
17,0	16	92	32,0	3	SIL111170	NIG111170
17,7	16	92	32,0	3	SIL111177	NIG111177
18,0	16	92	32,0	3	SIL111180	NIG111180
19,0	16	92	32,0	3	SIL111190	NIG111190
19,7	20	104	38,0	3	SIL111197	NIG111197
20,0	20	104	38,0	3	SIL111200	NIG111200
22,0	20	104	38,0	3	SIL111220	NIG111220
25,0	25	121	45,0	3	SIL111250	NIG111250
28,0	25	121	45,0	3	SIL111280	NIG111280
30,0	25	121	45,0	3	SIL111300	NIG111300
32,0	32	133	53,0	3	SIL111320	NIG111320

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauchée en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

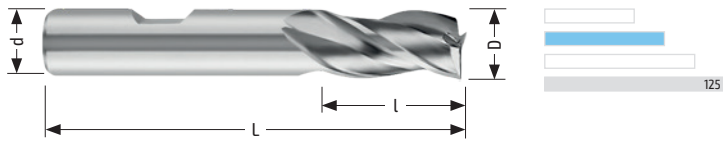
FRF

Frese Frontale a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

**115**Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

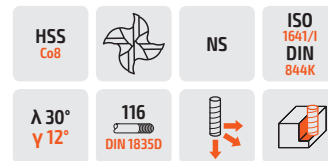
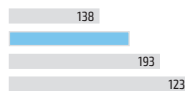
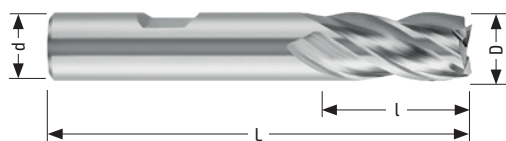
90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	57	13,0	3	SIL115006	NIG115006
8,0	10	69	19,0	3	SIL115008	NIG115008
10,0	10	72	22,0	3	SIL115010	NIG115010
12,0	12	83	26,0	3	SIL115012	NIG115012
14,0	12	83	26,0	3	SIL115014	NIG115014
16,0	16	92	32,0	3	SIL115016	NIG115016
18,0	16	92	32,0	3	SIL115018	NIG115018
20,0	20	104	38,0	3	SIL115020	NIG115020
25,0	25	121	45,0	3	SIL115025	NIG115025
30,0	25	121	45,0	3	SIL115030	NIG115030
32,0	32	133	53,0	3	SIL115032	NIG115032
40,0	32	155	63,0	3	SIL115040	NIG115040
50,0	32	177	75,0	3	SIL115050	NIG115050

Notes

113

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale



90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,5	6	52	7,0	4	SIL1130015	NIG1130015
2,0	6	52	7,0	4	SIL1130020	NIG1130020
2,5	6	52	8,0	4	SIL1130025	NIG1130025
3,0	6	52	8,0	4	SIL1130030	NIG1130030
3,5	6	54	10,0	4	SIL1130035	NIG1130035
4,0	6	55	11,0	4	SIL1130040	NIG1130040
4,5	6	55	11,0	4	SIL1130045	NIG1130045
5,0	6	57	13,0	4	SIL1130050	NIG1130050
5,5	6	57	13,0	4	SIL1130055	NIG1130055
6,0	6	57	13,0	4	SIL113006	NIG113006
7,0	10	66	16,0	4	SIL113007	NIG113007
8,0	10	69	19,0	4	SIL113008	NIG113008
9,0	10	69	19,0	4	SIL113009	NIG113009
10,0	10	72	22,0	4	SIL113010	NIG113010
11,0	12	79	22,0	4	SIL113011	NIG113011
12,0	12	83	26,0	4	SIL113012	NIG113012
13,0	12	83	26,0	4	SIL113013	NIG113013
14,0	12	83	26,0	4	SIL113014	NIG113014
15,0	12	83	26,0	4	SIL113015	NIG113015
16,0	16	92	32,0	4	SIL113016	NIG113016
17,0	16	92	32,0	4	SIL113017	NIG113017
18,0	16	92	32,0	4	SIL113018	NIG113018
19,0	16	92	32,0	4	SIL113019	NIG113019
20,0	20	104	38,0	4	SIL113020	NIG113020
22,0	20	104	38,0	4	SIL113022	NIG113022
24,0	25	121	45,0	4	SIL113024	NIG113024
25,0	25	121	45,0	4	SIL113025	NIG113025
26,0	25	121	45,0	4	SIL113026	NIG113026
28,0	25	121	45,0	6	SIL113028	NIG113028
30,0	25	121	45,0	6	SIL113030	NIG113030
32,0	32	133	53,0	6	SIL113032	NIG113032
36,0	32	133	53,0	6	SIL113036	NIG113036
40,0	40	155	63,0	6	SIL113040	NIG113040
50,0	50	177	75,0	6	SIL113050	NIG113050

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauchée en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

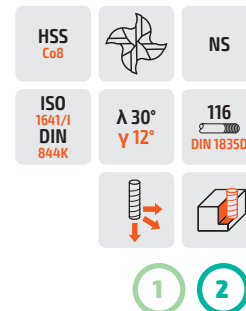
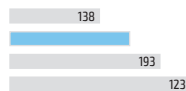
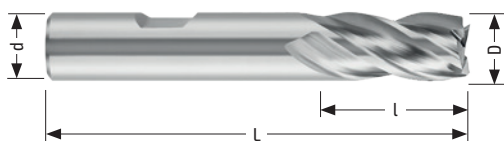
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

# 113R

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

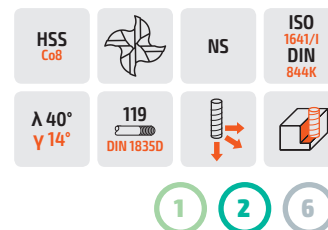
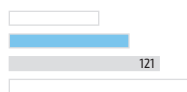
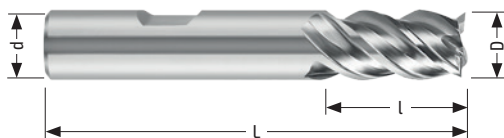


Con fori di lubrificazione / Avec trous de lubrification

90°	D k10	d h6	L	l	Z	Balinit® Alcrona
	16,0	16	92	32,0	4	RMG113016
	18,0	16	92	32,0	4	RMG113018
	20,0	20	104	38,0	4	RMG113020
	22,0	20	104	38,0	4	RMG113022
	25,0	25	121	45,0	4	RMG113025

# 118

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

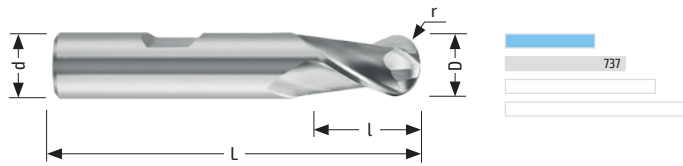


90°	D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
	4,0	6	55	11,0	4	SIL118004	NIG118004
	5,0	6	57	13,0	4	SIL118005	NIG118005
	6,0	6	57	13,0	4	SIL118006	NIG118006
	7,0	10	66	16,0	4	SIL118007	NIG118007
	8,0	10	69	19,0	4	SIL118008	NIG118008
	9,0	10	69	19,0	4	SIL118009	NIG118009
	10,0	10	72	22,0	4	SIL118010	NIG118010
	11,0	12	79	22,0	4	SIL118011	NIG118011
	12,0	12	83	26,0	4	SIL118012	NIG118012
	13,0	12	83	26,0	4	SIL118013	NIG118013
	14,0	12	83	26,0	4	SIL118014	NIG118014
	15,0	12	83	26,0	4	SIL118015	NIG118015
	16,0	16	92	32,0	4	SIL118016	NIG118016
	17,0	16	92	32,0	4	SIL118017	NIG118017
	18,0	16	92	32,0	4	SIL118018	NIG118018
	19,0	16	92	32,0	4	SIL118019	NIG118019
	20,0	20	104	38,0	6	SIL118020	NIG118020
	22,0	20	104	38,0	6	SIL118022	NIG118022
	25,0	25	121	45,0	6	SIL118025	NIG118025
	28,0	25	121	45,0	6	SIL118028	NIG118028
	30,0	25	121	45,0	6	SIL118030	NIG118030
	32,0	32	133	53,0	6	SIL118032	NIG118032

Notes

# 738

Fresa semisferica a finire serie corta  
Fraise de finition à bout hémisphérique série courte



D k10	d h6	L	l	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
2,0	6	49	4,0	1,00	2	VAN738020	NIG738020
2,5	6	49	5,0	1,25	2	VAN738025	NIG738025
3,0	6	49	5,0	1,50	2	VAN738030	NIG738030
4,0	6	51	7,0	2,00	2	VAN738040	NIG738040
5,0	6	52	8,0	2,50	2	VAN738050	NIG738050
5,5	6	52	8,0	2,75	2	VAN738055	NIG738055
6,0	6	52	8,0	3,00	2	VAN738060	NIG738060
7,0	10	60	10,0	3,50	2	VAN738070	NIG738070
8,0	10	61	11,0	4,00	2	VAN738080	NIG738080
10,0	10	63	13,0	5,00	2	VAN738100	NIG738100
12,0	12	73	16,0	6,00	2	VAN738120	NIG738120
14,0	12	73	16,0	7,00	2	VAN738140	NIG738140
15,0	12	73	16,0	7,50	2	VAN738150	NIG738150
16,0	16	79	19,0	8,00	2	VAN738160	NIG738160
18,0	16	79	19,0	9,00	2	VAN738180	NIG738180
20,0	20	88	22,0	10,00	2	VAN738200	NIG738200

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

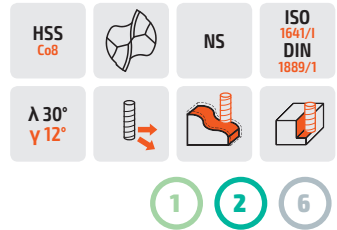
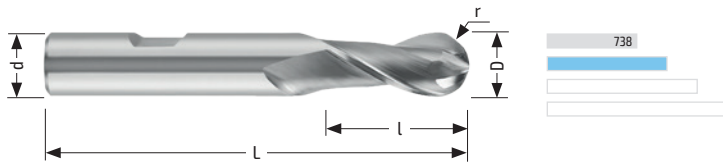
→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende



**737**

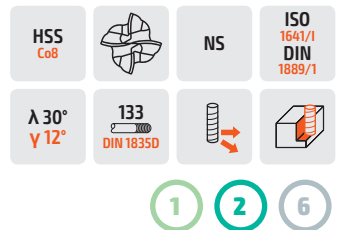
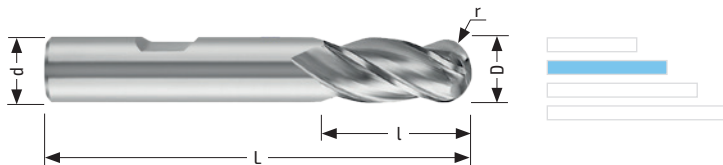
Fresa semisferica a finire serie normale  
Fraise de finition à bout hémisphérique série normale



D k10	d h6	L	l	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
0,5	3	37	1,5	0,25	2	VAN737005	NIG737005
0,8	4	37	2,0	0,40	2	VAN737008	NIG737008
1,0	4	37	3,0	0,50	2	VAN737010	NIG737010
1,2	4	37	4,0	0,60	2	VAN737012	NIG737012
1,5	4	37	4,0	0,75	2	VAN737015	NIG737015
1,8	4	37	5,0	0,90	2	VAN737018	NIG737018
2,0	6	52	7,0	1,00	2	VAN737020	NIG737020
2,5	6	52	8,0	1,25	2	VAN737025	NIG737025
3,0	6	52	8,0	1,50	2	VAN737030	NIG737030
4,0	6	55	11,0	2,00	2	VAN737040	NIG737040
5,0	6	57	13,0	2,50	2	VAN737050	NIG737050
6,0	6	57	13,0	3,00	2	VAN737060	NIG737060
7,0	10	66	16,0	3,50	2	VAN737070	NIG737070
8,0	10	69	19,0	4,00	2	VAN737080	NIG737080
10,0	10	72	22,0	5,00	2	VAN737100	NIG737100
12,0	12	83	26,0	6,00	2	VAN737120	NIG737120
14,0	12	83	26,0	7,00	2	VAN737140	NIG737140
16,0	16	92	32,0	8,00	2	VAN737160	NIG737160
18,0	16	92	32,0	9,00	2	VAN737180	NIG737180
20,0	20	104	38,0	10,00	2	VAN737200	NIG737200

**131**

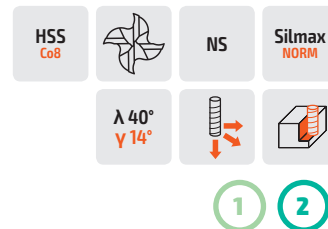
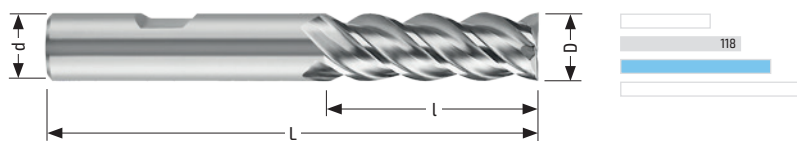
Fresa semisferica a finire serie normale  
Fraise de finition à bout hémisphérique série normale



D k10	d h6	L	l	r	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,00	6	57	13,0	3,00	4	SIL131006	NIG131006
8,00	10	69	19,0	4,00	4	SIL131008	NIG131008
10,00	10	72	22,0	5,00	4	SIL131010	NIG131010
12,00	12	83	26,0	6,00	4	SIL131012	NIG131012
14,00	12	83	26,0	7,00	4	SIL131014	NIG131014
16,00	16	92	32,0	8,00	4	SIL131016	NIG131016
18,00	16	92	32,0	9,00	4	SIL131018	NIG131018
20,00	20	104	38,0	10,00	6	SIL131020	NIG131020
22,00	20	104	38,0	11,00	6	SIL131022	NIG131022
25,00	25	121	45,0	12,50	6	SIL131025	NIG131025
30,00	25	121	45,0	15,00	6	SIL131030	NIG131030
32,00	32	133	53,0	16,00	6	SIL131032	NIG131032

121

Fresa a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne



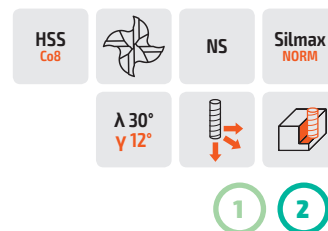
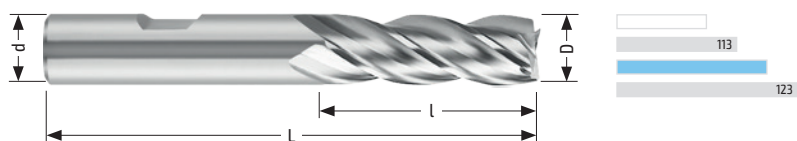
1 2

90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6	6	62	18	4	SIL121006	NIG121006
8	10	75	25	4	SIL121008	NIG121008
10	10	83	33	4	SIL121010	NIG121010
12	12	96	39	4	SIL121012	NIG121012
14	12	96	39	4	SIL121014	NIG121014
16	16	105	45	4	SIL121016	NIG121016
18	16	105	45	4	SIL121018	NIG121018
20	20	121	55	6	SIL121020	NIG121020
25	25	141	65	6	SIL121025	NIG121025

193

Fresa a finire serie media  
Fraise de finition série moyenne



1 2

90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	62	18,0	4	SIL193006	NIG193006
8,0	10	75	25,0	4	SIL193008	NIG193008
10,0	10	83	33,0	4	SIL193010	NIG193010
12,0	12	96	39,0	4	SIL193012	NIG193012
14,0	12	96	39,0	4	SIL193014	NIG193014
16,0	16	105	45,0	4	SIL193016	NIG193016
18,0	16	105	45,0	4	SIL193018	NIG193018
20,0	20	121	55,0	4	SIL193020	NIG193020
22,0	20	121	55,0	4	SIL193022	NIG193022
25,0	25	141	65,0	4	SIL193025	NIG193025
28,0	25	141	65,0	6	SIL193028	NIG193028
30,0	25	141	65,0	6	SIL193030	NIG193030
32,0	32	158	78,0	6	SIL193032	NIG193032

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

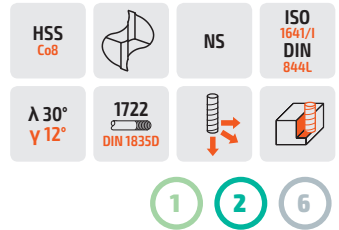
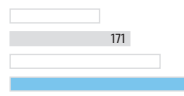
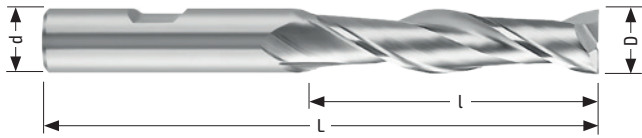
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

# 1712

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue

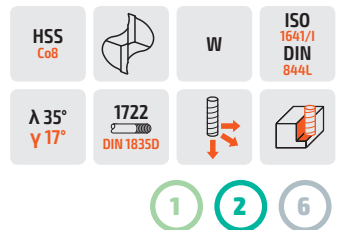
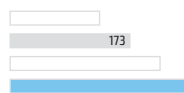
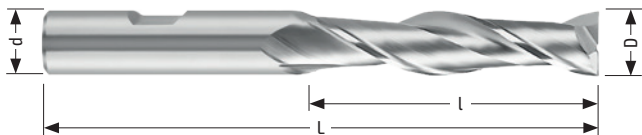


90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24,0	2	SIL171206	NIG171206
8,0	10	88	38,0	2	SIL171208	NIG171208
10,0	10	95	45,0	2	SIL171210	NIG171210
12,0	12	110	53,0	2	SIL171212	NIG171212
14,0	12	110	53,0	2	SIL171214	NIG171214
16,0	16	123	63,0	2	SIL171216	NIG171216
18,0	16	123	63,0	2	SIL171218	NIG171218
20,0	20	141	75,0	2	SIL171220	NIG171220
22,0	20	141	75,0	2	SIL171222	NIG171222
25,0	25	166	90,0	2	SIL171225	NIG171225
28,0	25	166	90,0	2	SIL171228	NIG171228
30,0	25	166	90,0	2	SIL171230	NIG171230
32,0	32	186	106,0	2	SIL171232	NIG171232
36,0	32	186	106,0	2	SIL171236	NIG171236
40,0	40	217	125,0	2	SIL171240	NIG171240

# 174

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue



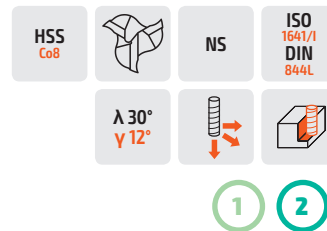
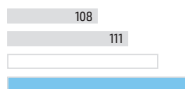
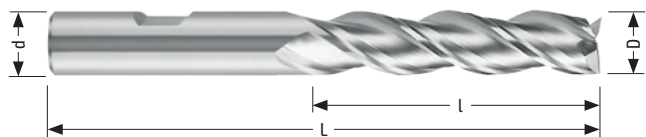
90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24,0	2	SIL174006	NIG174006
8,0	10	88	38,0	2	SIL174008	NIG174008
10,0	10	95	45,0	2	SIL174010	NIG174010
12,0	12	110	53,0	2	SIL174012	NIG174012
14,0	12	110	53,0	2	SIL174014	NIG174014
16,0	16	123	63,0	2	SIL174016	NIG174016
18,0	16	123	63,0	2	SIL174018	NIG174018
20,0	20	141	75,0	2	SIL174020	NIG174020
25,0	25	166	90,0	2	SIL174025	NIG174025

Notes

# 128

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue

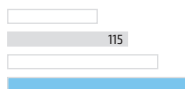
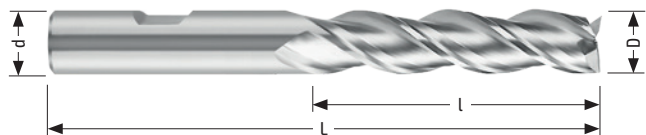


90°

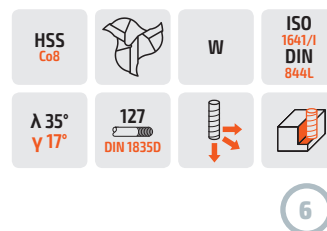
D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
3,0	6	56	12,0	3	SIL128003	NIG128003
4,0	6	63	19,0	3	SIL128004	NIG128004
5,0	6	68	24,0	3	SIL128005	NIG128005
6,0	6	68	24,0	3	SIL128006	NIG128006
7,0	10	80	30,0	3	SIL128007	NIG128007
8,0	10	88	38,0	3	SIL128008	NIG128008
9,0	10	88	38,0	3	SIL128009	NIG128009
10,0	10	95	45,0	3	SIL128010	NIG128010
12,0	12	110	53,0	3	SIL128012	NIG128012
14,0	12	110	53,0	3	SIL128014	NIG128014
15,0	12	110	53,0	3	SIL128015	NIG128015
16,0	16	123	63,0	3	SIL128016	NIG128016
18,0	16	123	63,0	3	SIL128018	NIG128018
20,0	20	141	75,0	3	SIL128020	NIG128020

# 125

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue



ALU



90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24,0	3	SIL125006	NIG125006
8,0	10	88	38,0	3	SIL125008	NIG125008
10,0	10	95	45,0	3	SIL125010	NIG125010
12,0	12	110	53,0	3	SIL125012	NIG125012
14,0	12	110	53,0	3	SIL125014	NIG125014
16,0	16	123	63,0	3	SIL125016	NIG125016
18,0	16	123	63,0	3	SIL125018	NIG125018
20,0	20	141	75,0	3	SIL125020	NIG125020
25,0	25	166	90,0	3	SIL125025	NIG125025
30,0	25	166	90,0	3	SIL125030	NIG125030
32,0	32	186	106,0	3	SIL125032	NIG125032
40,0	32	217	125,0	3	SIL125040	NIG125040

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

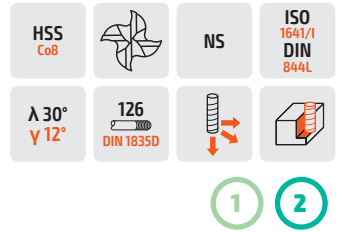
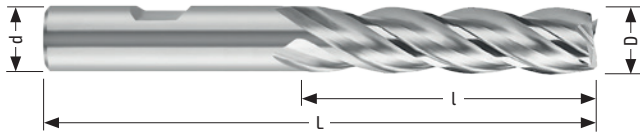
7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

**123**Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue

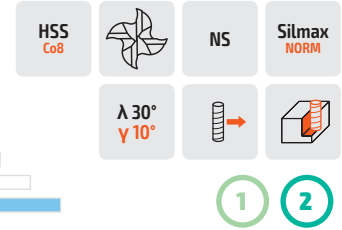
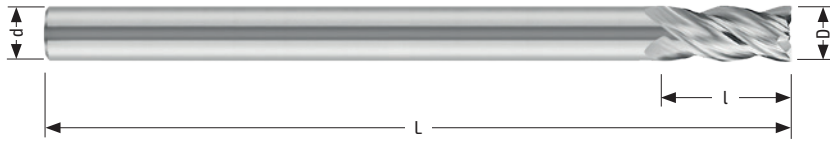
90°

D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,0	6	68	24,0	4	SIL123006	NIG123006
8,0	10	88	38,0	4	SIL123008	NIG123008
10,0	10	95	45,0	4	SIL123010	NIG123010
12,0	12	110	53,0	4	SIL123012	NIG123012
14,0	12	110	53,0	4	SIL123014	NIG123014
16,0	16	123	63,0	4	SIL123016	NIG123016
18,0	16	123	63,0	4	SIL123018	NIG123018
20,0	20	141	75,0	4	SIL123020	NIG123020
22,0	20	141	75,0	4	SIL123022	NIG123022
25,0	25	166	90,0	4	SIL123025	NIG123025
28,0	25	166	90,0	6	SIL123028	NIG123028
30,0	25	166	90,0	6	SIL123030	NIG123030
32,0	32	186	106,0	6	SIL123032	NIG123032
36,0	32	186	106,0	6	SIL123036	NIG123036
40,0	40	217	125,0	6	SIL123040	NIG123040
50,0	50	252	150,0	6	SIL123050	NIG123050

Notes

# 145

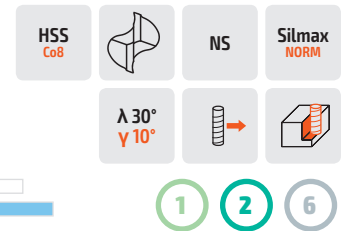
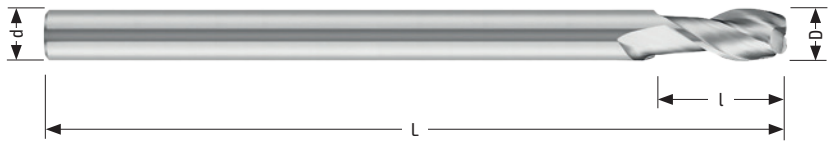
Fresa a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue



D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu
6,0	6	180	25,0	4	SIL145006
8,0	8	180	25,0	4	SIL145008
10,0	10	200	30,0	4	SIL145010
12,0	12	200	30,0	4	SIL145012
14,0	14	200	35,0	4	SIL145014
16,0	16	200	35,0	4	SIL145016
20,0	20	200	35,0	4	SIL145020
25,0	25	200	40,0	4	SIL145025

# 146

Fresa a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue



D k10	d h6	L	l	Z	Non rivestito Pas revêtu
6,0	6	180	25,0	2	SIL146006
8,0	8	180	25,0	2	SIL146008
10,0	10	200	30,0	2	SIL146010
12,0	12	200	30,0	2	SIL146012
14,0	14	200	35,0	2	SIL146014
16,0	16	200	35,0	2	SIL146016
20,0	20	200	35,0	2	SIL146020

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

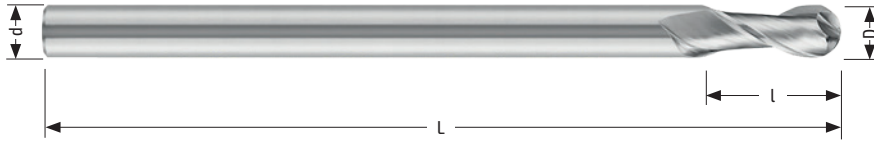
FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

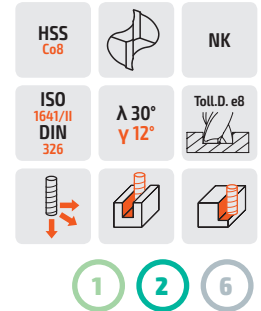
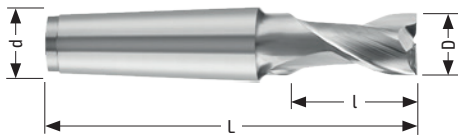
277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

**148**Fresa a finire serie extra lunga  
Fraise de finition série extra longue

D k10	d h6	L	l	r	Z	Non rivestito Pas revêtu
6,0	6	180	25,0	3,00	2	SIL148006
8,0	8	180	25,0	4,00	2	SIL148008
10,0	10	200	30,0	5,00	2	SIL148010
12,0	12	200	30,0	6,00	2	SIL148012
14,0	14	200	35,0	7,00	2	SIL148014
16,0	16	200	35,0	8,00	2	SIL148016
20,0	20	200	35,0	10,00	2	SIL148020

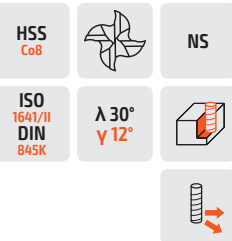
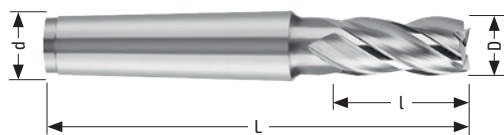
**750**Fresa a finire serie corta  
Fraise de finition série courte

D e8	L	l	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
10,0	83	13,0	1	2	VAN750010	NIG750010
12,0	86	16,0	1	2	VAN750012	NIG750012
14,0	86	16,0	1	2	VAN750014	NIG750014
16,0	104	19,0	2	2	VAN750016	NIG750016
18,0	104	19,0	2	2	VAN750018	NIG750018
20,0	107	22,0	2	2	VAN750020	NIG750020
22,0	107	22,0	2	2	VAN750022	NIG750022
24,0	128	26,0	3	2	VAN750024	NIG750024
25,0	128	26,0	3	2	VAN750025	NIG750025
26,0	128	26,0	3	2	VAN750026	NIG750026
28,0	128	26,0	3	2	VAN750028	NIG750028
30,0	128	26,0	3	2	VAN750030	NIG750030
32,0	134	32,0	3	2	VAN750032	NIG750032
35,0	157	32,0	4	2	VAN750035	NIG750035
36,0	157	32,0	4	2	VAN750036	NIG750036
38,0	163	38,0	4	2	VAN750038	NIG750038
40,0	163	38,0	4	2	VAN750040	NIG750040

Notes

# 152

Fresa a finire serie normale  
Fraise de finition série normale

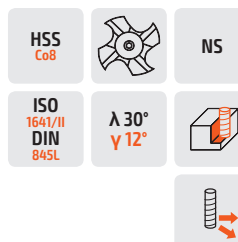
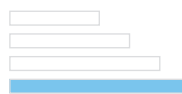
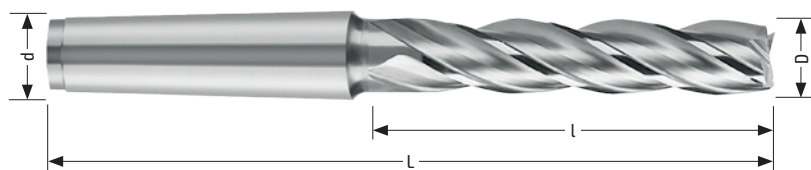


90°

D k10	L	l	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
16,0	117	32,0	2	4	SIL152016	NIG152016
18,0	117	32,0	2	4	SIL152018	NIG152018
20,0	123	38,0	2	4	SIL152020	NIG152020
22,0	140	38,0	3	4	SIL152022	NIG152022
25,0	147	45,0	3	4	SIL152025	NIG152025
28,0	147	45,0	3	6	SIL152028	NIG152028
30,0	147	45,0	3	6	SIL152030	NIG152030
32,0	155	53,0	3	6	SIL152032	NIG152032
36,0	178	53,0	4	6	SIL152036	NIG152036
40,0	188	63,0	4	6	SIL152040	NIG152040
45,0	188	63,0	4	6	SIL152045	NIG152045

# 160

Fresa a finire serie lunga  
Fraise de finition série longue



90°

D k10	L	l	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
16,0	148	63,0	2	4	SIL160016	NIG160016
18,0	148	63,0	2	5	SIL160018	NIG160018
20,0	177	75,0	3	5	SIL160020	NIG160020
22,0	177	75,0	3	5	SIL160022	NIG160022
25,0	192	90,0	3	6	SIL160025	NIG160025
28,0	192	90,0	3	6	SIL160028	NIG160028
30,0	192	90,0	3	6	SIL160030	NIG160030
32,0	231	106,0	4	6	SIL160032	NIG160032
36,0	231	106,0	4	6	SIL160036	NIG160036
40,0	250	125,0	4	6	SIL160040	NIG160040
50,0	308	150,0	5	8	SIL160050	NIG160050

### Mk - DIN2207

40,0	273	125,0	4	6	SIL160140	NIG160140
50,0	336	150,0	5	8	SIL160150	NIG160150

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepmpés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légères

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauchées en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finire in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

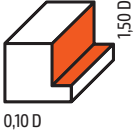

Altre Frese  
Autres Fraises



FIN

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%

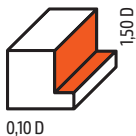
Materiale Matériau	Diametro Diamètre																			
		NIG Z=4			SIL Z=4			NIG Z=3			SIL Z=3			NIG Z=2			SIL Z=2			
		D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <800 N/mm <sup>2</sup> Acier <800 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,019	270	3560	0,015	100	1700	0,020	210	3560	0,016	85	1700	0,022	160	3560	0,018	60	1700	
	8,0	0,037	400	2670	0,030	150	1270	0,029	230	2670	0,025	95	1270	0,032	170	2670	0,028	70	1270	
	10,0	0,050	430	2130	0,039	160	1020	0,038	240	2130	0,031	95	1020	0,042	180	2130	0,034	70	1020	
	12,0	0,060	430	1780	0,047	160	850	0,048	250	1780	0,037	95	850	0,053	190	1780	0,041	70	850	
	16,0	0,081	430	1330	0,066	170	640	0,064	25	1330	0,050	95	640	0,071	190	1330	0,055	70	640	
	20,0	0,103	440	1070	0,083	170	510	0,071	230	1070	0,053	80	510	0,079	170	1070	0,059	60	510	
	25,0	0,126	430	850	0,098	160	410	0,079	200	850	0,060	75	410	0,088	150	850	0,067	55	410	
Acciaio <1000 N/mm <sup>2</sup> Acier <1000 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,018	230	3240	0,015	90	1540	0,021	200	3240	0,017	80	1540	0,023	150	3240	0,019	60	1540	
	8,0	0,036	350	2430	0,028	130	1150	0,032	230	2430	0,027	95	1150	0,035	170	2430	0,03	70	1150	
	10,0	0,048	370	1940	0,038	140	920	0,041	240	1940	0,034	95	920	0,046	180	1940	0,038	70	920	
	12,0	0,057	370	1620	0,045	140	770	0,053	260	1620	0,041	95	770	0,059	190	1620	0,045	70	770	
	16,0	0,076	370	1210	0,06	140	580	0,067	240	1210	0,054	95	580	0,074	180	1210	0,06	70	580	
	20,0	0,098	380	970	0,076	140	460	0,074	210	970	0,059	80	460	0,082	160	970	0,065	60	460	
	25,0	0,119	370	780	0,095	140	370	0,081	190	780	0,061	70	370	0,090	140	780	0,068	50	370	
Acciaio <1300 N/mm <sup>2</sup> Acier <1300 N/mm <sup>2</sup>	6,0	0,016	160	2440	0,013	60	1170	0,018	130	2440	0,015	50	1170	0,020	100	2440	0,017	40	1170	
	8,0	0,031	230	1830	0,026	90	880	0,030	160	1830	0,021	55	880	0,033	120	1830	0,023	40	880	
	10,0	0,043	250	1460	0,036	100	700	0,037	160	1460	0,032	70	700	0,041	120	1460	0,036	50	700	
	12,0	0,051	250	1220	0,043	100	580	0,048	170	1220	0,039	70	580	0,053	130	1220	0,043	50	580	
	16,0	0,068	250	920	0,057	100	440	0,059	160	920	0,051	70	440	0,065	120	920	0,057	50	440	
	20,0	0,086	250	730	0,071	100	350	0,061	130	730	0,051	55	350	0,068	100	730	0,057	40	350	
	25,0	0,106	250	590	0,089	100	280	0,061	110	590	0,057	50	280	0,068	80	590	0,063	35	280	
Acciaio da stampi Acier pour moules	6,0	0,015	90	1540	0,01	30	740	0,017	80	1540	0,018	40	740	0,019	60	1540	0,020	30	740	
	8,0	0,028	130	1150	0,022	50	560	0,023	80	1150	0,024	40	560	0,026	60	1150	0,027	30	560	
	10,0	0,038	140	920	0,028	50	450	0,034	95	920	0,030	40	450	0,038	70	920	0,033	30	450	
	12,0	0,045	140	770	0,034	50	370	0,041	95	770	0,037	40	370	0,045	70	770	0,041	30	370	
	16,0	0,060	140	580	0,045	50	280	0,054	95	580	0,049	40	280	0,060	70	580	0,054	30	280	
	20,0	0,076	140	460	0,057	50	220	0,059	80	460	0,050	30	220	0,065	60	460	0,056	25	220	
	25,0	0,095	140	370	0,069	50	180	0,061	70	370	0,055	30	180	0,068	50	370	0,061	22	180	

Notes

FIN

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

Serie corta (série courte) + 20% / Serie media (série moyenne) -20% / Serie lunga (série longue) -40%

Materiale Matériau	Diametro Diamètre												
		NIG Z=3			SIL Z=3			NIG Z=2			SIL Z=2		
Alluminio e Leghe < 6% Si Aluminium et Alliages < 6% Si	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,028	900	10620	0,022	340	5040	0,028	600	10620	0,022	227	5040
	8,0	0,056	1340	7960	0,045	510	3780	0,056	893	7960	0,045	340	3780
	10,0	0,075	1430	6370	0,061	550	3030	0,075	953	6370	0,061	367	3030
	12,0	0,090	1430	5310	0,073	550	2520	0,090	953	5310	0,073	367	2520
	16,0	0,122	1460	3980	0,097	550	1890	0,122	973	3980	0,097	367	1890
	20,0	0,154	1470	3180	0,124	560	1510	0,154	980	3180	0,124	373	1510
	25,0	0,187	1430	2550	0,152	550	1210	0,187	953	2550	0,152	367	1210
Alluminio e Leghe > 6% Si Aluminium et Alliages > 6% Si	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,023	500	7380	0,018	190	3500	0,023	333	7380	0,018	127	3500
	8,0	0,045	750	5530	0,035	280	2630	0,045	500	5530	0,035	187	2630
	10,0	0,060	800	4430	0,048	300	2100	0,060	533	4430	0,048	200	2100
	12,0	0,072	800	3690	0,057	300	1750	0,072	533	3690	0,057	200	1750
	16,0	0,097	810	2770	0,079	310	1310	0,097	540	2770	0,079	207	1310
	20,0	0,122	810	2210	0,098	310	1050	0,122	540	2210	0,098	207	1050
	25,0	0,151	800	1770	0,119	300	840	0,151	533	1770	0,119	200	840
Rame e Leghe Cuivre et Alliages	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,018	370	6900	0,012	130	3710	0,018	240	6900	0,012	80	3710
	8,0	0,030	460	5170	0,019	150	2780	0,030	310	5170	0,019	100	2780
	10,0	0,045	550	4140	0,026	170	2220	0,045	370	4140	0,026	110	2220
	12,0	0,065	670	3450	0,040	220	1850	0,065	440	3450	0,040	140	1850
	16,0	0,085	650	2580	0,055	220	1390	0,085	430	2580	0,055	150	1390
	20,0	0,115	710	2070	0,075	240	1110	0,115	470	2070	0,075	160	1110
	25,0	0,155	760	1650	0,090	240	890	0,155	510	1650	0,090	160	890
Resina Termo Plastica Résine Thermoplastique	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,050	1270	8490	0,020	250	4240	0,050	840	8490	0,020	160	4240
	8,0	0,070	1330	6360	0,030	280	3180	0,070	890	6360	0,030	190	3180
	10,0	0,080	1220	5090	0,040	300	2540	0,080	810	5090	0,040	200	2540
	12,0	0,090	1140	4240	0,050	310	2120	0,090	760	4240	0,050	210	2120
	16,0	0,120	1140	3180	0,065	310	1590	0,120	760	3180	0,065	200	1590
	20,0	0,150	1140	2540	0,075	280	1270	0,150	760	2540	0,075	190	1270
	25,0	0,170	1030	2030	0,090	270	1010	0,170	690	2030	0,090	180	1010

Notes



# Frese Frontali e a Disco

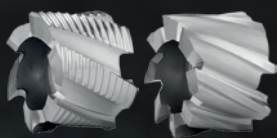
## Fraises avec Alésage

### 080F

Fresa frontale a sgrossare  
Fraise à trou pour opération d'ébauche  
→ 268

### 180

Fresa frontale a finire  
Fraise à trou pour opérations de finition  
→ 268



### 101

Fresa a disco a denti alternati  
Fraise disque à denture alternée  
→ 269

### 102

Fresa a disco a denti diritti  
Fraise disque à denture droite  
→ 271



### 10E

Fresa semicircolare  
Fraise convexe profil rond  
→ 272

### 10F

Fresa semicircolare  
Fraise concaves profil rond  
→ 273



### 10A

Frese ad angolo  
Fraise isoscèle  
→ 273

### 10B

Frese ad angolo  
Fraise conique  
→ 274



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



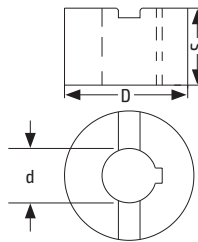
Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

# 080F

Fresa frontale a sgrossare  
Fraise à trou pour  
opération d'ébauche



HSS

Co8

NRF

F Form

ISO

2586

DIN

1880

DIN

841

 $\lambda$  30° $\gamma$  12°

1

2

4

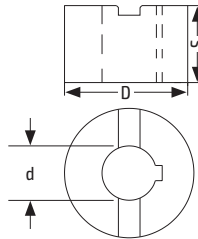
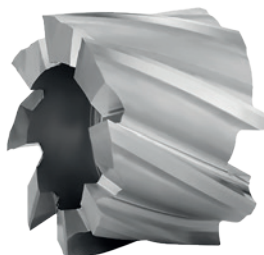
5

7

D k12	S k12	d h7	Din	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
40,0	32,0	16	1880	6	SIL08F040	NIG08F040
40,0	40,0	16	841	6	SIL08F404	NIG08F404
50,0	36,0	22	1880	6	SIL08F050	NIG08F050
50,0	50,0	22	841	6	SIL08F505	NIG08F505
60,0	60,0	27	841	8	SIL08F606	NIG08F606
63,0	40,0	27	1880	8	SIL08F063	NIG08F063
75,0	75,0	27	841	10	SIL08F757	NIG08F757
80,0	45,0	27	1880	10	SIL08F080	NIG08F080
100,0	50,0	32	1880	10	SIL08F100	NIG08F100
125,0	56,0	40	1880	12	SIL08F125	NIG08F125

# 180

Fresa frontale a finire  
Fraise à trou pour  
opérations de finition



HSS

Co8

NS

ISO

2586

DIN

1880

DIN

841

 $\lambda$  30° $\gamma$  12°

1

2

4

5

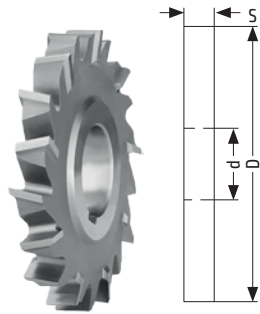
7

D k10	S k12	d h7	Din	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
40,0	32,0	16	1880	6	SIL180040	NIG180040
40,0	40,0	16	841	6	SIL180404	NIG180404
50,0	36,0	22	1880	8	SIL180050	NIG180050
50,0	50,0	22	841	8	SIL180505	NIG180505
60,0	60,0	27	841	8	SIL180606	NIG180606
63,0	40,0	27	1880	8	SIL180063	NIG180063
75,0	75,0	27	841	8	SIL180757	NIG180757
80,0	45,0	27	1880	10	SIL180080	NIG180080
100,0	50,0	32	1880	10	SIL180100	NIG180100
125,0	56,0	40	1880	12	SIL180125	NIG180125
160,0	63,0	50	1880	14	SIL180160	NIG180160

Notes

# 101

Fresa a disco a denti alternati  
Fraise disque à denture alternée



HSS  
Co  
ISO  
2587  
DIN  
885A  
λ 12°  
γ 10°



D js16	S k11	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
50,0	3,0	16	14	SIL101103
50,0	4,0	16	14	SIL101104
50,0	5,0	16	14	SIL101105
50,0	6,0	16	14	SIL101106
50,0	7,0	16	14	SIL101107
50,0	8,0	16	14	SIL101108
50,0	9,0	16	14	SIL101109
50,0	10,0	16	14	SIL101110
63,0	3,0	22	16	SIL101203
63,0	4,0	22	16	SIL101204
63,0	5,0	22	16	SIL101205
63,0	6,0	22	16	SIL101206
63,0	7,0	22	14	SIL101207
63,0	8,0	22	14	SIL101208
63,0	9,0	22	14	SIL101209
63,0	10,0	22	14	SIL101210
63,0	12,0	22	14	SIL101212
63,0	14,0	22	16	SIL101214
80,0	3,0	27	18	SIL101303
80,0	4,0	27	18	SIL101304
80,0	5,0	27	18	SIL101305
80,0	6,0	27	18	SIL101306
80,0	7,0	27	16	SIL101307
80,0	8,0	27	16	SIL101308
80,0	9,0	27	16	SIL101309
80,0	10,0	27	16	SIL101310
80,0	12,0	27	16	SIL101312
80,0	14,0	27	16	SIL101314
80,0	16,0	27	16	SIL101316
100,0	3,0	32	22	SIL101403
100,0	4,0	32	22	SIL101404
100,0	5,0	32	22	SIL101405
100,0	6,0	32	22	SIL101406
100,0	7,0	32	18	SIL101407
100,0	8,0	32	18	SIL101408
100,0	9,0	32	18	SIL101409
100,0	10,0	32	18	SIL101410
100,0	12,0	32	18	SIL101412
100,0	14,0	32	18	SIL101414
100,0	16,0	32	18	SIL101416

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

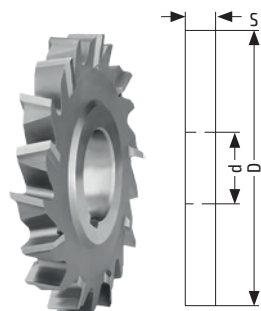
7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

**101**Fresa a disco a denti alternati  
Fraise disque à denture alternée

HSS

Co

ISO

2587

DIN

885A

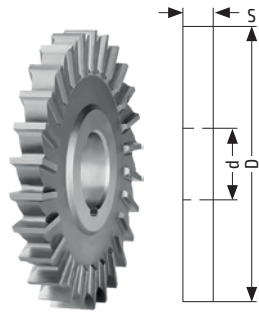
 $\lambda$  12° $\gamma$  10°

D js16	S k11	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
125,0	4,0	32	24	SIL101504
125,0	5,0	32	24	SIL101505
125,0	6,0	32	24	SIL101506
125,0	7,0	32	20	SIL101507
125,0	8,0	32	20	SIL101508
125,0	10,0	32	20	SIL101510
125,0	12,0	32	20	SIL101512
125,0	14,0	32	20	SIL101514
125,0	16,0	32	20	SIL101516
125,0	18,0	32	20	SIL101518
125,0	20,0	32	20	SIL101520
160,0	5,0	40	26	SIL101605
160,0	6,0	40	26	SIL101606
160,0	7,0	40	26	SIL101607
160,0	8,0	40	26	SIL101608
160,0	10,0	40	22	SIL101610
160,0	12,0	40	22	SIL101612
160,0	14,0	40	22	SIL101614
160,0	16,0	40	24	SIL101616
160,0	18,0	40	24	SIL101618
160,0	20,0	40	22	SIL101620

Notes

# 102

Fresa a disco a denti diritti  
Fraise disque à denture droite



HSS Co	ISO 2587
DIN 885B	$\lambda$ 0° $\gamma$ 10°



D js16	S k11	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
63,0	4,0	22	22	SIL102204
63,0	5,0	22	22	SIL102205
63,0	6,0	22	22	SIL102206
63,0	8,0	22	22	SIL102208
63,0	10,0	22	22	SIL102210
63,0	12,0	22	20	SIL102212
63,0	14,0	22	20	SIL102214
80,0	6,0	27	24	SIL102306
80,0	8,0	27	24	SIL102308
80,0	10,0	27	24	SIL102310
80,0	12,0	27	24	SIL102312
80,0	14,0	27	20	SIL102314
80,0	16,0	27	20	SIL102316
100,0	6,0	27	26	SIL102406
100,0	8,0	27	26	SIL102408
100,0	10,0	27	26	SIL102410
100,0	12,0	27	26	SIL102412
100,0	14,0	27	22	SIL102414
100,0	16,0	27	22	SIL102416
125,0	10,0	32	30	SIL102510
125,0	12,0	32	24	SIL102512
125,0	14,0	32	24	SIL102514
125,0	16,0	32	24	SIL102516
125,0	18,0	32	24	SIL102518
125,0	20,0	32	24	SIL102520

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

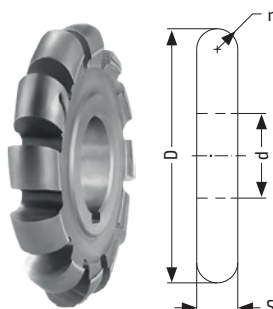
→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



# 10E

Fresa semicircolare  
Fraise convexe profil rond



HSS  
Co8

ISO  
3860

DIN  
856

$\lambda$  0°  
 $\gamma$  8°

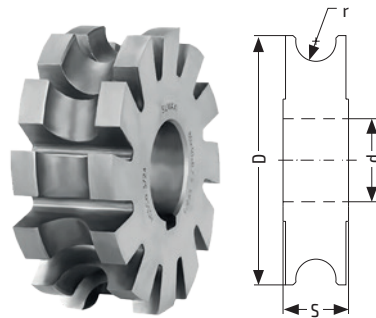


r h11	D js16	S	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
2,0	50,0	4,0	16	14	SIL10E502
2,5	63,0	5,0	22	12	SIL10E625
3,0	63,0	6,0	22	12	SIL10E603
3,5	63,0	7,0	22	12	SIL10E635
4,0	63,0	8,0	22	12	SIL10E604
4,5	63,0	9,0	22	12	SIL10E645
5,0	63,0	10,0	22	12	SIL10E605
5,5	80,0	11,0	27	12	SIL10E855
6,0	80,0	12,0	27	12	SIL10E806
6,5	80,0	13,0	27	12	SIL10E865
7,0	80,0	14,0	27	12	SIL10E807
7,5	80,0	15,0	27	12	SIL10E875
8,0	80,0	16,0	27	12	SIL10E808
8,5	100,0	17,0	32	12	SIL10E185
9,0	100,0	18,0	32	12	SIL10E109
9,5	100,0	19,0	32	12	SIL10E195
10,0	100,0	20,0	32	12	SIL10E110

Notes \_\_\_\_\_

# 10F

Fresa semicircolare  
Fraise concaves profil rond



HSS  
Co8

ISO  
3860

DIN  
885A

$\lambda 0^\circ$   
 $\gamma 8^\circ$



r h11	D js16	S	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
2,0	50,0	9,0	16	14	SIL10F502
2,5	63,0	10,0	22	12	SIL10F625
3,0	63,0	12,0	22	12	SIL10F603
3,5	63,0	14,0	22	12	SIL10F635
4,0	63,0	16,0	22	12	SIL10F604
4,5	63,0	18,0	22	12	SIL10F645
5,0	63,0	20,0	22	12	SIL10F605
5,5	80,0	22,0	27	12	SIL10F855
6,0	80,0	24,0	27	12	SIL10F806
6,5	80,0	26,0	27	12	SIL10F865
7,0	80,0	28,0	27	12	SIL10F807
7,5	80,0	30,0	27	12	SIL10F875
8,0	80,0	32,0	27	12	SIL10F808
8,5	100,0	34,0	32	12	SIL10F185
9,0	100,0	34,0	32	12	SIL10F109
9,5	100,0	36,0	32	12	SIL10F195
10,0	100,0	36,0	32	12	SIL10F110

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

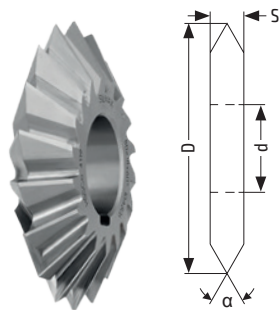
243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

# 10A

Fresa ad angolo  
Fraise isoscèle



HSS  
Co8

ISO  
6108

DIN  
847

$\lambda 0^\circ$   
 $\gamma 0^\circ$



$\alpha$ $\pm 30^\circ$	D js16	S js16	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
45°	50,0	8,0	16	16	SIL10A504
45°	63,0	10,0	22	18	SIL10A634
45°	80,0	12,0	27	18	SIL10A804
45°	100,0	18,0	32	20	SIL10A104
60°	50,0	10,0	16	16	SIL10A506
60°	63,0	14,0	22	18	SIL10A636
60°	80,0	18,0	27	18	SIL10A806
60°	100,0	25,0	32	20	SIL10A106
90°	50,0	14,0	16	16	SIL10A509
90°	63,0	20,0	22	18	SIL10A639
90°	80,0	22,0	27	18	SIL10A809
90°	100,0	32,0	32	20	SIL10A109

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

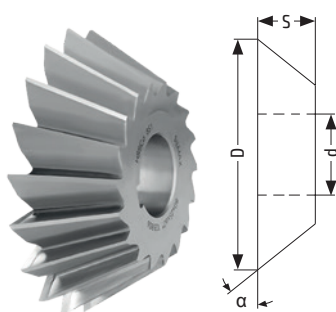
8  
Superleghe  
Superalliages

9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende

# 10B

Fresa ad angolo  
Fraise coniqueHSS  
Co8DIN  
842A $\lambda 0^\circ$   
 $\gamma 3^\circ$ 

$\alpha$ $\pm 30'$	D js16	S js16	d h7	Z	Non rivestito Pas revêtu
45°	40,0	10,0	10	14	SIL10B404
45°	50,0	13,0	13	16	SIL10B504
45°	63,0	18,0	16	16	SIL10B634
45°	80,0	22,0	22	18	SIL10B804
45°	100,0	28,0	27	20	SIL10B104
50°	40,0	13,0	10	14	SIL10B405
50°	50,0	16,0	13	16	SIL10B505
50°	63,0	20,0	16	16	SIL10B635
50°	80,0	25,0	22	18	SIL10B805
50°	100,0	32,0	27	20	SIL10B105
60°	40,0	13,0	10	14	SIL10B406
60°	50,0	16,0	13	16	SIL10B506
60°	63,0	20,0	16	16	SIL10B636
60°	80,0	25,0	22	18	SIL10B806
60°	100,0	32,0	27	20	SIL10B106

Notes

180/080F

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

m/min →		VC=30-35	VC=25-30	VC=20-25	VC=15-20	VC=15-20	VC=45-50	VC=60-80
D [mm] ↓		Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile Acier inoxydable	Titanio Titane	Rame e leghe Cuivre et alliages	Alluminio e leghe Aluminium et alliages
fz [mm]	32,0	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	40,0	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	50,0	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	60,0	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	80,0	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	100,0	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	125,0	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
	160,0	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140

101/102

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

m/min →		Vc=30-35	Vc=25-30	Vc=20-25	Vc=15-20	Vc=15-20	Vc=45-50	Vc=60-80
D [mm] ↓		Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile Acier inoxydable	Titanio Titane	Rame e leghe Cuivre et alliages	Alluminio e leghe Aluminium et alliages
fz [mm]	50,0	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	63,0	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	80,0	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	100,0	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	125,0	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	160,0	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120

10E/10F/10A/10B

Parametri di lavoro / Paramètres d'usinage

m/min →		Vc=30-35	Vc=25-30	Vc=20-25	Vc=15-20	Vc=15-20	Vc=45-50	Vc=60-80
D [mm] ↓		Acciaio / Steel ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Steel ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Steel ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile Stainless Steel	Titanio Titanium	Rame e leghe Copper & Alloys	Alluminio e leghe Aluminum & Alloys
fz [mm]	40,0	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
	50,0	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	63,0	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
	80,0	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	100,0	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
	125,0	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Tremprés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superallages

9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende



# Altre Frese Autres Fraises

## 005F

Fresa a "T"  
a sgrossare

Fraise  
ébauche pour  
rainures en T

→ 278



## 105T

Fresa a  
"T" a finire

Fraise de  
 finition pour  
 rainures en T

→ 278



## 1W5

Fresa  
Woodruff

Fraise  
Woodruff

→ 279



## 10C

Fresa  
ad angolo  
convergente

Fraise  
conique,  
cône direct

→ 279



## 10D

Fresa  
ad angolo  
divergente

Fraise  
conique,  
cône renversé

→ 280



## 10G

Fresa  
a quarto  
di cerchio

Fraise  
quart  
de cercle

→ 280



## SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che  
un utensile correttamente affilato  
ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent  
rendement et une longévité atteignant  
à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



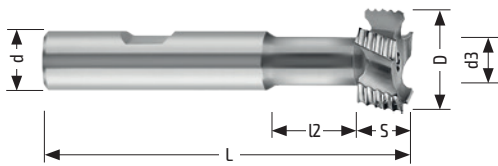
Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

## 005F

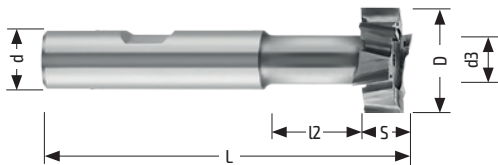
Fresa a "T" a sgrossare  
Fraise ébauche pour rainures en T



D k12	S d11	L h6	d	d3	l2	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
12,5	6,0	57	10	5	7	4	SIL005F12	NIG005F12
16,0	8,0	62	10	7	10	5	SIL005F16	NIG005F16
18,0	8,0	70	12	8	13	5	SIL005F18	NIG005F18
21,0	9,0	74	12	10	16	5	SIL005F21	NIG005F21
22,0	10,0	82	16	10	16	5	SIL005F22	NIG005F22
25,0	11,0	82	16	12	17	5	SIL005F25	NIG005F25
30,0	12,0	90	16	14	22	6	SIL005F30	NIG005F30
32,0	14,0	90	16	15	22	6	SIL005F32	NIG005F32
36,0	16,0	108	25	17	27	6	SIL005F36	NIG005F36
40,0	18,0	108	25	19	27	8	SIL005F40	NIG005F40

## 105T

Fresa a "T" a finire  
Fraise de finition pour rainures en T



D d11	S d11	L	d h6	d3	l2	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
12,5	6,0	57	10	5	7	6	SIL105T12	NIG105T12
16,0	8,0	62	10	7	10	6	SIL105T16	NIG105T16
18,0	8,0	70	12	8	13	6	SIL105T18	NIG105T18
19,0	9,0	70	12	8	13	6	SIL105T19	NIG105T19
21,0	9,0	74	12	10	16	6	SIL105T21	NIG105T21
22,0	10,0	74	12	10	16	6	SIL105T22	NIG105T22
25,0	11,0	82	16	12	17	6	SIL105T25	NIG105T25
28,0	12,0	85	16	13	20	6	SIL105T28	NIG105T28
32,0	14,0	90	16	15	22	8	SIL105T32	NIG105T32

1 Acciaio  
Acier

2 Ghise  
Fontes

3 Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trepés

4 Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5 Titanio  
Titane

6 Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7 PH  
Duplex

8 Superleghe  
Superalliages

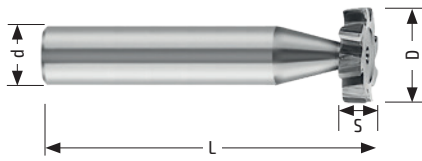
9 Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16 Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18 Legenda  
Légende

# 1W5

Fresa Woodruff  
Fraise Woodruff



HSSE

DIN  
8508

$\lambda$  10°  
 $\gamma$  10°



221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

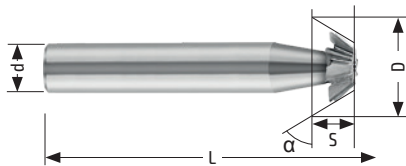
ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

D h12	S e8	L h8	d	Z	Non rivestito Pas revêtu
10,5	2,0	50	6	6	SIL1W5102
10,5	2,5	50	6	6	SIL1W5125
10,5	3,0	50	6	6	SIL1W5103
13,5	2,0	56	10	8	SIL1W5132
13,5	3,0	56	10	8	SIL1W5133
13,5	4,0	56	10	8	SIL1W5134
16,5	3,0	56	10	8	SIL1W5163
16,5	4,0	56	10	8	SIL1W5164
16,5	5,0	56	10	8	SIL1W5165
16,5	6,0	56	10	8	SIL1W5166
19,5	3,0	56	10	8	SIL1W5193
19,5	4,0	56	10	8	SIL1W5194
19,5	5,0	56	10	8	SIL1W5195
19,5	6,0	56	10	8	SIL1W5196
22,5	4,0	56	10	8	SIL1W5224
22,5	5,0	56	10	8	SIL1W5225
22,5	6,0	56	10	8	SIL1W5226
22,5	8,0	56	10	8	SIL1W5228
25,5	5,0	56	10	8	SIL1W5255
25,5	6,0	56	10	8	SIL1W5256
25,5	7,0	56	10	8	SIL1W5257
25,5	8,0	56	10	8	SIL1W5258

# 10C

Fresa ad angolo convergente  
Fraise conique, cône direct



HSSE

DIN  
18338

$\lambda$  0°  
 $\gamma$  0°

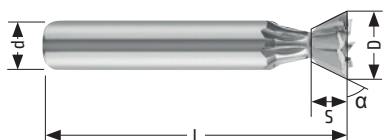


$\alpha$ +/-30°	D js16	S js14	L	d h8	Z	Non rivestito Pas revêtu
45°	16,0	4,0	60	12	8	SIL10C164
45°	20,0	5,0	63	12	8	SIL10C204
45°	25,0	6,3	67	16	10	SIL10C254
60°	16,0	6,3	60	12	8	SIL10C166
60°	20,0	8,0	63	12	8	SIL10C206
60°	25,0	10,0	67	16	10	SIL10C256
70°	16,0	7,0	60	12	8	SIL10C167
70°	20,0	9,0	63	12	8	SIL10C207
70°	25,0	11,0	67	16	10	SIL10C257



## 10D

Fresa ad angolo divergente  
Fraise conique, cône renversé



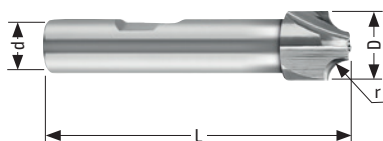
HSSE

DIN  
1833B $\lambda 0^\circ$   
 $\gamma 0^\circ$ 

$\alpha$ +/-30'	D js16	S js14	L	d h8	Z	Non rivestito Pas revêtu
45°	16,0	4,0	60	12	8	SIL10D164
45°	20,0	5,0	63	12	8	SIL10D204
45°	25,0	6,3	67	16	10	SIL10D254
60°	16,0	6,3	60	12	8	SIL10D166
60°	20,0	8,0	63	12	8	SIL10D206
60°	25,0	10,0	67	16	10	SIL10D256
70°	16,0	7,0	60	12	8	SIL10D167
70°	20,0	9,0	63	12	8	SIL10D207
70°	25,0	11,0	67	16	10	SIL10D257

## 10G

Fresa a quarto di cerchio  
Fraise quart de cercle



HSSE

DIN  
6518B $\lambda 0^\circ$   
 $\gamma 6^\circ$ 

r H11	D	L	d h6	Z	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
1,0	8,0	60	10	4	SIL10G101	NIG10G101
1,5	9,0	60	10	4	SIL10G115	NIG10G115
2,0	10,0	60	10	4	SIL10G102	NIG10G102
2,5	11,0	60	12	4	SIL10G125	NIG10G125
3,0	12,0	60	12	4	SIL10G103	NIG10G103
3,5	14,0	60	12	4	SIL10G135	NIG10G135
4,0	14,0	60	12	4	SIL10G104	NIG10G104
4,5	16,0	60	12	4	SIL10G145	NIG10G145
5,0	16,0	60	16	4	SIL10G205	NIG10G205
5,5	20,0	67	16	4	SIL10G255	NIG10G255
6,0	20,0	67	16	4	SIL10G206	NIG10G206
6,5	24,0	71	16	4	SIL10G265	NIG10G265
7,0	24,0	71	16	4	SIL10G207	NIG10G207
7,5	24,0	71	16	4	SIL10G275	NIG10G275
8,0	24,0	71	16	4	SIL10G208	NIG10G208
8,5	28,0	85	20	4	SIL10G385	NIG10G385
9,0	28,0	85	20	4	SIL10G309	NIG10G309
9,5	28,0	85	20	4	SIL10G395	NIG10G395
10,0	28,0	85	20	4	SIL10G310	NIG10G310
11,0	32,0	90	20	4	SIL10G311	NIG10G311
12,0	34,0	90	20	4	SIL10G312	NIG10G312
14,0	44,0	100	20	6	SIL10G414	NIG10G414
15,0	46,0	100	20	6	SIL10G415	NIG10G415
16,0	48,0	100	20	6	SIL10G516	NIG10G516
18,0	52,0	112	20	6	SIL10G618	NIG10G618
20,0	58,0	112	20	6	SIL10G620	NIG10G620

005F/105T/1W5/10C/10D/10G

Parametri di lavoro / Paramètres d'usage

m/min →		Vc=30-35	Vc=25-30	Vc=20-25	Vc=15-20	Vc=15-20	Vc=45-50	Vc=60-80
D [mm] ↓		Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio / Acier ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile Acier inoxydable	Titane Titane	Rame e leghe Cuivre et alliages	Alluminio e leghe Aluminium et alliages
fz [mm]	8	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	10	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	12	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	16	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	18	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	20	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
	22	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	25	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	28	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	30	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
	32	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	36	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	40	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	44	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
	48	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
58	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	

221

PM

Frese in Acciaio Sinterizzato  
Fraises en Acier Fritté

231

SGR

Frese a Sgrossare in HSSCo8  
Fraises Ébauche en HSSCo8

243

FIN

Frese a Finito in HSSCo8  
Fraises de Finition en HSSCo8

267

FRF

Frese Frontali e a Disco  
Fraises avec Alésage

277

ALT

Altre Frese  
Autres Fraises

1  
Acciaio  
Acier

2  
Ghise  
Fontes

3  
Acciai  
Temprati  
Aciers  
Trempés

4  
Acciaio  
Inox  
Acier  
Inoxydable

5  
Titanio  
Titane

6  
Leghe  
Leggere  
Alliages  
Légers

7  
PH  
Duplex

8  
Superleghe  
Superalliages















9  
Compositi  
Matériaux  
Composites

→ 16  
Guida alla  
lettura  
Guide de  
lecture

→ 18  
Legenda  
Légende



# FORATURA PERÇAGE

			Pagina Page
<b>PCC</b> Punte a Centrare Forets à Centrer	Codice Réf.	Ø (D mm)	284
	351	1,0 ÷ 6,3	284
	355	1,6 ÷ 6,3	284
	350	1,0 ÷ 4,0	285
	352	1,0 ÷ 6,3	285
	356	1,6 ÷ 6,3	286
	353	1,5 ÷ 6,0	286
	357	3,0 ÷ 20,0	287
	358	3,0 ÷ 20,0	287
<b>UTP</b> Punte a Eliche Indipendenti Forets Étagés à Double Hélice	Codice Réf.	Ø (D mm)	288
	301	M3 ÷ M10	288
	302	M5 ÷ M20	289
	311	M3 ÷ M8	290
	312	M5 ÷ M14	290
	321	M3 ÷ M12	291
	322	M8 ÷ M20	291

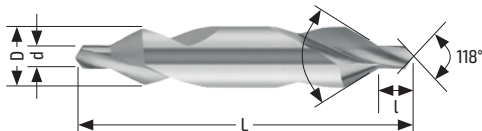
# PUNTE A CENTRARE FORETS À CENTRER

## 351

Punta a centrare  
Foret à centrer

HSSE

Form A

DIN  
333A

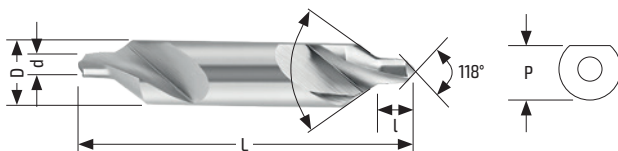
D h7	d k12	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
3,15	1,00	31	1,3-1,6	PCC351100	NIG351100
3,15	1,25	31	1,6-1,9	PCC351125	NIG351125
4,00	1,60	35	2,0-2,4	PCC351160	NIG351160
5,00	2,00	40	2,5-2,9	PCC351200	NIG351200
6,30	2,50	45	3,1-3,6	PCC351250	NIG351250
8,00	3,15	50	3,9-4,4	PCC351315	NIG351315
10,00	4,00	55	5,0-5,6	PCC351400	NIG351400
12,50	5,00	63	6,3-6,9	PCC351500	NIG351500
16,00	6,30	71	8,0-8,6	PCC351630	NIG351630

## 355

Punta a centrare con piatto sul gambo  
Foret à centrer avec meplat

HSSE

Form A

DIN  
333A

D h7	d k12	L	l	P	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,00	1,60	35	2,0-2,4	3,25	PCC355160	NIG355160
5,00	2,00	40	2,5-2,9	4,20	PCC355200	NIG355200
6,30	2,50	45	3,1-3,6	5,35	PCC355250	NIG355250
8,00	3,15	50	3,9-4,4	6,95	PCC355315	NIG355315
10,00	4,00	55	5,0-5,6	8,40	PCC355400	NIG355400
12,50	5,00	63	6,3-6,9	10,95	PCC355500	NIG355500
16,00	6,30	71	8,0-8,6	14,00	PCC355630	NIG355630

### SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



Consegna rapida  
Livraison rapide

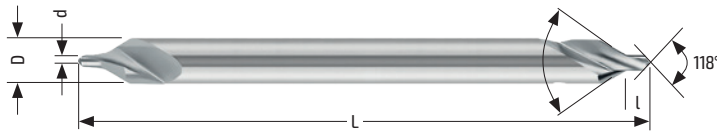
# 350

Punta a centrare serie lunga  
Forets à centrer série longue

HSSE

Form A

Silmax  
NORM



D h7	d k12	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,00	1,00	100	1,3-1,6	PCC350100	NIG350100
5,00	1,50	100	2,0-2,4	PCC350150	NIG350150
6,00	2,00	100	2,5-2,9	PCC350200	NIG350200
8,00	2,50	100	3,1-3,6	PCC350250	NIG350250
8,00	3,00	100	3,9-4,4	PCC350300	NIG350300
10,00	4,00	100	5,0-5,6	PCC350400	NIG350400

# 352

Punta a centrare  
Foret à centrer

HSSE

Form R

DIN  
333R



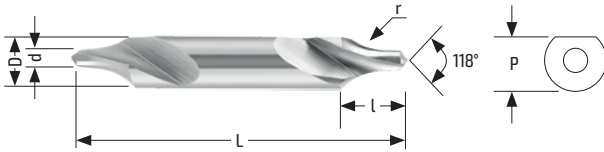
D h7	d k12	L	l	r	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
3,15	1,00	31	3,0-3,3	2,90	PCC352100	NIG352100
3,15	1,25	31	3,3-3,6	3,15	PCC352125	NIG352125
4,00	1,60	35	4,2-4,7	4,00	PCC352160	NIG352160
5,00	2,00	40	5,0-5,4	5,00	PCC352200	NIG352200
6,30	2,50	45	6,3-6,8	6,30	PCC352250	NIG352250
8,00	3,15	50	8,0-8,5	8,00	PCC352315	NIG352315
10,00	4,00	55	10,0-10,6	10,00	PCC352400	NIG352400
12,50	5,00	63	12,5-13,1	12,50	PCC352500	NIG352500
16,00	6,30	71	16,0-16,6	16,00	PCC352630	NIG352630

Notes

**356**Punta a centrare con piatto sul gambo  
Foret à centrer avec plat

HSSE

Form R

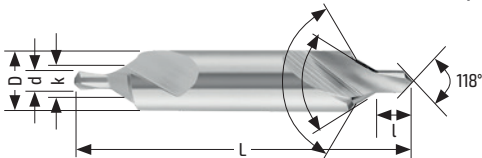
DIN  
333R

D h7	d k12	L	l	r	P	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,00	1,60	35	4,2-4,7	4,0	3,25	PCC356160	NIG356160
5,00	2,00	40	5,0-5,4	5,0	4,20	PCC356200	NIG356200
6,30	2,50	45	6,3-6,8	6,3	5,35	PCC356250	NIG356250
8,00	3,15	50	8,0-8,5	8,0	6,95	PCC356315	NIG356315
10,00	4,00	55	10,0-10,6	10,0	8,40	PCC356400	NIG356400
12,50	5,00	63	12,5-13,1	12,5	10,95	PCC356500	NIG356500
16,00	6,30	71	16,0-16,6	16,0	14,00	PCC356630	NIG356630

**353**Punta a centrare con paracentro  
Foret à centrer avec chanfrein de protection

HSSE

Form B

DIN  
333B

D h7	d k12	L	l	k	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
5,00	1,50	40	2,0-2,4	3,00	PCC353150	NIG353150
6,00	2,00	45	2,5-2,9	4,00	PCC353200	NIG353200
8,00	2,50	50	3,1-3,6	5,50	PCC353250	NIG353250
10,00	3,00	55	3,9-4,4	7,00	PCC353300	NIG353300
10,00	4,00	55	5,0-5,6	8,00	PCC353400	NIG353400
12,00	5,00	63	6,3-6,9	9,00	PCC353500	NIG353500
18,00	6,00	77	8,0-8,6	12,00	PCC353600	NIG353600

Notes

# 357

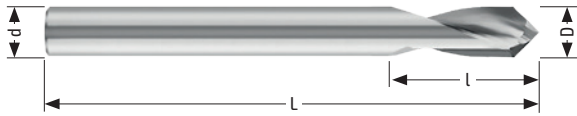
Punta a centrare  
Foret à centrer

HSSE

NC

ISO  
10898

λ 20°



D h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
3,00	50	10	PCC357003	NIG357003
4,00	52	12	PCC357004	NIG357004
5,00	60	15	PCC357005	NIG357005
6,00	66	20	PCC357006	NIG357006
8,00	79	25	PCC357008	NIG357008
10,00	89	25	PCC357010	NIG357010
12,00	102	30	PCC357012	NIG357012
14,00	115	35	PCC357014	NIG357014
16,00	115	35	PCC357016	NIG357016
20,00	131	40	PCC357020	NIG357020

# 358

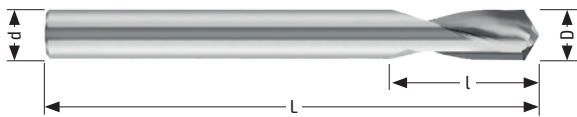
Punta a centrare  
Foret à centrer

HSSE

NC

ISO  
10898

λ 20°



D h7	L	l	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
3,00	50	10	PCC358003	NIG358003
4,00	52	12	PCC358004	NIG358004
5,00	60	15	PCC358005	NIG358005
6,00	66	20	PCC358006	NIG358006
8,00	79	25	PCC358008	NIG358008
10,00	89	25	PCC358010	NIG358010
12,00	102	30	PCC358012	NIG358012
16,00	114	35	PCC358016	NIG358016
20,00	130	40	PCC358020	NIG358020

Notes

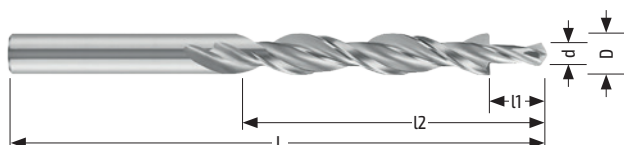


# PUNTE A ELICHE INDIPENDENTI FORETS ÉTAGÉS À DOUBLE HÉLICE

## 301

Punta a eliche indipendenti  
Foret étagés à double hélice

HSS

DIN  
8376

180°

Fil	d h9	D h8	l1	l2	L	Non rivestito Pas revêtu
M3	3,4	6,0	9	57	93	UTP301003
M3	3,2	5,9	6	52	88	UTP301031
M3	3,2	5,9	11	57	93	UTP301032
M4	4,5	8,0	11	75	117	UTP301004
M4	4,3	7,4	6	56	98	UTP301041
M4	4,3	7,4	13	63	105	UTP301042
M5	5,5	10,0	13	87	133	UTP301005
M5	5,3	9,4	6	65	110	UTP301051
M5	5,3	9,4	16	75	120	UTP301052
M6	6,6	11,0	15	94	142	UTP301006
M6	6,4	10,4	10	83	133	UTP301061
M6	6,4	10,4	20	83	133	UTP301062
*M8	9,0	15,0	19	114	169	UTP301008
M8	8,4	13,5	13	100	160	UTP301081
M8	8,4	13,5	23	100	160	UTP301082
*M10	11,0	18,0	23	130	191	UTP301010
*M10	10,5	16,5	15	105	176	UTP301101
*M10	10,5	16,5	25	115	186	UTP301102

\* Gambo D. 13,5 / \* Queue D. 13,5

### SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e rigenerazione  
Réaffûtage et régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



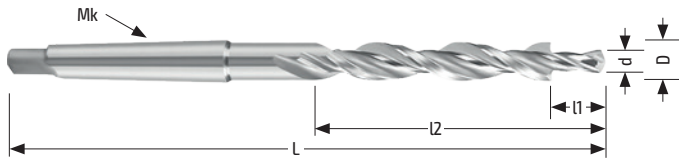
Consegna rapida  
Livraison rapide

302

Punte a eliche indipendenti  
Foret étagés à double hélice

HSS

DIN  
8377



180°

Fil	d h9	D h8	l1	l2	L	Mk	Non rivestito Pas revêtu
M5	5,5	10,0	13	87	168	1	UTP302005
M5	5,3	9,4	6	77	158	1	UTP302051
M5	5,3	9,4	16	87	168	1	UTP302052
M6	6,6	11,0	15	94	175	1	UTP302006
M6	6,4	10,4	10	84	165	1	UTP302061
M6	6,4	10,4	20	94	175	1	UTP302062
M8	9,0	15,0	19	114	212	2	UTP302008
M8	9,0	15,0	10	105	203	2	UTP302080
M8	8,4	13,5	13	104	189	1	UTP302081
M8	8,4	13,5	23	114	199	1	UTP302082
M10	11,0	18,0	23	130	228	2	UTP302010
M10	11,0	18,0	13	120	218	2	UTP302100
M10	10,5	16,5	15	120	218	2	UTP302101
M10	10,5	16,5	25	130	228	2	UTP302102
M12	14,0	20,0	27	140	238	2	UTP302012
M12	14,0	20,0	17	130	228	2	UTP302120
M12	13,0	19,0	17	130	228	2	UTP302121
M12	13,0	19,0	27	140	238	2	UTP302122
M14	16,0	24,0	31	160	281	3	UTP302014
M14	16,0	24,0	21	150	271	3	UTP302140
M14	15,0	23,0	21	150	271	3	UTP302141
M14	15,0	23,0	31	160	281	3	UTP302142
M16	18,0	26,0	35	165	286	3	UTP302016
M16	18,0	26,0	25	155	276	3	UTP302160
M16	17,0	25,0	25	155	276	3	UTP302161
M16	17,0	25,0	35	165	286	3	UTP302162
M18	20,0	30,0	39	175	296	3	UTP302018
M18	20,0	30,0	29	165	286	3	UTP302180
M18	19,0	28,0	29	165	286	3	UTP302181
M18	19,0	28,0	39	175	296	3	UTP302182
M20	22,0	33,0	43	185	334	4	UTP302020
M20	22,0	33,0	33	175	324	4	UTP302200
M20	21,0	31,0	33	175	300	3	UTP302201
M20	21,0	31,0	43	185	310	3	UTP302202

Notes

311

Punta a eliche indipendenti  
Foret étagés à double hélice

HSS

DIN  
8374

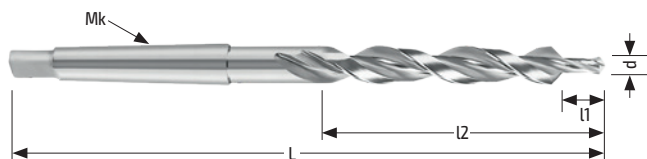
Fil	d h9	D h8	l1	l2	L	Non rivestito Pas revêtu
M3	3,4	6,6	9	63	101	UTP311003
M3	3,2	6,3	11	52	90	UTP311032
M4	4,5	9,0	11	81	125	UTP311004
M4	4,3	8,3	13	63	105	UTP311042
M5	5,5	11,0	13	94	142	UTP311005
M5	5,3	10,4	16	83	133	UTP311052
M6	6,6	13,0	15	101	151	UTP311006
M6	6,4	12,4	20	90	142	UTP311062
*M8	9,0	17,2	19	130	191	UTP311008
*M8	8,4	16,5	23	115	186	UTP311082

\* Gambo D. 13,5 / \* Queue D. 13,5

312

Punta a eliche indipendenti  
Foret étagés à double hélice

HSS

DIN  
8375

Fil	d h9	D h8	l1	l2	L	Mk	Non rivestito Pas revêtu
M5	5,5	11,0	13	94	175	1	UTP312005
M5	5,3	10,4	16	84	168	1	UTP312052
M6	6,6	13,0	15	101	182	1	UTP312006
M6	6,4	12,4	20	95	182	1	UTP312062
M8	9,0	17,2	19	130	228	2	UTP312008
M8	8,4	16,5	23	120	223	2	UTP312082
M10	11,0	21,5	23	150	248	2	UTP312010
M10	10,5	20,5	25	135	240	2	UTP312102
M12	13,0	25,0	28	155	281	3	UTP312122
M14	15,0	28,0	31	165	291	3	UTP312142

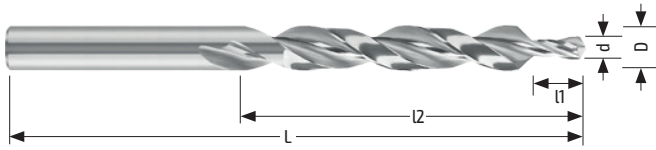
Notes

# 321

Punta a eliche indipendenti per fori da filettare  
Foret étagés à double hélice pour perçage avant taraudage

HSS

DIN  
8378



File	d h9	D h8	l1	l2	L	Non rivestito Pas revêtu
M3	2,5	3,4	9	39	70	UTP321003
M4	3,3	4,5	11	47	80	UTP321004
M5	4,2	5,5	14	57	93	UTP321005
M6	5,0	6,6	16	63	101	UTP321006
M8	6,8	9,0	21	81	125	UTP321008
M10	8,5	11,0	25	94	142	UTP321010
*M12	10,2	14,0	30	108	160	UTP321012

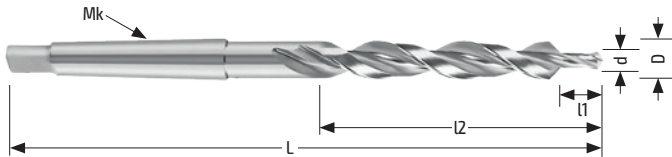
\* Gambo D. 13,5 / \* Queue D. 13,5

# 322

Punta a gradino per fori da filettare  
Foret étagés à double hélice pour perçage avant taraudage

HSS

DIN  
8379









File	d h9	D h8	l1	l2	L	Mk	Non rivestito Pas revêtu
M8	6,8	9,0	21	81	162	1	UTP322008
M10	8,5	11,0	25	94	175	1	UTP322010
M12	10,2	14,0	30	108	189	1	UTP322012
M14	12,0	16,0	34	120	218	2	UTP322014
M16	14,0	18,0	38	130	228	2	UTP322016
M18	15,5	20,0	43	140	238	2	UTP322018
M20	17,5	22,0	47	150	248	2	UTP322020

Notes



# SEDI VITI E SVASATORI

## FRAISES À LAMER ET FRAISES À CHANFREINS

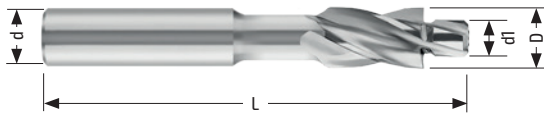
			Pagina Page
<b>FSB</b> Frese per Sedi Viti Fraises à Lamer	Codice Réf.	Ø (D mm)	294
	401	M3 ÷ M12	294
	402	M10 ÷ M20	294
	403	M3 ÷ M10	294
<b>PSV</b> Svasatori Fraises à Chanfreins	Codice Réf.	Ø (D mm)	295
	361	6,3 ÷ 25,0	295
	362	4,3 ÷ 31,0	295
	367	12,4 ÷ 31,0	296
	363	8,0 ÷ 25,0	296

# FRESE PER SEDI VITI FRAISES À LAMER

## 401

Sedi viti  
Fraise à lamer

HSSE

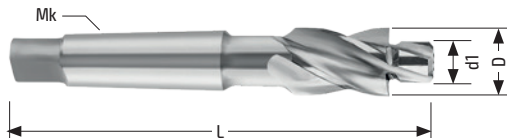
ISO  
4205DIN  
373

dv	d1 e8	D z9	L	d h8	Z	Non rivestito Pas revêtu
M3	3,2	6,0	71	6	4	FSB401003
M4	4,3	7,4	71	8	4	FSB401004
M5	5,3	9,4	80	10	4	FSB401005
M6	6,4	10,4	80	10	4	FSB401006
M8	8,4	13,5	100	12	4	FSB401008
M10	10,5	16,5	100	12	4	FSB401010
M12	13,0	20,0	100	12	4	FSB401012

## 402

Sedi viti  
Fraise à lamer

HSSE

ISO  
4205DIN  
373

dv	d1 e8	D z9	L	Mk	Z	Non rivestito Pas revêtu
M10	10,5	16,5	145	2	4	FSB402010
M12	13,0	20,0	150	2	4	FSB402012
M14	15,0	23,0	160	2	4	FSB402014
M16	17,0	25,0	165	2	4	FSB402016
M18	19,0	28,0	175	2	4	FSB402018
M20	21,0	31,0	200	3	4	FSB402020

## 403

Sedi viti  
Fraise à lamer

HSSE

ISO  
4206DIN  
1866

dv	d1 e8	D z9	L	d h8	Z	Non rivestito Pas revêtu
M3	3,2	6,5	71	6	4	FSB403003
M4	4,3	8,6	71	8	4	FSB403004
M5	5,3	10,6	80	10	4	FSB403005
M6	6,4	12,6	80	10	4	FSB403006
M8	8,4	16,7	100	12	4	FSB403008
M10	10,5	20,7	100	12	4	FSB403010

# SVASATORI FRAISES À CHANFREINS

## 361

Svasatore  
Fraise à chanfreins

HSSE

Z3

DIN  
334C



D z9	d1	d h9	L	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
6,3	1,5	5	47	PSV361063	NIG361063
8,3	2,0	6	52	PSV361083	NIG361083
10,4	2,5	6	53	PSV361104	NIG361104
12,4	3,0	8	60	PSV361124	NIG361124
16,5	4,0	10	65	PSV361165	NIG361165
20,5	4,0	10	69	PSV361205	NIG361205
25,0	5,0	10	75	PSV361250	NIG361250

## 362

Svasatore  
Fraise à chanfreins

HSSE

Z3

DIN  
335C



D z9	d1	d h9	L	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
4,3	1,3	4	40	PSV362043	NIG362043
5,3	1,5	4	40	PSV362053	NIG362053
6,3	2,0	5	45	PSV362063	NIG362063
7,3	2,0	6	50	PSV362073	NIG362073
8,3	2,5	6	50	PSV362083	NIG362083
9,4	3,0	6	50	PSV362094	NIG362094
10,4	3,0	6	50	PSV362104	NIG362104
12,4	3,0	8	56	PSV362124	NIG362124
16,5	4,0	10	60	PSV362165	NIG362165
20,5	4,0	10	63	PSV362205	NIG362205
25,0	4,0	10	67	PSV362250	NIG362250
31,0	4,0	12	71	PSV362310	NIG362310

### SIL SERVICE

L'esperienza Silmax dimostra che un utensile correttamente affilato ha un rendimento uguale a quello nuovo.

Les outils Silmax re-affûtés offrent rendement et une longévité atteignant à 100% des outils neufs.



Riaffilatura e  
rigenerazione  
Réaffûtage et  
régénération



Esecuzione perfetta  
Exécution parfaite



Rivestimento PVD  
Revêtement PVD



Trattamento 4S  
Traitement 4S



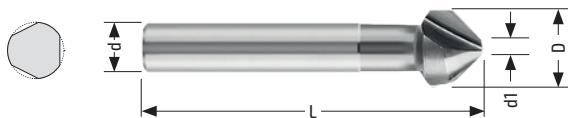
Consegna rapida  
Livraison rapide



**367**Svasatore per l'impiego a mano  
Fraise à main à chanfreins

HSSE

Z3

DIN  
335C

90°

D z9	d1	d h9	L	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
12,4	3,0	8	56	PSV367124	NIG367124
16,5	4,0	10	60	PSV367165	NIG367165
20,5	4,0	10	63	PSV367205	NIG367205
25,0	4,0	10	67	PSV367250	NIG367250
31,0	4,0	12	71	PSV367310	NIG367310

**363**Svasatore  
Fraise à chanfreins

HSSE

Z3

DIN  
335C

120°

D z9	d1	d h9	L	Non rivestito Pas revêtu	Balinit® Alcrona
8,0	2,0	6	49	PSV363080	NIG363080
12,5	2,8	8	54	PSV363125	NIG363125
16,0	3,2	10	57	PSV363160	NIG363160
20,0	3,5	10	59	PSV363200	NIG363200
25,0	3,8	10	63	PSV363250	NIG363250

Notes





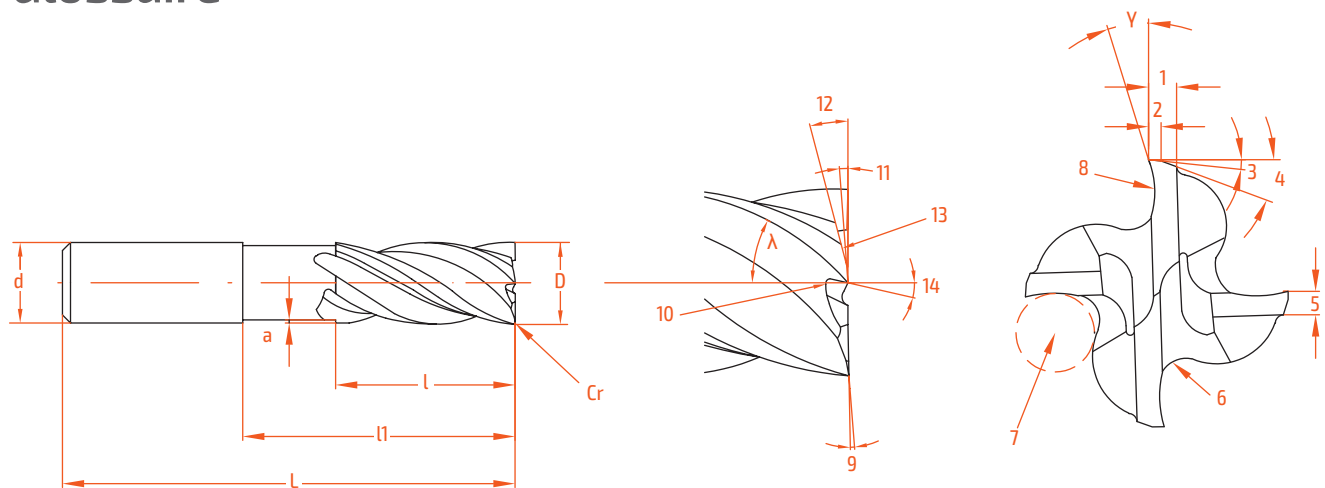
# Informazioni tecniche

## Informations techniques

<b>Glossario /</b> Glossaire	300
<b>Norma DIN /</b> Norme DIN	301
<b>Tolleranze /</b> Tolérances	302
<b>Tabella durezza /</b> Tableau des duretés	303
<b>Formule /</b> Formules	304
<b>Gruppo materiali /</b> Groupe matériaux	305
<b>Indice /</b> Index	308

# Glossario

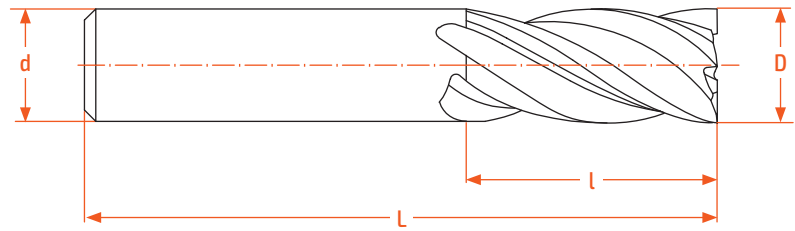
## Glossaire



<b>D</b>	Diametro della Fresa	Diamètre de la fraise	<b>1</b>	Larghezza spoglia radiale primaria	Dépouille radiale
<b>d</b>	Diametro del Gambo	Diamètre de la queue	<b>2</b>	Larghezza del dente	Contre-dépouille
<b>L</b>	Lunghezza totale	Longueur totale	<b>3</b>	Angolo prima spoglia radiale	Angle de dépouille radiale
<b>l</b>	Lunghezza di taglio	Longueur utile	<b>4</b>	Seconda spoglia radiale	Angle de contre-dépouille radiale
<b>l1</b>	Lunghezza ribassata	Longueur dégagé	<b>5</b>	Larghezza spoglia assiale primaria	Largeur de dépouille axiale
<b>a</b>	Ribassamento del codolo	Dégagement	<b>6</b>	Gola	Goujure
<b>Cr</b>	Raggio di raccordo	Rayon torique	<b>7</b>	Vano truciolo	Poche à copeaux
<b>r</b>	Raggio	Rayon	<b>8</b>	Piano di Mordente	Face de coupe
<b>z</b>	Numero dei denti	Nombre des dents	<b>9</b>	Angolo di rastremazione frontale	Concavité en bout de fraise
<b><math>\lambda</math></b>	Angolo d'elica	Angle d'hélice	<b>10</b>	Gola frontale	Dégagement axial copeaux
<b>Y</b>	Angolo di spoglia radiale superiore (Mordente)	Angle de coupe radiale superiore	<b>11</b>	Prima spoglia frontale	Angle de dépouille axiale
			<b>12</b>	Angolo seconda spoglia frontale	Contre-dépouille axiale
			<b>13</b>	Denti frontali	Fond de dent
			<b>14</b>	Angolo di spoglia frontale superiore (Mordente)	Angle de coupe axiale superiore

# Norma DIN

## Norme DIN



Serie Serie	CARBIDE								HSS											
	Corta / Courte				Lunga / Longue				Corta / Courte			Normale / Normale			Media / Moyenne			Lunga / Longue		
DIN	6527K				6527L				327			844K			Silmax Norm			844L		
D.	d	L	l z=2/3	l z=4	d	L	l z=2/3	l z=4	d	L	l	d	L	l	d	L	l	d	L	l
1,0	3	38	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	3	38	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,0	3	38	3	4	3	38	6	7	6	48	4	6	51	7	-	-	-	6	54	10
2,0	6	50	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	3	38	3	4	3	38	7	8	6	49	5	6	52	8	-	-	-	6	56	12
2,5	6	50	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,0	3	38	4	5	3	38	7	8	6	49	5	6	52	8	-	-	-	6	56	12
3,0	6	50	4	5	6	57	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	6	50	4	6	6	57	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,0	6	54	5	8	6	57	8	11	6	51	7	6	55	11	-	-	-	6	63	19
5,0	6	54	6	9	6	57	10	13	6	52	8	6	57	13	-	-	-	6	68	24
6,0	6	54	7	10	6	57	10	13	6	52	8	6	57	13	6	62	18	6	68	24
7,0	8	58	8	11	8	63	13	16	10	60	10	10	66	16	-	-	-	10	80	30
8,0	8	58	9	12	8	63	16	19	10	61	11	10	69	19	10	75	25	10	88	38
9,0	10	66	10	13	10	72	16	19	10	61	11	10	69	19	-	-	-	10	88	38
10,0	10	66	11	14	10	72	19	22	10	63	13	10	72	22	10	83	33	10	95	45
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	12	70	13	12	79	22	-	-	-	12	102	45
12,0	12	73	12	16	12	83	22	26	12	73	16	12	83	26	12	96	39	12	110	53
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	12	73	16	12	83	26	-	-	-	12	110	53
14,0	14	75	14	18	14	83	22	26	12	73	16	12	83	26	12	96	39	12	110	53
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	12	73	16	12	83	26	-	-	-	12	110	53
16,0	16	82	16	22	16	92	26	32	16	79	19	16	92	32	16	105	45	16	123	63
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	16	79	19	16	92	32	-	-	-	16	123	63
18,0	18	84	18	24	18	92	26	32	16	79	19	16	92	32	16	105	45	16	123	63
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	16	79	19	16	92	32	-	-	-	16	123	63
20,0	20	92	20	26	20	104	32	38	20	88	22	20	104	38	20	121	55	20	141	75
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	20	88	22	20	104	38	20	121	55	20	141	75
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	102	26	25	121	45	-	-	-	25	166	90
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	102	26	25	121	45	25	141	65	25	166	90
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	102	26	25	121	45	-	-	-	25	166	90
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	102	26	25	121	45	25	141	65	25	166	90
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	102	26	25	121	45	25	141	65	25	166	90
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	32	112	32	32	133	53	32	158	78	32	186	106
40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	40	130	38	40	155	63	-	-	-	40	217	125
45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	40	130	38	-	-	-	-	-	-	40	217	125
50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	50	147	45	50	177	75	-	-	-	50	252	150

# Tolleranze / Tolérances

$\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$

$D_{\text{mm}}$	1 ÷ 3	3 ÷ 6	6 ÷ 10	10 ÷ 18	18 ÷ 30	30 ÷ 50	50 ÷ 80	80 ÷ 120
m7	+12	+16	+21	+25	+29	+34	+41	+48
	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13
d11	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120
	-80	-105	-130	-160	-195	-240	-290	-340
e8	-14	-20	-25	-32	-40	-50	60	-72
	-28	-38	-47	-59	-73	-89	-106	-126
f8	-6	-10	-13	-16	-20	-	-	-
	-20	-28	-35	-43	-53	-	-	-
h5	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4	-5	-6	-8	-9	-11	-13	-15
h6	0	0	0	0	0	0	0	0
	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-22
h7	0	0	0	0	0	0	0	0
	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35
h8	0	0	0	0	0	0	0	0
	-14	-18	-22	-27	-33	-39	-46	-54
h9	0	0	0	0	0	0	0	0
	-25	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87
h10	0	0	0	0	0	0	0	0
	-40	-48	-58	-70	-84	-100	-120	-140
h11	0	0	0	0	0	0	0	0
	-60	-75	-90	-110	-130	-160	-190	-220
h12	0	0	0	0	0	0	0	0
	-100	-120	-150	-180	-210	-250	-300	-350
js16	+300	+375	+450	+550	+650	+800	+950	+1100
	-300	-375	-450	-550	-650	-800	-950	-1100
k10	+40	+48	+58	+70	+84	+100	+120	+140
	0	0	0	0	0	0	0	0
k11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+220
	0	0	0	0	0	0	0	0
k12	+100	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350
	0	0	0	0	0	0	0	0
P9	-6	-12	-15	-18	-22	-26	-32	-37
	-31	-42	-51	-61	-74	-88	-106	-124
H11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+220
	0	0	0	0	0	0	0	0

$D_{\text{mm}}$	1 ÷ 3	3 ÷ 6	6 ÷ 10	10 ÷ 14	14 ÷ 18	18 ÷ 24	24 ÷ 30	30 ÷ 40
z9	+51	+65	+78	+93	+103	+125	+140	+174
	+26	+35	+42	+50	+60	+73	+88	+112

## Tabella durezza / Tableau des duretés

Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HV 10 (Vickers)	HB (Brinell)	HRC (Rockwell)
240	75	71	-
255	80	76	-
270	85	81	-
285	90	86	-
305	95	90	-
320	100	95	-
335	105	100	-
350	110	105	-
370	115	109	-
385	120	114	-
400	125	119	-
415	130	124	-
430	135	128	-
450	140	133	-
465	145	138	-
480	150	143	-
495	155	147	-
510	160	152	-
530	165	157	-
545	170	162	-
560	175	166	-
575	180	171	-
595	185	176	-
610	190	181	-
625	195	185	-
640	200	190	-
660	205	195	-
675	210	199	-
690	215	204	-
705	220	209	-
720	225	214	-
740	230	219	-
755	235	223	-
770	240	228	-
785	245	233	-
800	250	238	22
820	255	242	23
835	260	247	24
860	268	255	25
870	272	258	26
900	280	266	27
920	287	273	28

Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HV 10 (Vickers)	HB (Brinell)	HRC (Rockwell)
940	293	278	29
970	302	287	30
995	310	295	31
1020	317	301	32
1050	327	311	33
1080	336	319	34
1110	345	328	35
1140	355	337	36
1170	364	346	37
1200	373	354	38
1230	382	363	39
1260	392	372	40
1300	403	383	41
1330	413	393	42
1360	423	413	44
1400	434	413	44
1440	446	424	45
1480	458	435	46
1530	473	449	47
1570	484	460	48
1620	497	472	49
1680	514	488	50
1730	527	501	51
1790	544	517	52
1845	560	532	53
1910	578	549	54
1980	596	567	55
2050	615	584	56
2140	639	607	57
-	655	622	58
-	675	-	59
-	698	-	60
-	720	-	61
-	745	-	62
-	773	-	63
-	800	-	64
-	829	-	65
-	864	-	66
-	900	-	67
-	940	-	68
-	-	-	-
-	-	-	-

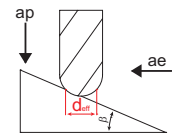


# Formule / Formules

<b>R<sub>m</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	<b>HV 10</b> (Vickers)	<b>HB</b> (Brinell)
Velocità di rotazione / Vitesse de rotation	[giri/minuto] [Rpm]	$n = \frac{Vc \times 1000}{D \times \Pi}$
Avanzamento / Avance	[mm/min]	$F = Fz \times z \times n$
Velocità di taglio / Débit copeaux	[m/min]	$Vc = \frac{D \times \Pi \times n}{1000}$
Avanzamento per giro / Tour/minute	[mm]	$f = fz \times z$
Avanzamento per dente / Avance par dent	[mm]	$fz = \frac{F}{z \times n}$
Volume di truciolo / Débit copeaux	[cm <sup>3</sup> /min]	$Q = \frac{ae \times ap \times F}{1000}$

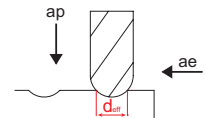
Diametro effettivo per frese semisferiche con angolo di penetrazione 0°<β<90°  
 Diamètre effectif pour fraises à bout hémisphérique pour un angle du taillant de 0°<β<90°

$$D_{eff} = D \times \sin \left[ \beta + \cos^{-1} \left( \frac{D - 2 \times ap}{D} \right) \right] \quad [mm]$$



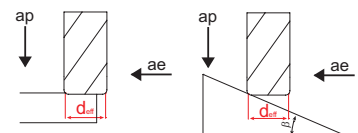
Diametro effettivo per frese semisferiche con angolo di penetrazione β=0°  
 Diamètre effectif pour fraises à bout hémisphérique pour un angle du taillant de β=0°

$$D_{eff} = 2 \times \sqrt{(D \times ap - ap^2)} \quad [mm]$$



Diametro effettivo per frese toriche con angolo di penetrazione 0°<β<90°  
 Diamètre effectif pour fraise à rayon avec un angle d'attaque de 0°<β<90°

$$D_{eff} = D - 2 \times Cr + 2 \times Cr \times \sin \left[ \beta + \cos^{-1} \left( 1 - \frac{ap}{Cr} \right) \right] \quad [mm]$$



<b>Parametro</b> Paramètre	<b>Unità di misura</b> Unité de mesure	<b>Description</b> Description
D	[mm]	Diametro della fresa / Diamètre de la fraise
z	[Nr]	Numero dei denti / Nombre de dents
Cr	[mm]	Raggio di raccordo / Rayon torique
ae	[mm]	Profondità radiale di passata / Profondeur de coupe radiale
ap	[mm]	Profondità assiale di passata / Profondeur de coupe axiale
D <sub>eff</sub>	[mm]	Diametro in impegno effettivo / Diamètre usiné
β	[gradi] [degrés]	Angolo di penetrazione / Angle de pointe

## Gruppo materiali / Groupe matériaux

### Acciaio <800 N/mm<sup>2</sup> Acier <800 N/mm<sup>2</sup>

Non legati / Non Alliés

Wrknr	DIN
1.0402	C22
1.0406	C25
1.0501	C35
1.0503	C45
1.1133	20Mn5
1.1231	Ck67
1.1248	Ck75
1.1274	Ck101

Legati / Alliés

Wrknr	DIN
1.3505	100Cr6
1.5752	14NiCr14
1.5919	15CrNi6
1.6523	21NiCrMo2
1.6546	40NiCrMo2 2
1.6587	17CrNiMo6
1.7015	15Cr3
1.7131	16MnCr5
1.7176	55Cr3
1.7218	25CrMo4
1.7220	34CrMo4
1.7223	41CrMo4
1.8159	50CrV4

### Acciaio <1000 N/mm<sup>2</sup> Acier <1000 N/mm<sup>2</sup>

Non legati / Non Alliés

Wrknr	DIN
1.0535	C55
1.0601	C60
1.1157	40Mn4
1.1165	30Mn5
1.1167	36Mn5
1.1170	28Mn6
1.1203	Ck55
1.1206	Ck50
1.1221	Ck60

Legati / Alliés

Wrknr	DIN
1.5710	36NiCr6
1.5755	31NiCr14
1.6511	36CrNiMo4
1.7033	34Cr4
1.7034	37Cr4
1.7035	41Cr4
1.7045	42Cr4
1.7218	25CrMo4
1.7220	34CrMo4
1.7223	41CrMo4
1.7225	42CrMo4
1.8159	50CrV4
1.8507	34CrAlMo5
1.8509	41CrAlMo7
1.8515	31CrMo12

Acciai legati per utensili  
Aciers à outils alliés

Wrknr	DIN
1.2067	100Cr6
1.2330	35CrMo4
1.2332	47CrMo4
1.2510	100MnCrW4
1.2516	120WV4
1.2542	45WCrV7
1.2833	100V1
1.2842	90MnCrV8

### Ghisa Fonte

Wrknr	DIN
0.6010	GG-15
0.6015	GG-10
0.6020	GG-20
0.6030	GG-30
0.6040	GG-40

### Acciaio <1300 N/mm<sup>2</sup> Acier <1300 N/mm<sup>2</sup>

Legati / Alliés

Wrknr	DIN
1.5710	36NiCr6
1.6511	36CrNiMo4
1.6580	30CrNiMo8
1.6582	34CrNiMo6
1.7220	34CrMo4
1.7223	41CrMo4
1.7225	42CrMo4
1.7361	32CrMo12
1.8159	50CrV4

Acciai legati per utensili  
Aciers à outils alliés

Wrknr	DIN
1.2311	40CrMnMo7
1.2343	X38CrMoV5 1
1.2344	X40CrMoV5 1
1.2365	X32CrMoV3 3
1.2581	X30WCrV9 3
1.2714	56NiCrMoV7

### Acciaio da stampi Acier pour moules

Acciai legati per utensili  
Aciers à outils alliés

Wrknr	DIN
1.2080	X210Cr12
1.2201	X165CrV12
1.2376	X96CrMoV12
1.2379	X155CrMo12 1
1.2436	X210CrW12
1.2601	X165CrMoV12
1.2609	X165CrVMo12 1
1.2631	X50CrMoW9 1 1
1.2706	X3NiCrMo18 8 5
1.2709	X3NiCrMoTi18 9 5
1.2880	X165CrCoMo12

Acciai resistenti al calore  
Aciers résistants à la chaleur

Wrknr	DIN
1.4718	X45CrSi9 3
1.4742	X10CrAl18
1.4845	X12CrNi25 21
1.4878	X12CrNiTi18 9
1.4914	-
1.4920	X15CrMo12 1
1.4923	X22CrMoV12 1
1.4924	-

# Gruppo materiali

## Groupe matériaux

### Acciaio inossidabile / Acier inoxydables

Ferritico/martensitico / Ferritique/martensinique

Wrknr	Std	DIN
1.4057	AISI 431	X20CrNi17 2
1.4301	AISI 304	X5CrNi18 9
1.4000	AISI 403	X6Cr13
1.4005	AISI 416	X12CrS13
1.4006	AISI 410	X10Cr13
1.4021	AISI 420	X20Cr13
1.4057	AISI 431	X20CrNi17 2
1.4104	AISI 430 F	X12CrMoS17
1.4112	AISI 440 B	X90CrMoV18
1.4113	AISI 434	X6CrMo17
1.4125	AISI 440 C	X105CrMo17

Austenitico / Austénitique

Wrknr	Std	DIN
1.4303	AISI 308	X5CrNi18 12
1.4305	AISI 303	X10CrNiS18 9
1.4306	AISI 304 L	X2CrNi19 11
1.4310	AISI 301	X12CrNi17 7
1.4401	AISI 316	ZX5CrNiMo18 10
1.4404	AISI 316 L	X2CrNiMo17 13 2
1.4406	AISI 316 LN	X2CrNiMoN17 12 2
1.4435	AISI 316 L	X2CrNiMo18 14 3
1.4436	AISI 316	X5CrNiMo17 13 3
1.4438	AISI 317 L	X2CrNiMo18 16 4
1.4460	AISI 329	X8CrNiMo27 5
1.4541	AISI 321	X6CrNiTi18 10
1.4550	AISI 347-348	X6CrNiNb18 10
1.4571	AISI 316 Ti	X6CrNiMoTi17 12 2
1.4573	AISI 316 Ti	X10CrNiMoTi18 12
1.4580	AISI 316 Cb	X6CrNiMoNb17 12 2
1.4583	AISI 318	X10CrNiMoNb18 12

### Titanio / Titane

Leghe di Titanio (340-450HB) / Alliages de titane (340-450HB)

Wrknr	Std	DIN
3.7124	-	TiCu2
3.7144	-	TiAl6Sn2Zr4Mo2
3.7154	-	TiAl6Zr5
3.7165	-	TiAl6V4
3.7174	-	TiAl6V6Sn2
3.7184	-	TiAl4Mo4Sn2
-	-	Ti6Al6V2Sn
-	-	Ti7Al4Mo
-	-	Ti8Al1Mo1V
-	-	Ti6Al2Sn4Zr2MoSi
-	-	Ti5Al6Sn2Zr1Mo0.25Si
-	-	Ti6Al4VELI
-	-	Ti6Al2Sn4Zr6Mo
-	-	Ti6Al6V2Sn
-	-	Ti7Al4Mo

### Leghe CrCo / Alliages CrCo

Wrknr	Std	DIN
-	ASTM F75	Co28Cr6Mo
-	ASTM F99	Co28Cr6Mo
-	ASTM F90	Co20Cr15W10Ni
-	ASTM F562	Co35Ni20Cr10Mo

### PH Duplex

PH

Wrknr	Std	DIN
1.4504	17-7 PH	-
1.4542	AISI630	X5CrNiCuNb17 4
1.4545	15-5 PH	-
1.4564	17-7 PH	-
-	17-4 PH	-

Duplex

Wrknr	Std	DIN
-	A240 (S31200)	-
1.4410	-	-
1.4462	-	-

### Superleghe / Superalliages

Superleghe / Superalliages

Wrknr	Std	DIN
1.4876	Incoloy 800	X10NiCrAlTi32 20
1.4945	-	X6 CrNiWNB16 16
1.4962	-	X12CrNiWTi 16 3
2.4360	Monel 400	NiCu30Fe
2.4375	Monel K500	NiCu30Al
2.4603	Hastelloy X	NiCr30FeMo
2.4617	Hastelloy B-2	-
2.4630	Nimonic 75	NiCr20Ti
2.4631	Nimonic 80A	NiCr20TiAl
2.4634	Nimonic 105	NiCo20Cr15MoAlTi
2.4640	Inconel 600	NiCr15Fe
2.4668	Inconel 718	NiCr19Fe18Nb5Mg
2.4670	Nimocast 713	-
2.4674	Nimocast PK24	-
2.4816	Inconel 600	NiCr15Fe
2.4856	Inconel 625	NiCr22Mo9Nb
2.4858	Inconel 600	NiCr21Mo

Superleghe difficili da lavorare / Superalliages difficiles à usiner

Wrknr	Std	DIN
1.4943	Z6NCTDV	X4NiCrTi 25 15
-	25.15B	-
1.4980	A-286	X5NiCrTi
2.4603	Hastelloy X	NiCr30FeMo
2.4617	Hastelloy B-2	-
2.4632	Nimonic 90	NiCr20Co18Ti
2.4668	Inconel 718	NiCr19Fe18Nb5Mg
2.4670	Nimocast 713	-
2.4674	Nimocast PK24	-
2.4812	Hastelloy C	-
2.4856	Inconel 625	NiCr22Mo9Nb
2.4983	Udimet 500	-

Superleghe molto difficili da lavorare

Superalliages très difficiles à usiner

Wrknr	Std	DIN
-	Alacrite 601	-
-	Alacrite 602	-
-	AMS 5759	-
-	IN-738	-
-	MAR-M200	-
-	MAR-M246	-
-	MAR-M302	-
-	MAR-M322	-
-	MAR-M432	-
-	MAR-M509	-
2.4654	Rene 41	-
-	Rene 77	-
-	Rene 95	-
-	Rene 100	-
-	Rene 220	-
-	Stellite	-
2.6554	Waspaloy	-

**Alluminio e leghe**  
**Aluminium et alliages**

Alluminio puro / Aluminium pur

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
3.0205	Al99

Leghe malleabili non indurite (30-80HB)  
Alliages pas durcis malléables et légers (30-80HB)

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
3.0505	AlMn0.5Mg0.5
3.0506	AlMn0.6
3.0515	AlMn1
3.0517	AlMnCu
3.0525	AlMn1Mg0.5
3.0526	AlMn1Mg1
3.0915	AlFeSi
3.3307	Al99.85Mg0.5
3.3308	Al99.5Mg0.5
3.3315	AlMg1
3.3316	AlMg1.5
3.3317	Al99.85Mg1
3.3318	Al99.9Mg1
3.3326	AlMg1.8
3.3345	AlMg4.5
3.3523	AlMg2.5
3.3525	AlMg2Mn03
3.3527	AlMg2Mn0.8
3.3535	AlMg3
3.3537	AlMg2.7Mn
3.3545	AlMg4Mn
3.3547	AlMg4.5Mn
3.3549	AlMg5Mn
3.3555	AlMg5

Leghe malleabili indurite (70-150HB)  
Alliages durcis malléables et légers (70-150HB)

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
3.0615	AlMgSiPb
3.1255	AlCuSiMn
3.1305	AlCu2.5Mg0.5
3.1325	AlCuMg1
3.1355	AlCuMg2
3.1645	AlCuMgPb
3.1655	AlCuBiPb
3.2307	Al99.85MgSi
3.2315	AlMgSi1
3.3206	AlMgSi0.5
3.3208	Al99.9MgSi
3.3210	AlMgSi0.7
3.3211	AlMg1SiCu
3.4335	AlZn4.5Mg1
3.4337	Al99.8ZnMg
3.4345	AlZnMgCu0.5
3.4365	AlZnMgCu1.5
3.1371	G-AlCu4TiMg

**Rame e leghe**  
**Cuivre et alliages**

Non Legati / Non Alliés

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0040	OF-Cu

Leghe malleabili non indurite  
Alliages pas durcis malléables et légers

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0205	CuZn0.5

Leghe malleabili indurite  
Alliages durcis malléables et légers

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0850	CuNi2Be

A truciolo lungo  
À copeaux long

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0220	CuZn5

A truciolo corto  
À copeaux court

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0331	CuZn36Pb1.5

Leghe CuNiZn a truciolo corto  
Alliages CuNiZn à copeaux courts

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0730	CuNi12Zn24

Leghe a base CuNi  
Alliages CuNi

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
2.0830	CuNi25

**Resina Termo Plastica**  
**Résine thermoplastique**

Leghe malleabili non indurite (30-80HB)  
Alliages pas durcis malléables et légers (30-80HB)

<b>Wrknr</b>	<b>DIN</b>
P E	Baylon
P P	Daplen
P V C	Coroplast
P S	Hostyron
P M M A	Acrylglas
P T F E	Hostaflon
P A	Akulon
P C	Makralon
P I	-
P F	Alberit
M F	Albanit
U F	Bakelite
P U R	Baydur
S I	Baysilon
U P	Alpolit
U P	Viapal
E P	Araldit
B F K	-
C F K	-
G F K	-
M F K	-
S F K	-

## Indice / Index

## CARBIDE

Codice Référence	Capitolo Chapître	Pagina Page
013EV	HPC	58
013EVK	HPC	58
013EVR	HPC	59
013F	UNV	49
015	ALU	153
043	HRC	85
08W	HRC	79
09W	HRC	79
10G	ALH	196
106	UNV	48
107	UNV	34
108	UNV	42
109	UNV	44
111	UNV	43
113	UNV	45
113EV	HPC	56
113EVR	HPC	57
114	UNV	42
115	ALU	147
116	UNV	44
118	TIS	127
119	TIS	127
121	UNV	39
122	UNV	39
123	UNV	46
125	ALU	149
126	UNV	46
127	ALU	151
129	ALU	151
130	UNV	47
131	UNV	47
133	TIS	131

Codice Référence	Capitolo Chapître	Pagina Page
142	HRC	81
143	HRC	83
144	HRC	81
145	HRC	83
147	HRC	91
149	HRC	91
151	HPC	67
152	HPC	69
154	TIS	133
155	HPC	73
157	TIS	135
158	HPC	65
171	UNV	37
172	UNV	36
173	UNV	38
175	ALU	143
176	UNV	38
177	ALU	143
183	TIS	117
184	TIS	119
185	TIS	123
190	HRC	95
191	HRC	93
192	HRC	95
193	HPC	71
195	TIS	125
196	HPC	71
197	TIS	125
205	BUL	211
210	BUL	211
220	BUL	211
284	TIS	121
3030A	PHM	172
3031A	PHM	174
3050A	PHM	176
3051A	PHM	178
3081A	PHM	181
320	ALH	195
330	ALH	195
351	PHC	188
357	PHC	189
358	PHC	189
3825	PHG	187

Codice Référence	Capitolo Chapître	Pagina Page
3835	PHG	187
401	LIM	198
405	LIM	199
410	LIM	200
420	LIM	201
430	LIM	202
440	LIM	203
450	LIM	204
460	LIM	205
470	LIM	206
475	LIM	207
480	LIM	208
490	LIM	209
495	LIM	210
503	ALR	191
521	HRC	100
522	HRC	106
621	HRC	98
622	HRC	105
700	ALU	141
701	ALU	141
721	HRC	97
722	HRC	104
724	HRC	109
725	HRC	87
726	HRC	87
727	HRC	89
729	HRC	89
731	UNV	35
735	ALU	145
737	UNV	40
737	TIS	129
737R	UNV	41
737R	TIS	129
740	CMP	159
747	UNV	41
750	CMP	161
751	CMP	161
752	CMP	161
760	CMP	163
765	ALU	145
770	CMP	165
780	CMP	166

# HSS

Codice Référence	Capitolo Chapître	Pagina Page
005F	ALT	278
011F	SGR	233
013	SGR	234
013A	PM	223
013F	SGR	235
013R	SGR	236
013S	PM	222
015	SGR	233
023A	PM	225
023F	SGR	237
025	SGR	238
031F	SGR	236
038A	PM	222
038F	SGR	232
041A	PM	224
052F	SGR	238
060B	SGR	239
075F	SGR	239
080F	FRF	268
093A	PM	225
093F	SGR	237
1W5	ALT	279
10A	FRF	273
10B	FRF	274
10C	ALT	279
10D	ALT	280
10E	FRF	272
10F	FRF	273
10G	ALT	280
101	FRF	269
102	FRF	271
105T	ALT	278
108	FIN	247
111	FIN	251
113	FIN	253
113A	PM	226
113R	FIN	254
115	FIN	252
1712	FIN	258
118	FIN	254
118A	PM	226
121	FIN	257
123	FIN	260

Codice Référence	Capitolo Chapître	Pagina Page
123A	PM	227
125	FIN	259
128	FIN	259
131	FIN	256
138	FIN	248
145	FIN	261
146	FIN	261
148	FIN	262
152	FIN	263
160	FIN	263
171	FIN	249
173	FIN	250
174	FIN	258
180	FRF	268
193	FIN	257
193A	PM	227
301	UTP	288
302	UTP	289
311	UTP	290
312	UTP	290
321	UTP	291
322	UTP	291
350	PCC	285
351	PCC	284
352	PCC	285
353	PCC	286
355	PCC	284
356	PCC	286
357	PCC	287
358	PCC	287
361	PSV	295
362	PSV	295
363	PSV	296
367	PSV	296
401	FSB	294
402	FSB	294
403	FSB	294
730	FIN	246
731	FIN	244
735	FIN	245
737	FIN	256
738	FIN	255
750	FIN	262

# Condizioni generali di vendita

**1 Catalogo prodotti e offerte.** Le nostre offerte sono vincolanti per entrambi le parti se seguite da accettazione scritta o da comportamento concludente. Silmax si riserva di modificare i prodotti e i dati tecnici inseriti nel proprio catalogo senza nessun obbligo di preavviso. Non saranno accettati ordini di valore inferiore ai 100,00 €, al netto dell'I.V.A. Le ordinazioni che ci pervengono si considerano accettate solo se seguite da una conferma per iscritto.

**2 Prezzi.** Le forniture di utensili normalizzati saranno fatturate ai prezzi indicati nel Listino Silmax in vigore e si intendono al netto dell'I.V.A. Silmax si riserva di modificare il listino senza obbligo di preavviso. Per i prodotti realizzati su richiesta del cliente, i prezzi indicati nelle nostre offerte sono applicati per il periodo di validità delle offerte medesime non potranno essere modificati. Per la merce, offerta o venduta, destinata all'estero i prezzi potranno essere soggetti a revisione qualora si verificassero variazioni di cambio di prezzo all'origine prima della spedizione o del pagamento del materiale, oppure variazioni delle tariffe e tasse doganali e d'importazione nel periodo intercorrente tra la data della nostra offerta e quella della consegna effettiva della merce al cliente.

**3 Trasporti.** Le spese di trasporto a destino e qualunque altra spesa o tassa che dovesse gravare sulle merci si intende ad esclusivo carico dell'acquirente, salvo diverso accordo, da pattuirsi per iscritto al momento dell'ordine. In nessun caso, poi, potremo essere chiamati a rispondere per mancata, ritardata o irregolare consegna da parte dei ferrovie, mezzi di trasporto aereo, di navigazione o su terra, restando inteso che la merce – anche se, per speciali accordi, venduta in porto franco – viaggia sempre a rischio e pericolo dell'acquirente ai sensi dell'art.1510 c.c. La mancata, ritardata o irregolare consegna dovuta alle suddette cause, quindi da noi indipendenti, non potrà costituire motivo di annullamento dell'ordine, né di mancato o ritardato pagamento, né, infine, di reclamo da parte dell'acquirente.

**4 Consegne.** I termini di consegna indicati ed accettati sono orientativi e valevoli solamente in condizioni normali di lavoro. Eventuali cause di forza maggiore, quali, a titolo esemplificativo, guerre, scioperi, epidemie, incidenti, il ritardo o l'interruzione dei qualsivoglia tipi di trasporto, la penuria di materiali ed ogni altro fatto che comporti il ritardo, la sospensione o l'interruzione totale o parziale del lavoro e/o del contratto, ci autorizzano a sospendere ovvero ad annullare la fornitura e/o il contratto, senza alcuna responsabilità o penalità da parte nostra.

**5 Pagamenti.** Il prezzo d'acquisto della merce, comprese le spese per l'eventuale imballaggio e qualsiasi altro onere gravante sulla merce, deve essere corrisposto in contanti al momento della fornitura, salvo espressa diversa indicazione concordata al momento dell'ordine. Ci riserviamo la facoltà di richiedere il pagamento [parzialmente] anticipato per ordinazioni importanti o per forniture speciali. In caso di ritardato pagamento, l'acquirente si obbliga a corrispondere gli interessi di mora nella misura superiore del 2% al tasso prime-rate ABI.

**6 Tolleranza.** Le tolleranze costruttive degli utensili normalizzati sono indicate nel catalogo prodotti in vigore. Per i prodotti non normalizzati ed eseguiti su richiesta del Cliente, saranno ritenute valide le tolleranze standard, salvo diversa richiesta espressa al momento dell'ordine. Per gli stessi prodotti inoltre non è possibile garantire un'assoluta esattezza nella quantità dei pezzi forniti, sarà quindi sempre ammessa la tolleranza d'uso (+/-10% della quantità ordinata) sia sui prodotti finiti, sia sui singoli elementi che li costituiscono, salvo espresse indicazioni contrarie concordate in fase di ordinazione.

**7 Garanzia.** Silmax garantisce che i prodotti siano esenti da difetti e vizi di fabbricazione, ed un buon funzionamento per un periodo di sei mesi. In ogni caso, la garanzia non si estende all'obbligo di risarcire danni diretti o indiretti, a cose o a persone, che possano derivare dall'impiego dei prodotti Silmax, anche in caso di rottura.

**8 Resi, reclami e contestazioni.** Eventuali resi di materiali saranno accettati da SILMAX solo se preventivamente autorizzati, e qualora fossero da imputare ad una causa a noi estranea ci riserviamo di richiedere un risarcimento dei costi sostenuti. Eventuali reclami riguardanti vizi, difetti, mancanza di qualità della merce fornita dovranno essere effettuati entro otto giorni dalla scoperta e fatti pervenire entro il termine perentorio di sei mesi dal ricevimento delle merci stesse, termine decorso il quale non verranno più accettati.

In tal caso, il nostro obbligo resta limitato al rimborso del prezzo di vendita od alla sostituzione pura e semplice, a nostra scelta, di quella parte di merce che, a giudizio esclusivo dei nostri tecnici, sarà ritenuta difettosa di materiale o di costruzione, ovvero, sempre a nostra scelta, potremo accettare la restituzione delle merci oggetto del reclamo, che dovranno essere rispedite in porto franco, a rischio del mittente in difetto di che ci riserviamo di rifiutarne il diritto. Resta inteso che eventuali contestazioni o reclami riguardanti una singola fornitura di merce non avranno alcun effetto sul pagamento di forniture pregresse o ancora da eseguirsi, di cui al resto dell'ordine. In nessun caso, poi, e per nessun motivo potremo essere tenuti a corrispondere qualsiasi indennizzo per eventuali danni diretti o indiretti, a cose o a persone, che possano derivare dall'impiego dei prodotti contestati. I prodotti sostituiti o rimborsati restano di nostra proprietà.

**9 Clausola risolutiva espressa.** Fermo restando l'obbligo di rispettare le clausole del presente contratto, in caso di mancato pagamento del prezzo nei termini di cui all'art.5, il contratto si intenderà immediatamente e automaticamente risolto, senza bisogno di preavviso, ai sensi di cui all'art.1456 del Codice Civile, ed il compratore si obbliga a restituire il prodotto a richiesta della venditrice.

**10 Foro Competente.** Nella inauspicabile ipotesi in cui dovessero insorgere dispute e/o controversie in merito alla interpretazione e/o esecuzione delle singole vendite, sono esclusivamente competenti le Autorità Giudiziarie del Foro di Torino.

# Conditions générales de vente

**1 Catalogue : produits et offres.** Les présentes conditions générales sont applicables à toutes les fournitures effectuées et à tous les services prestés par SILMAX SpA. Nos offres s'étendent contraignant pour les deux parties, si suivies par acceptation écrite ou comportements concluants. Silmax Spa se réserve le droit de modifier sans préavis les produits et les spécifications des produits dans le catalogue. Toutes les commandes d'un montant inférieur à € 100,00 net (hors de TVA) seront rejetées. Les commandes ne peuvent pas être considérées comme acceptées et définitives qu'après confirmation écrite.

**2 Prix.** Les prix de vente des produits sont indiqués hors taxes et sont ceux en vigueur sur la liste de prix Silmax. La société Silmax SpA se réserve le droit de modifier ses prix sans préavis et, à tout moment. Les prix des produits fabriqués sur demande, sont indiqués dans l'offre et, sont valables pour la période de validité de l'offre. Pour la marchandise destinée à l'étranger les prix peuvent être sujets à révision lorsqu'il y a un changement dans l'échange après la livraison ou changement de la tarif douanier et droits d'importation, jusqu'à la date de livraison effective.

**3 Transport.** Sauf stipulation contraire, les opérations de transport sont à la charge aux frais, risques et péril de l'acheteur auquel il appartient de vérifier à réception de la livraison le nombre et l'état des fournitures. Nous ne pourrions pas être tenu responsable pour les retards de livraison éventuels (retard du : chemin de fer, transport aérien, de navigation et de terre). La marchandise, même si vendue Franco Destination voyage toujours aux risques et périls de l'acquéreur, conformément à l'article 1510 c.c. Tout retard de livraison au fait de circonstances indépendantes de la volonté du prestataire ne pourra entraîner l'annulation de la commande. La responsabilité du prestataire ne pourra être engagée pour tout préjudice résultant de ce retard.

**4 Livraison.** Les produits sont livrés à l'adresse de livraison que vous avez indiquée au cours du processus de commande au plus tard à la date indiquée sur la page de paiement avant la validation de la commande. Le prestataire est dégagé de plein droit de toute responsabilité en cas de force majeure ou d'événement tels que : lock-out, grève, épidémie, guerre, réquisition, incendie, inondation, accident d'outillage ou retard dans les transports ou toute autre cause amenant un chômage partiel ou total pour le prestataire ou ses fournisseurs.

**5 Paiement.** Le prix d'achat y compris le coût des frais d'emballage et tous autres frais perçus sur la marchandise doit être payé au moment de la livraison (en argent comptant) sauf demande contraire formulée par le client au moment de la confirmation de la commande. Nous nous réservons le droit d'exiger le paiement anticipé en partie à l'avance pour des grosses commandes ou pour fournitures spéciales. En cas de retard dans le paiement, l'acheteur s'engage à payer un taux d'intérêt sur les arriérés supérieur à 2% au taux préférentiel.

**6 Tolérances.** Les tolérances de fabrication des outils standard, sont présents dans le catalogue actuel. Pour ce qui concerne les produits sur demande sera considérée valable la tolérance standard, sauf demande contraire formulée par le client au moment de la confirmation de commande. Toutefois, nous ne pouvons pas garantir l'absolue précision de livraison donc, il sera toujours permis une tolérance de  $\pm 10\%$  sur la quantité commandée, sauf demande contraire formulée par le client au moment de la commande.

**7 Garantie.** Nous garantissons les produits livrés contre tous les vices qui apparaissent dans les conditions d'utilisation conformes dans les 6 mois suivant leur livraison. Cette garantie ne couvre pas les défauts et leurs conséquences liés à toute cause extérieure et, en tout cas, cette garantie ne couvre pas tous dommages directs et indirects liés à l'utilisation des produits Silmax, même en cas de bris.

**8 Gestion des réclamations.** Aucun retour de marchandise ne sera accepté sans autorisation préalable de Silmax SpA. Ces retours ne seront pas acceptés définitivement qu'à la condition expresse que les marchandises soient rendues en parfait état. Si la responsabilité du dommage n'est pas à nous imputable, nous nous réservons le droit d'être remboursé de nos frais encourus. Vous disposez d'un délai de 8 jours à compter de la réception de vos produits pour exercer votre droit de rétraction. En aucun cas, une marchandise ne sera reprise après un délai de 6 mois couvrant, depuis la date de livraison.

En cas, de livraison défectueuse notre responsabilité est limitée à l'obligation de remplacer la marchandise ou d'en rembourser son prix, tel que facturé au client. Toutes les demandes de garantie et de retour marchandise sont traitées par notre service technique lequel après avoir testé le produit défectueux seront autorisés à notre seule discrétion, à remplacer avec un produit identique ou avec des spécifications équivalentes ou rembourser complètement / partiellement la valeur de produit. Si le produit est retourné dans des conditions insatisfaisantes, il sera sujet à des frais de gestion et, l'application de la garantie pourra être refusée. Les frais de renvoi seront à votre charge. Il est sous-entendu que la récusation d'une fourniture n'affecte toutefois pas la validité des factures passées ou en cours. En aucun cas, nous ne serons jamais obligés de compenser un dommage résultant de l'utilisation de nos produits.

**9 Clause résolutoire express.** Le contact peut être résilié immédiatement sans préavis, conformément à l'article 1456 du Code Civil en cas de non-paiement (conformément à l'article 5) et, l'acheteur s'oblige personnellement à retourner les produits (dans la même état) au vendeur, en tenant dûment compte l'obligation à respecter les clauses de ce contrat.

**10 Juridiction.** Toutes nos transactions sont régies par le droit italien. Le tribunal de Turin seul compétent pour recevoir tous litiges ou contestations pouvant naître des transactions et de l'application des présentes conditions générales.















## Contatti / Contacts

### Informazioni Generali Infos Générales

silmax@silmax.it  
Tel. +39.0123.940301  
Fax +39.0123.940399

### Vendite Ventes

vendite@silmax.it  
Tel. +39.0123.940332  
Fax +39.0123.940339

### Amministrazione Administration

amministrazione@silmax.it  
Tel. +39.0123.940326  
Fax +39.0123.940339

### Acquisti Achats

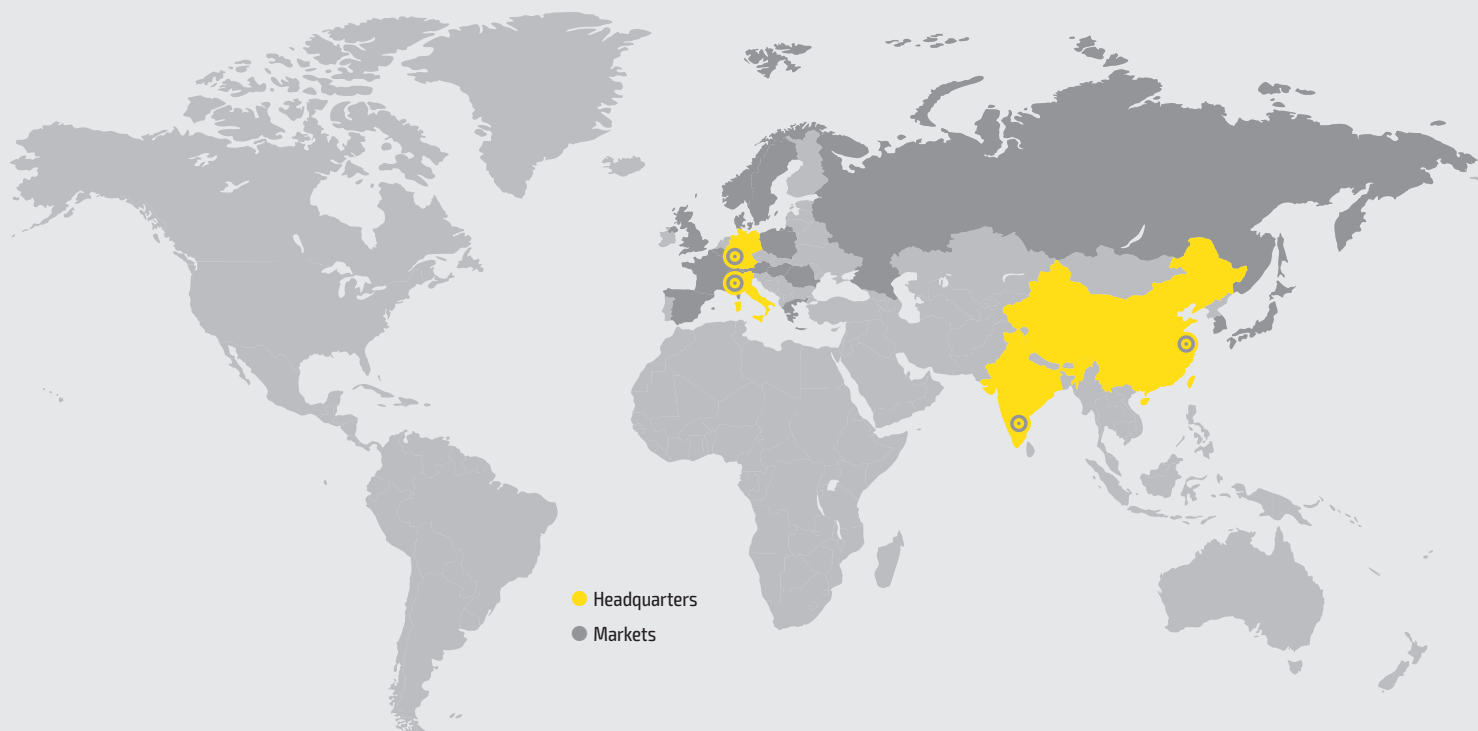
acquisti@silmax.it  
Tel. +39.0123.940301  
Fax +39.0123.940343

### Assistenza Tecnica Assistance Technique

assistenza@silmax.it  
Tel. +39.0123.940301  
Fax +39.0123.940343

### Qualità Qualité

qualita@silmax.it  
Tel. +39.0123.940301  
Fax +39.0123.940343



● Headquarters  
● Markets

### Italy

Silmax SpA  
Via Fucine, 9  
10074 Lanzo Torinese (TO)  
Tel. +39 0123940301  
Fax +39 0123940339  
silmax@silmax.it

### Germany

Silmax GmbH  
Mergenthalerallee 10-12  
D-65760 Eschborn  
Tel. +49 6196400840  
Fax +49 6196400910  
vertrieb@silmax.it

### China

Silmax Wuxi Trading Co., Ltd  
Room 2722, Tianshan Road No. 6  
Xinwu District, Wuxi City  
Jiangsu Prov, 214028  
Tel. +86 510 8190 5986  
Fax +86 510 8190 5987  
sales@silmax.com

### India

Silmax Tools India Pvt Ltd,  
No .514, First Floor, 16th Cross  
Indiranagar 2nd Stage  
Bangalore - 560038, Karnataka  
Tel. +91 8025252555  
sales@silmax.in

## Servizi web / Services Web

Visita silmax.it per essere sempre aggiornato sulle novità di Silmax.

Sul sito potrai scaricare le brochure di prodotto e questo catalogo.

Con il Toolkit sarà facilissimo individuare l'utensile più adatto per le tue lavorazioni.

Pour rester toujours informé de toute actualité, visitez silmax.it

Sur le site vous pouvez télécharger les brochures les plus récentes et le nouveau catalogue.

Avec l'assistant Toolkit sera simple choisir l'outil de coupe le plus adapté à une opération spécifique.





**Progetto grafico / Projet graphique**  
micheletenaglia.com

**Foto / Photos**  
dariobologna.com

**Stampatore / Imprimeur**  
gallithierry.it



## ITALY

Silmax SpA  
Via Fucine, 9  
10074 Lanzo Torinese (TO)  
Tel.: +39 0123 940 301  
Fax: +39 0123 940 339  
silmax@silmax.it

## CHINA

Silmax Wuxi Trading Co., Ltd  
Room 1612, Building No.1  
1st Financial Street,  
Taihu New Town, Wuxi  
Jiangsu, 214000  
Tel.: +86 051081905985  
Fax: +86 051081905987  
sales@silmax.com

## SLOVAKIA

Silmax Slovakia S.R.O  
Cédrová 4377/18  
Dubnica nad Váhom, 018 41  
Tel.: +39 348 688 3691  
odbyt@silmax.com

## INDIA

Silmax Tools India Pvt Ltd,  
No .514, First Floor, 16th Cross  
Indiranagar 2nd Stage  
Bangalore - 560038, Karnataka  
Tel.: +91 802 525 2555  
sales@silmax.in



## UFFICIO VENDITE SALES

vendite@silmax.it  
+39.0123.940332  
+39.0123.940339

## UFFICIO TECNICO TECHNICAL SUPPORT

assistenza@silmax.it  
+39.0123.940301  
+39.0123.940349

**silmax.it**

