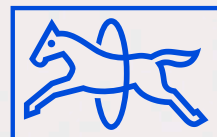
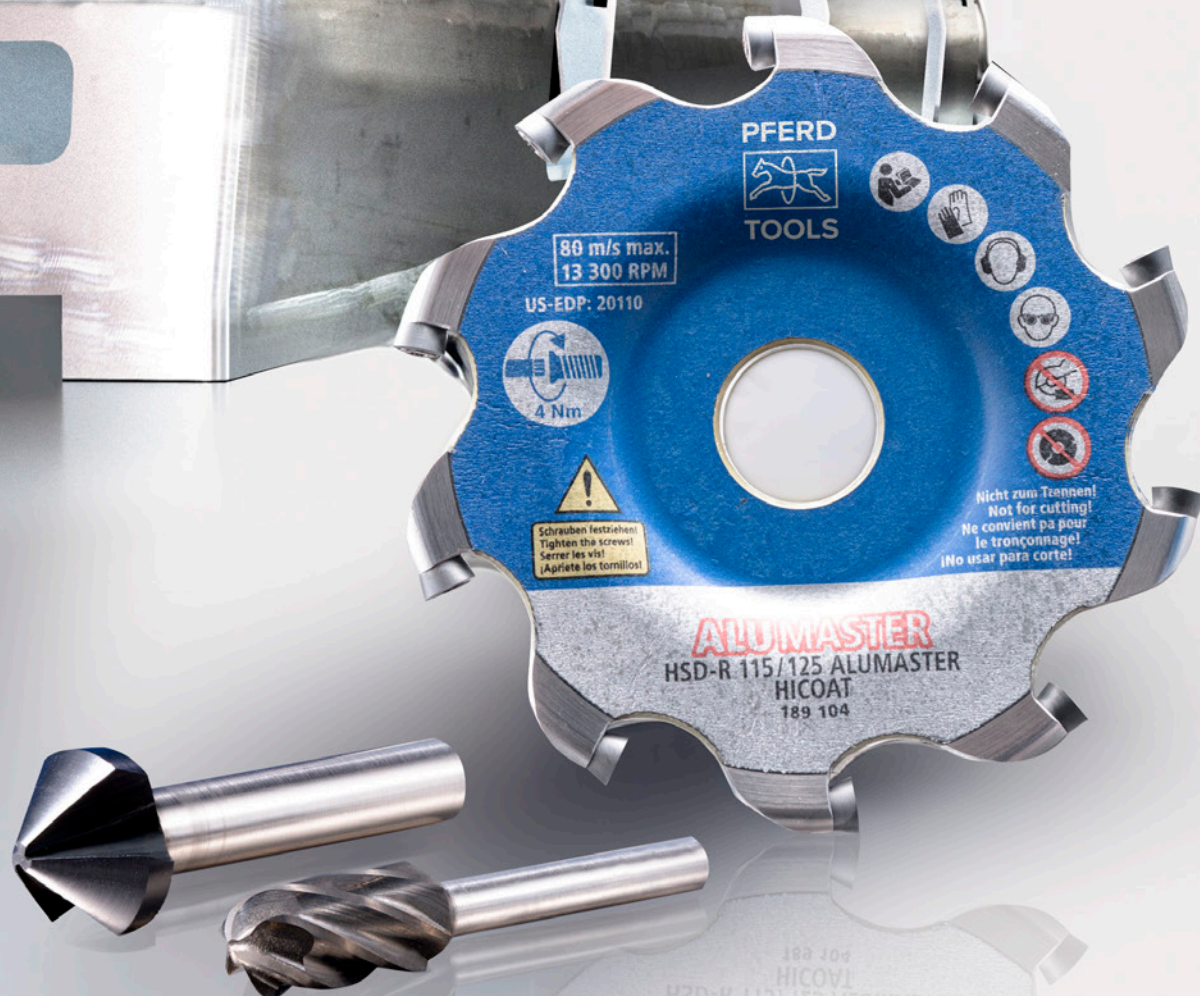


PFERD



TOOLS

2



Frese, punte, svasatori e seghe a tazza

Frese, punte, svasatori e seghe a tazza

- I pezzi forti del programma PFERD TOOLS 3
- Informazioni generali 5
- Forme di fresa disponibili 6
- La via più rapida per la scelta dell'utensile più adatto 7



Frese in metallo duro per uso universale

- Per la finitura e la sgrossatura 16



Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

- Taglio ALLROUND per molteplici usi 32
- Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio 39
- Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX) 45
- Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi 51
- Taglio NON-FERROUS per metalli non ferrosi 56
- Taglio CAST per ghisa 58
- Taglio TITANIUM per il titanio 60
- Taglio PLAST per GFK/CFK 63
- Tagli FVK e FVKS per GFK/CFK 63
- Tagli TOUGH e TOUGH-S per applicazioni pesanti 64
- Taglio MICRO per finitura 68
- Frese in metallo duro per la lavorazione precisa degli spigoli 74



Pantografi in metallo duro

- Taglio universale KFS 4 78
- Taglio MICRO per finitura 79



Frese in metallo duro per uso su robot

- Utensili di fresatura per lavorazioni di sbavatura e bisellatura 81
- Utensili di fresatura con cuscinetto a sfere per lavorazioni di sbavatura e pulitura 82
- Utensili di fresatura per la lavorazione dell'alluminio 83



Frese HSS

- Per la finitura e la sgrossatura 86
- Frese HSS, forme speciali 93
- Frese per finitura HSS 94



Frese con inserti

- High Speed Disc **ALUMASTER** 99
- High Speed Torus Cutter 102
- Sistema di bordatura EDGE FINISH 103



Utensili di foratura

- Punta elicoidali HSS 107
- Punta a gradini HSS 119



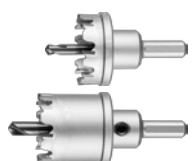
Svasatori

- Svasatori conici HSS 124
- Lamatori HSS 131



Seghe a tazza HSS, set e accessori

- Seghe a tazza HSS 132
- Set di seghe a tazza HSS 133
- Accessori 135



Carotatori in metallo duro e accessori

- Seghe a tazza HM 138
- Punta di guida HSS per carotatori HM 139



Frese in metallo duro con taglio ad alte prestazioni ALU

L'alluminio è diventato un materiale indispensabile in molti settori industriali. Eppure la sua lavorazione comporta una serie di sfide: in particolare sulle leghe di alluminio tenere, le dentature con rompitruciolo tradizionali si intasano nel giro di pochissimo tempo.

Diversamente dalle dentature con rompitruciolo tradizionali, le frese con taglio ALU sono dotate di una geometria dei denti ottimizzata per il materiale. In combinazione con il pregiato rivestimento HC-NFE riducono il rischio di taglianti di riporto e di intasamento dell'utensile.

Vantaggi:

- Elevata capacità di asportazione e al contempo un basso carico d'urto su alluminio e leghe d'alluminio, metalli non ferrosi e materie plastiche.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.



- Velocità di taglio fino a 1.100 m/min (HC-NFE fino a 1.300 m/min).

Frese in metallo duro per uso su robot

Gli utensili di fresatura di PFERD TOOLS per l'uso su robot vantano standard di qualità elevatissimi nella lavorazione così come una potenza e una resistenza all'usura elevate.

Il nostro portafoglio, specificamente adattato alle esigenze dell'impiego su robot, offre tra l'altro geometrie innovative delle frese che contribuiscono in modo significativo all'ottimizzazione della catena di processo. Le frese appositamente sviluppate come KZW, KSK-WKN e SKM-ZYA combinano le caratteristiche di diverse geometrie in un unico utensile, permettendo così una facile bisellatura e sbavatura in un'unica operazione.

Il risultato: una notevole riduzione dei costi di processo grazie a cambi utensile meno frequenti e un dispendio di programmazione sensibilmente ridotto.

Vantaggi:

- Minore dispendio di programmazione grazie a cambi utensile meno frequenti.
- Rivestimento HICOAT di prim'ordine per una capacità di asportazione sensibilmente superiore.



Rivestimento HICOAT

Per le applicazioni particolarmente difficili PFERD TOOLS propone gli utensili con rivestimento HICOAT. Sono disponibili tre rivestimenti diversi. Il rivestimento HICOAT HC-FEP è appositamente studiato per i materiali ferrosi e l'acciaio. Il rivestimento HICOAT HC-ST5 è ottimizzato per l'uso sull'acciaio inossidabile. Il rivestimento HICOAT HC-NFE è preferibile per le leghe di alluminio tenere, che generano trucioli lunghi, e per i metalli non ferrosi, poiché impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile. Generalmente tutte le frese in metallo duro di PFERD TOOLS sono disponibili anche con rivestimento HICOAT.

Scansionate il codice QR per visualizzare maggiori informazioni sui rivestimenti HICOAT di PFERD TOOLS.

Vantaggi:

- Proprietà antifrizione migliorate.
- Asportazione di trucioli efficiente.
- Riduzione del livello di surriscaldamento.
- Maggiore durata.



- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



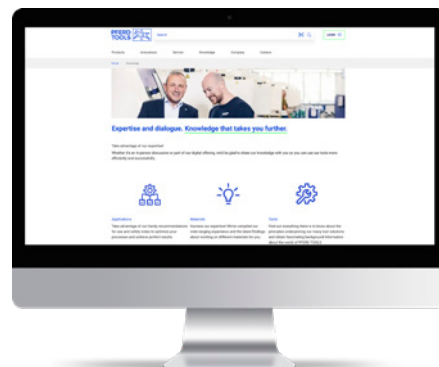
Frese, punte, svasatori e seghe a tazza

I pezzi forti del programma PFERD TOOLS



Ulteriori informazioni sul web

Scansionate il codice QR per ricevere informazioni sugli utensili di alta qualità PFERD TOOLS, sulle loro molteplici applicazioni e sui materiali più disparati.



2



Frese, punte, svasatori e seghe a tazza

Informazioni generali



Prodotti speciali

Nel caso in cui la nostra ampia gamma a catalogo non dovesse risultare adeguata alle vostre esigenze di lavoro, a richiesta saremo lieti di produrre frese in base alle vostre necessità e richieste. I nostri consulenti di vendita e i tecnici dell'assistenza sono a vostra disposizione per l'analisi della vostra applicazione specifica. tenendo sempre conto di indicazioni e specifiche, disegni tecnici riguardanti tagli, diametri dei gambi, lunghezze e forme speciali nonché rivestimenti.



Riaffilatura

PFERD TOOLS propone la riaffilatura delle frese in metallo duro a partire da una quantità minima di 25 pezzi (dello stesso tipo). Per motivi di economicità non è consigliabile riaffilare le frese HSS o in metallo duro con gambo di diametro 3 mm. I nostri esperti del reparto produzione decidono, caso per caso, se la riaffilatura è tecnicamente possibile ed economicamente conveniente. I seguenti tagli sono riaffilabili (valido solo per i diametri gambo 6 e 8 mm):

- | | |
|-----------------|------------|
| ■ Taglio 1 | ■ ALU |
| ■ Taglio 3 | ■ TITANIUM |
| ■ Taglio 3 PLUS | ■ TOUGH |
| ■ Taglio 4 | ■ TOUGH-S |
| ■ Taglio 5 | ■ MICRO |
| ■ INOX | |



I robot di PFERD TOOLS

Per una panoramica il più completa possibile della nostra gamma di robot ad alte prestazioni, abbiamo contrassegnato con un pittogramma tutti gli utensili di fresatura particolarmente indicati per l'impiego robotizzato.



Oltre agli utensili di fresatura appositamente ottimizzati per applicazioni robotiche è possibile utilizzare su robot anche le frese in metallo duro rivestite selezionate con diametro del gambo a partire da 6 mm.

Su richiesta sviluppiamo anche applicazioni speciali per i vostri robot. Lo sviluppo di utensili per l'uso su robot ha una lunga tradizione in PFERD TOOLS. La lunga tradizione aziendale nella ricerca e nello sviluppo nonché la vasta esperienza nelle soluzioni applicative ci hanno già consentito di ottimizzare numerose applicazioni per robot in tutto il mondo.



Consigli per la sicurezza

- Per motivi di sicurezza non si deve mai superare il numero di giri massimo indicato.



Indossare occhiali di protezione!



Utilizzare la cuffia di protezione!



Indossare maschera antipolvere!



Si consiglia di indossare guanti di protezione. Impugnare la macchina con entrambe le mani.



Attenersi alle indicazioni sul numero di giri, in particolare per le frese con gambo lungo!



Attenersi all'angolo di contatto di 5-60° (**ALUMASTER HSD-F**)!



Serrare le viti!



Non utilizzare se danneggiato!



Non tagliare!



Marchiato CE

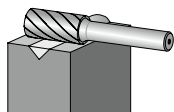
Frese, punte, svasatori e seghe a tazza

Forme di fresa disponibili

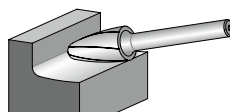
**PFERD
TOOLS**



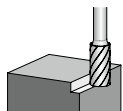
2



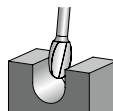
ZYA
Forma cilindrica



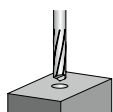
RBF/HSS H
Forma ad albero



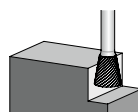
ZYAS/HSS A-ST
Forma cilindrica con taglio frontale



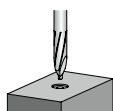
TRE/HSS O
Forma a goccia



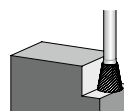
ZYA BS
Forma cilindrica con punta tagliente



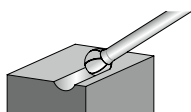
WKN
Frese a cono rovesciato



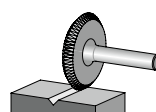
ZYA ZBS
Forma cilindrica con punta di guida



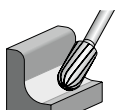
WKNS/HSS W-ST
Frese a cono rovesciato con taglio frontale



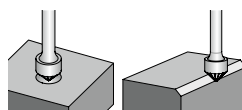
KUD/HSS F
Forma a sfera



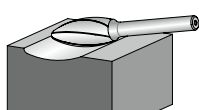
N
Forma a disco



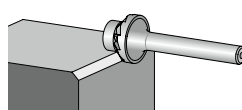
WRC/HSS C
Forma cilindrica con testa a sfera



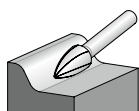
KSK
Forma a cono 90°



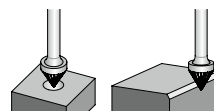
B
Forma a fiamma



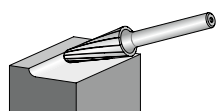
KSK EDGE
EDGE 45°



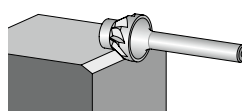
SPG/ HSS K
Forma a ogiva



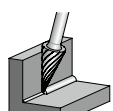
KSJ
Forma a cono 60°



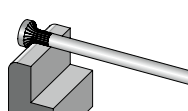
KEL/HSS L
Forma a cono con punta arrotondata



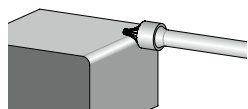
KSJ EDGE
EDGE 30°



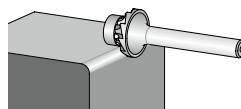
SKM/HSS G
Forma a cono appuntito



R
Frese a raggio



V
Frese di forma arrotondata



V EDGE
EDGE R3,0

2



La via più rapida per la scelta dell'utensile più adatto

Applicazione	Gruppo di materiali			Tipo di lavorazione	Uso altamente professionale	Uso universale
Sbavare, bisellare, fresare in preparazione della saldatura d'apporto, asportare i cordoni di saldatura, lavorare profili, pulire ghisa	Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	STEEL	3 PLUS
				Asportazione leggera	ALLROUND	
		Acciai temprati, bonificati oltre 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	Asportazione grossolana	MICRO	5
				Asportazione leggera	MICRO	
	Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Asportazione grossolana	STEEL	3 PLUS
				Asportazione leggera	ALLROUND	
	Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio	Asportazione grossolana	INOX	4
				Asportazione leggera	ALLROUND	
			Ottone, rame, zinco	Asportazione grossolana	MICRO	5
				Asportazione leggera	MICRO	
		Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Asportazione grossolana	ALU	1
				Asportazione grossolana	NON-FERROUS	
				Asportazione grossolana	ALU	
				Asportazione grossolana	ALLROUND	
		Materiali altamente termoresistenti	Leghe a base di nichel e cobalto (costruzione di propulsori e turbine)	Asportazione grossolana	ALU	3
				Asportazione grossolana	NON-FERROUS	
				Asportazione grossolana	ALU	
				Asportazione grossolana	ALLROUND	
Fresare, lavorare i profili Rifilare i bordi, fresare i contorni, praticare aperture	Materie plastiche, altri materiali	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra ≤ 40%	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Asportazione grossolana	TITANIUM	4
				Asportazione grossolana	ALU	
				Asportazione grossolana	NON-FERROUS	
				Asportazione grossolana	INOX	
		Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra ≤ 40%	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Asportazione grossolana	ALLROUND	5
				Asportazione grossolana	MICRO	
		Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Asportazione grossolana	su richiesta	4
				Asportazione grossolana	MICRO	
		Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK) componente di fibra > 40%	Asportazione grossolana	CAST	3 PLUS
				Asportazione grossolana	ALLROUND	

Applicazioni speciali

Tipo di lavorazione	Uso altamente professionale	Uso universale
Lavorazione di spigoli	Frese in metallo duro per la lavorazione di spigoli Sistema di bordatura EDGE FINISH	-
Problemi con la rottura dei denti	Frese in metallo duro tagli TOUGH, TOUGH-S	Frese HSS
Praticare aperture tonde	Carotatori HM	Svasatori HSS, Seghe a tazza HSS
Lavorazione di saldature di testa e a gola, lavorazione di spigoli/bisellatura con smerigliatrice angolare	High Speed Disc ALUMASTER	-
Lavorazione di saldature di testa e a gola, lavorazione di spigoli	High Speed Torus Cutter	-

Frese in metallo duro

Tagli PFERD TOOLS

Tagli PFERD TOOLS per uso universale



Taglio 1 (C conforme a DIN 8033)

- Lavorazione di metalli non ferrosi, acciaio e ghisa.
- Elevata asportazione di materiale e buone superfici.



Taglio 3 (MY conforme a DIN 8033)

- Lavorazione di ghisa, acciaio, acciaio inossidabile (INOX), leghe a base di nichel e titanio.
- Elevata asportazione di materiale e buone superfici.
- Buone superfici.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



Taglio 3 PLUS (MX conforme a DIN 8033)

- Simile al taglio 3, ma con rompitruciolo.
- Lavorazione di ghisa, acciaio, acciaio inossidabile (INOX), leghe a base di nichel e titanio.
- Elevata asportazione di materiale e buone superfici.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



Taglio 4 (MX a DIN 8033)

- Asportazione di acciaio inossidabile (INOX), acciaio e materiali refrattari come leghe a base di nichel e di cobalto.
- Elevata asportazione di materiale con trucioli piccoli.
- Buone superfici.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



Taglio 5 (F conforme a DIN 8033)

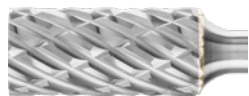
- Asportazione fine di ghisa, acciaio, acciaio inossidabile (INOX) e materiali refrattari come leghe a base di nichel e di cobalto.
- Buone superfici.
- Frese con pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.

Tagli PFERD TOOLS per uso altamente professionale



Taglio ALLROUND

- Elevata capacità di asportazione nell'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa.
- Analogo al taglio 3 PLUS con una capacità di asportazione nettamente aumentata.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



Taglio STEEL

- Capacità di asportazione elevatissima su acciaio e fusioni d'acciaio.
- Riduzione del saltellamento.
- Riduzione delle vibrazioni e del rumore.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono una capacità di asportazione nettamente aumentata rispetto alle frese senza rivestimento.



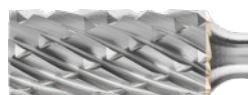
Taglio INOX

- Elevatissima capacità di asportazione su tutti gli acciai austenitici e resistenti alla ruggine e agli acidi, sull'acciaio inossidabile (INOX) e sulle leghe di titanio tenere (resistenza alla trazione < 500 N/mm²).
- Netta riduzione delle vibrazioni e del rumore.
- Le frese con rivestimento HICOAT HC-STS si contraddistinguono per l'elevata durezza e resistenza all'usura del gambo rispetto alle frese senza rivestimento.



Taglio ALU

- Elevata capacità di asportazione su alluminio e leghe d'alluminio, metalli non ferrosi e materie plastiche.
- Riduzione del saltellamento.
- Il pregiato rivestimento HICOAT HC-NFE è ideale per le leghe di alluminio tenere, che generano trucioli lunghi, e per i metalli non ferrosi.
- Velocità di taglio fino a 1.100 m/min (HC-NFE fino a 1.300 m/min).



Taglio NON-FERROUS

- Elevata capacità di asportazione su metalli non ferrosi, ottone, rame, materie plastiche e materiali sintetici rinforzati in fibra.
- Uso universale.



Taglio CAST

- Capacità di asportazione elevatissima su ghisa.
- Riduzione del saltellamento.
- Riduzione delle vibrazioni e del rumore.



Taglio TITANIUM

- Eccezionale capacità di asportazione e durata nell'uso su leghe di titanio dure.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Riduzione delle vibrazioni e del rumore.
- per le leghe di titanio tenere (resistenza alla trazione < 500 N/mm²) PFERD TOOLS consiglia l'uso del taglio INOX.



Taglio EDGE

- Creare spigoli precisi tramite bisellatura con smussi da 30° oppure 45°, oppure un raggio definito di 3,0 mm.
- Si maneggia in modo sicuro e confortevole.



Taglio PLAST

- Bordare e fresare contorni di duroplasti medio-duri rinforzati con fibre di vetro e al carbonio (GFK e CFK ≤ 40% di componente di fibra) e termoplasti rinforzati con fibre.
- Riduce al minimo la delaminazione e la sfrangiatura grazie al taglio diritto.
- Ottimo anche per l'utilizzo su macchina o robot.
- Riduzione delle vibrazioni e del rumore.



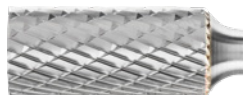
Taglio FVK

- Rifilatura dei bordi e fresatura di contorni su duroplasti duri rinforzati con fibre di vetro e al carbonio (anche GFK e CFK > 40%).



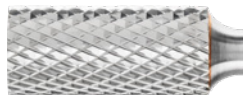
Taglio FVKs

- Simile al taglio FVK.
- Riduzione del saltellamento.
- È caratterizzato da uno spigolo di taglio piatto.
- Adatto per l'uso su macchine stazionarie e robot con elevate velocità di avanzamento.



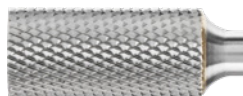
Taglio TOUGH

- Elevata capacità di asportazione su ghisa, acciaio < 54 HRC.
- Resistenza estrema agli urti.
- Utilizzo anche con elevato angolo di avvolgimento > 1/3 e sotto carico elevato.



Taglio TOUGH-S

- Elevata capacità di asportazione su ghisa, acciaio < 54 HRC.
- Simile al taglio TOUGH, ma riduce il saltellamento e produce trucioli più piccoli.
- Resistenza estrema agli urti.
- Utilizzo anche con elevato angolo di avvolgimento > 1/3 e sotto carico elevato.



Taglio MICRO

- Buona capacità di asportazione su quasi tutti i materiali < 68 HRC.
- Elevata qualità della superficie.
- Riduzione delle vibrazioni e del rumore.
- Frese con pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.



Nota

- Nelle frese in metallo duro per uso altamente professionale, l'insorgere della colorazione blu è praticamente inevitabile a causa dell'elevata capacità di asportazione, ma non rappresenta un rischio per la sicurezza.
-

2



Frese in metallo duro

Informazioni generali

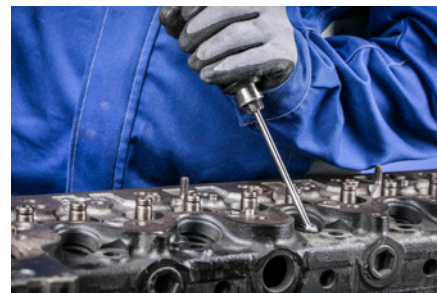


Frese in metallo duro con gambo lungo

Per lavorare in punti difficili da raggiungere sono ideali le frese in metallo duro con gambo lungo. PFERD TOOLS offre versioni a gambo lungo disponibili da magazzino e abbinare ai differenti gruppi di prodotti. Le versioni a gambo lungo sono disponibili con i tagli 3 PLUS, STEEL, Z5 e TOUGH. Su richiesta è possibile realizzare soluzioni specifiche personalizzate per i clienti. Si consiglia di utilizzare le frese in metallo duro con gambo lungo in acciaio SL solo con sistemi di serraggio e macchine rigide senza gioco. Sussiste il rischio che il gambo si pieghi!

In alcuni casi le prolunghe per mandrini sono una soluzione economicamente più conveniente rispetto alla produzione su richiesta di frese a gambo lungo.

Per ulteriori informazioni vedere la Sezione 9.

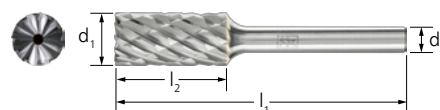


2



Legenda delle quote

d_1	= diam. fresa
l_2	= lunghezza testa
d_2	= diam. gambo
l_1	= lunghezza complessiva



Suggerimenti di applicazione

Il numero di giri e potenza ottimali della macchina sono i presupposti per un utilizzo economico delle frese in metallo duro. L'uso di frese in metallo duro su macchine dotate di cuscinetti elastici aumenta considerevolmente il comfort di lavoro. Il mandrino con cuscinetti elastici della macchina per utensili garantisce inoltre una maggiore durata proprio delle frese in metallo duro. Scansionate il codice QR con il vostro cellulare per visualizzare tante altre indicazioni preziose sulle frese.



Frese in metallo duro

Velocità di taglio – Frese in metallo duro per applicazioni universali



Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Abbinare con il tipo di lavorazione.
- ③ Scegliere il tipo di taglio.
- ④ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ⑤ Scegliere il diametro della fresa.
- ⑥ Abbinando velocità di taglio e diametro della fresa si ottiene il numero di giri consigliato.



① Gruppo di materiali			② Tipo di lavorazione	③ Taglio	④ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	1	600–900 m/min
				3 PLUS	450–600 m/min
			Asportazione leggera	3 PLUS HC-FEP	450–750 m/min
				5	450–600 m/min
	Acciai temprati, bonificati oltre 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	Asportazione grossolana	5 HC-FEP	450–750 m/min
				3	250–350 m/min
				3 PLUS	
				4	
			Asportazione leggera	3 HC-FEP	250–450 m/min
				3 PLUS HC-FEP	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Asportazione grossolana	4 HC-FEP	250–450 m/min
				5	
				5 HC-FEP	350–450 m/min
			Asportazione leggera	5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio	Asportazione grossolana	1	600–900 m/min
				3	250–350 m/min
			Asportazione leggera	3 PLUS	250–450 m/min
				4	250–600 m/min
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Asportazione grossolana	4 HC-FEP	250–600 m/min
				5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
			Asportazione leggera	5	350–600 m/min
				5 HC-FEP	350–750 m/min
	Materiali altamente termoresistenti	Leghe a base di nichel e cobalto (costruzione di propulsori e turbine)	Asportazione grossolana	3 PLUS	250–450 m/min
				4	250–600 m/min
			Asportazione leggera	4 HC-FEP	250–600 m/min
				5	350–600 m/min
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Asportazione grossolana	5 HC-FEP	350–750 m/min
				3 PLUS	250–450 m/min
			Asportazione leggera	4 HC-FEP	250–600 m/min
				5	350–600 m/min

Frese in metallo duro

Velocità di taglio – Frese per applicazioni specifiche per il materiale



① Gruppo di materiali			② Tipo di lavorazione	③ Taglio	④ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (sotto 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–750 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–900 m/min
				STEEL	450–750 m/min
				STEEL HC-FEP	450–900 m/min
	Acciai temprati, bonificati oltre 1.200 N/mm ² (oltre 38 HRC)	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	Asportazione grossolana	ALLROUND	250–450 m/min
				ALLROUND HC-FEP	250–600 m/min
				STEEL	450–750 m/min
				STEEL HC-FEP	450–900 m/min
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–600 m/min
				INOX	450–600 m/min
			Asportazione leggera	INOX HC-ST5	450–750 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio	Asportazione grossolana	ALU	600–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Asportazione leggera	ALU	900–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
		Ottone, rame, zinco	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–750 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–900 m/min
				ALU	600–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Asportazione leggera	NON-FERROUS	450–600 m/min
				ALU	900–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
	Metalli non ferrosi duri	Titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–600 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–750 m/min
				INOX	250–450 m/min
				INOX HC-ST5	250–600 m/min
		Leghe di titanio dure	Asportazione grossolana	TITANIUM	250–450 m/min
		Bronzo	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–600 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–750 m/min
				ALU	600–900 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Asportazione leggera	NON-FERROUS	600–900 m/min
				ALU	900–1.100 m/min
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Asportazione grossolana	ALLROUND	450–900 m/min
				CAST	450–750 m/min
Materie plastiche, altri materiali	Materiali termoplastici, materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK)		Asportazione grossolana	NON-FERROUS	600–1.100 m/min
				ALU	
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
				PLAST	450–900 m/min
				FVK	
			Asportazione leggera	ALU	600–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
				FVKS	450–900 m/min



Frese in metallo duro

Velocità di taglio – Frese per applicazioni speciali



① Gruppo di materiali			② Tipo di lavorazione	③ Taglio	④ Velocità di taglio		
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (sotto 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana con forti urti	TOUGH	250–600 m/min		
				TOUGH-S			
			Lavorazione di spigoli	3, 3 PLUS, SP	450–600 m/min		
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	450–750 m/min		
				EDGE	600–900 m/min		
			Asportazione leggera	MICRO	600–750 m/min		
	MICRO HC-FEP	600–900 m/min					
	Acciai temprati, bonificati oltre 1.200 N/mm ² (oltre 38 HRC)	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	Asportazione grossolana con forti urti	TOUGH	250–350 m/min		
				TOUGH-S			
			Lavorazione di spigoli	3, 3 PLUS, SP	250–350 m/min		
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–450 m/min		
				5	350–450 m/min		
				5 HC-FEP	350–600 m/min		
				EDGE	600–750 m/min		
			Asportazione leggera	MICRO	450–600 m/min		
MICRO HC-FEP	450–750 m/min						
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Lavorazione di spigoli	3, 3 PLUS, SP	250–350 m/min		
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–450 m/min		
				5	350–450 m/min		
				5 HC-FEP	350–600 m/min		
			Asportazione leggera	MICRO	450–600 m/min		
				MICRO HC-FEP	450–750 m/min		
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio tenere	Lavorazione di spigoli	EDGE ALU	900–1.100 m/min		
		Ottone, rame, zinco	Lavorazione di spigoli	3, 3 PLUS, SP	600–900 m/min		
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	600–1.100 m/min		
				EDGE ALU	900–1.100 m/min		
				EDGE	600–900 m/min		
		Metalli non ferrosi duri	Bronzo, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Lavorazione di spigoli	3, 3 PLUS	250–450 m/min	
					3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–600 m/min	
					EDGE ALU	900–1.100 m/min	
	EDGE				250–450 m/min		
	Asportazione leggera			MICRO	450–600 m/min		
				MICRO HC-FEP	450–750 m/min		
				Titanio/leghe di titanio	Lavorazione di spigoli	SP	250–450 m/min
						EDGE	
	Asportazione leggera		MICRO		450–600 m/min		
			MICRO HC-FEP		450–750 m/min		
	Materiali altamente termoresistenti		Leghe a base di nichel e cobalto (costruzione di propulsori e turbine)	Lavorazione di spigoli	5	350–600 m/min	
					5 HC-FEP	350–750 m/min	
		EDGE			250–450 m/min		
		Asportazione leggera			MICRO	450–600 m/min	
				MICRO HC-FEP	450–750 m/min		
Ghisa		Ghisa grigia, ghisa bianca		Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Asportazione grossolana con forti urti	TOUGH	250–600 m/min
	TOUGH-S						
	Lavorazione di spigoli		3, 3 PLUS, SP		450–600 m/min		
			3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP		450–750 m/min		
	Asportazione leggera		MICRO		600–750 m/min		
			MICRO HC-FEP		600–900 m/min		
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici rinforzati con fibre (GFK/CFK), materiali termoplastici		Lavorazione di spigoli	EDGE ALU	750–1.100 m/min		

Frese in metallo duro

Numeri di giri



Esempio:

Fresa HM,

Taglio ALLROUND,

Diam. fresa 12 mm.

Asportazione grossolana di acciai fino a 1.200 N/mm².

Velocità di taglio: 450–750 m/min

Intervallo numero di giri:

12.000–20.000 giri/min.

⑤ Diam. fresa [mm]	⑥ Velocità di taglio [m/min]							
	250	350	450	600	750	900	1.100	1.300
	Numero di giri [giri/min]							
1,5	53.000	74.000	95.000	127.000	159.000	191.000	233.000	275.000
2	40.000	56.000	72.000	95.000	119.000	143.000	175.000	206.000
3	27.000	37.000	48.000	64.000	80.000	95.000	117.000	138.000
4	20.000	28.000	36.000	48.000	60.000	72.000	88.000	104.000
5	16.000	22.000	29.000	40.000	48.000	57.000	70.000	83.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	40.000	48.000	59.000	70.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	30.000	36.000	44.000	52.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	24.000	29.000	35.000	41.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	20.000	24.000	30.000	34.000
13	6.000	9.000	11.000	15.000	22.500	22.000	27.000	32.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	15.000	18.000	22.000	26.000
20	4.000	6.000	7.000	10.000	12.000	14.000	17.000	20.000
25	3.000	4.000	6.000	8.000	10.000	11.000	13.000	16.000

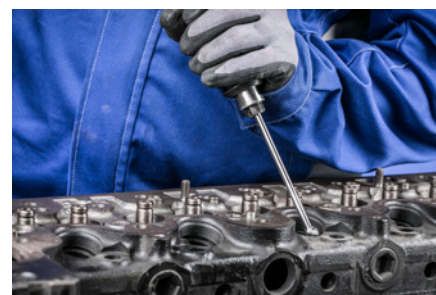
Frese in metallo duro con gambo lungo

Per lavorare in punti difficili da raggiungere sono ideali le frese in metallo duro con gambo lungo. PFERD TOOLS offre versioni a gambo lungo disponibili da magazzino e abbinate ai differenti gruppi di prodotti. Le versioni a gambo lungo sono disponibili con i tagli 3 PLUS, STEEL, Z5 e TOUGH. Tutti i gambi lunghi possono essere accorciati manualmente. Le frese in metallo duro del tipo GL 75 mm sono realizzate con metallo duro integrale e, pertanto, possono essere accorciate solo con utensili diamantati. Su richiesta è possibile realizzare soluzioni specifiche personalizzate per i clienti. In alcuni casi le prolunghie per mandrini sono una soluzione economicamente più conveniente rispetto alla produzione su richiesta di frese a gambo lungo.

Consigli per la sicurezza:

■ Si consiglia di utilizzare le frese in metallo duro con gambo lungo in acciaio SL solo con sistemi di serraggio e macchine rigide senza gioco. Sussiste il rischio che il gambo si pieghi.

■ Quando si utilizzano gambi lunghi è fortemente consigliato mettere l'utensile a contatto con il pezzo oppure introdurlo all'interno del pezzo (foro, scanalatura) prima di accendere la macchina. Deve sempre essere garantito il contatto con il pezzo durante tutta la lavorazione. Non attenendosi a questa regola sussiste il pericolo che il gambo della fresa si pieghi, aumentando il rischio di incidenti. Nel caso in cui non sia possibile mantenere costante il contatto tra utensile e pezzo in lavorazione non superare il numero di giri massimo ⑦ indicato in tabella.



■ Il numero massimo di giri ⑦, nel caso di contatto costante, rispetto al numero di giri consigliato per le frese in metallo duro con lunghezza standard, per motivi di sicurezza è ridotto a quelli indicati in tabella.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

① Scegliere il diametro desiderato della fresa.

⑦ Il numero di giri consigliato [giri/min.] con contatto con il pezzo è indicato nella parte destra della tabella.

Esempio:

fresa in metallo duro, SL 150 mm,

taglio 3 PLUS,

ø frese 12 mm.

Asportazione grossolana di acciaio fino a 1.200 N/mm².

Numero massimo di giri con contatto con il pezzo: 7.000 giri/min.

① Diam. fresa [mm]	⑥ Massimo numero di giri a vuoto [giri/min] senza contatto con il pezzo		⑦ Massimo numero di giri sotto carico [giri/min] con contatto con il pezzo	
	Lunghezza del gambo [mm]			
	75	150	75	150
3	10.000	-	31.000	-
6	6.000	8.000	15.000	15.000
8	-	6.000	-	11.000
10	-	4.000	-	9.000
12	-	3.000	-	7.000

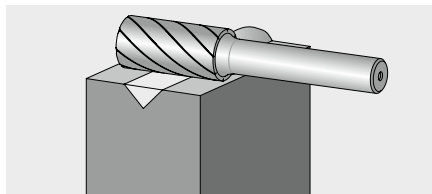
Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21201284	ZYA 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21201254	ZYA 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21201484	ZYA 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21201454	ZYA 0613/3 Z5 HC-FEP
2	10	3	40	3 PLUS	1	21201183	ZYA 0210/3 Z3 PLUS
				4	1	21201143	ZYA 0210/3 Z4
				5	1	21201153	ZYA 0210/3 Z5
3	13	3	43	3 PLUS	1	21201283	ZYA 0313/3 Z3 PLUS
				4	1	21201243	ZYA 0313/3 Z4
				5	1	21201253	ZYA 0313/3 Z5
6	7	3	37	3 PLUS	1	21201383	ZYA 0607/3 Z3 PLUS
				5	1	21201353	ZYA 0607/3 Z5
	13	3	43	3 PLUS	1	21201483	ZYA 0613/3 Z3 PLUS
				5	1	21201453	ZYA 0613/3 Z5
3	13	3	75	3 PLUS	1	21201287	ZYA 0313/3 Z3 PLUS GL 75
				5	1	21201257	ZYA 0313/3 Z5 GL 75
6	13	3	88	3 PLUS	1	21201487	ZYA 0613/3 Z3 PLUS SL 75
				5	1	21201457	ZYA 0613/3 Z5 SL 75
	16	6	55	3 HC-FEP	1	21101607	ZYA 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21101657	ZYA 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21102107	ZYA 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21102157	ZYA 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21101907	ZYA 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21101957	ZYA 1225/6 Z5 HC-FEP
4	13	6	55	3 PLUS	1	21101526	ZYA 0413/6 Z3 PLUS
				4	1	21101546	ZYA 0413/6 Z4
				5	1	21101556	ZYA 0413/6 Z5
6	16	6	55	3	1	21101606	ZYA 0616/6 Z3
				3 PLUS	1	21101626	ZYA 0616/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21101624	ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21101646	ZYA 0616/6 Z4
				5	1	21101656	ZYA 0616/6 Z5
8	20	6	60	3	1	21101706	ZYA 0820/6 Z3
				3 PLUS	1	21101726	ZYA 0820/6 Z3 PLUS
				4	1	21101746	ZYA 0820/6 Z4
				5	1	21101756	ZYA 0820/6 Z5
10	13	6	53	3 PLUS	1	21101826	ZYA 1013/6 Z3 PLUS
				4	1	21101846	ZYA 1013/6 Z4
				5	1	21101856	ZYA 1013/6 Z5
	20	6	60	1	1	21102116	ZYA 1020/6 Z1
				3	1	21102106	ZYA 1020/6 Z3
				3 PLUS	1	21102126	ZYA 1020/6 Z3 PLUS

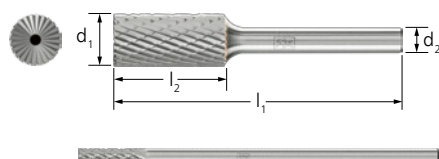
Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

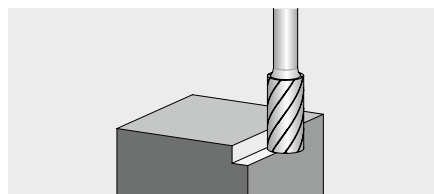


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	3 PLUS HC-FEP	1	21102124	ZYA 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21102146	ZYA 1020/6 Z4
				5	1	21102156	ZYA 1020/6 Z5
	25	6	65	3 PLUS	1	21102226	ZYA 1025/6 Z3 PLUS
				4	1	21102246	ZYA 1025/6 Z4
12	25	6	65	1	1	21101916	ZYA 1225/6 Z1
				3	1	21101906	ZYA 1225/6 Z3
				3 PLUS	1	21101926	ZYA 1225/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21101924	ZYA 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21101946	ZYA 1225/6 Z4
				5	1	21101956	ZYA 1225/6 Z5
16	25	6	65	3	1	21102006	ZYA 1625/6 Z3
				3 PLUS	1	21102026	ZYA 1625/6 Z3 PLUS
				4	1	21102046	ZYA 1625/6 Z4
6	16	6	172	3 PLUS	1	21101627	ZYA 0616/6 Z3 PLUS SL 150
8	20	6	170	3 PLUS	1	21101727	ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	6	170	3 PLUS	1	21102127	ZYA 1020/6 Z3 PLUS SL 150
12	25	6	175	3 PLUS	1	21101927	ZYA 1225/6 Z3 PLUS SL 150
		8	65	3 PLUS	1	21101928	ZYA 1225/8 Z3 PLUS
16	25	8	65	3 PLUS	1	21102028	ZYA 1625/8 Z3 PLUS



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 laterale e frontale per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21200285	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21200254	ZYAS 0313/3 Z5 HC-FEP
6	7	3	37	3 PLUS HC-FEP	1	21200384	ZYAS 0607/3 Z3 PLUS HC-FEP
				3 PLUS HC-FEP	1	21200485	ZYAS 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21200454	ZYAS 0613/3 Z5 HC-FEP
2	10	3	40	3 PLUS	1	21200183	ZYAS 0210/3 Z3 PLUS
				4	1	21200143	ZYAS 0210/3 Z4
				5	1	21200153	ZYAS 0210/3 Z5
3	13	3	43	3 PLUS	1	21200283	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS
				4	1	21200243	ZYAS 0313/3 Z4
				5	1	21200253	ZYAS 0313/3 Z5
6	7	3	37	3 PLUS	1	21200383	ZYAS 0607/3 Z3 PLUS
				5	1	21200353	ZYAS 0607/3 Z5
	13	3	43	3 PLUS	1	21200483	ZYAS 0613/3 Z3 PLUS
				4	1	21200443	ZYAS 0613/3 Z4
				5	1	21200453	ZYAS 0613/3 Z5
3	13	3	75	3 PLUS	1	21200287	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS GL 75
				5	1	21200257	ZYAS 0313/3 Z5 GL 75

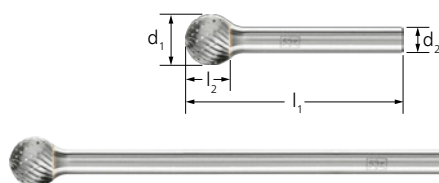
Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

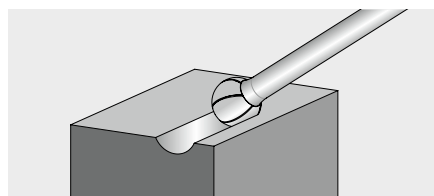


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	3 HC-FEP	1	21100207	ZYAS 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100257	ZYAS 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21100707	ZYAS 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100757	ZYAS 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21100507	ZYAS 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100557	ZYAS 1225/6 Z5 HC-FEP
4	13	6	55	3 PLUS	1	21100126	ZYAS 0413/6 Z3 PLUS
				4	1	21100146	ZYAS 0413/6 Z4
				5	1	21100156	ZYAS 0413/6 Z5
6	16	6	55	3	1	21100206	ZYAS 0616/6 Z3
				3 PLUS	1	21100226	ZYAS 0616/6 Z3 PLUS
				4	1	21100246	ZYAS 0616/6 Z4
				5	1	21100256	ZYAS 0616/6 Z5
8	20	6	60	3	1	21100306	ZYAS 0820/6 Z3
				3 PLUS	1	21100326	ZYAS 0820/6 Z3 PLUS
				4	1	21100346	ZYAS 0820/6 Z4
				5	1	21100356	ZYAS 0820/6 Z5
10	13	6	53	3 PLUS	1	21100426	ZYAS 1013/6 Z3 PLUS
				3	1	21100706	ZYAS 1020/6 Z3
	20	6	60	3 PLUS	1	21100726	ZYAS 1020/6 Z3 PLUS
				4	1	21100746	ZYAS 1020/6 Z4
				5	1	21100756	ZYAS 1020/6 Z5
	25	6	65	3 PLUS	1	21100826	ZYAS 1025/6 Z3 PLUS
				4	1	21100846	ZYAS 1025/6 Z4
				3	1	21100506	ZYAS 1225/6 Z3
12	25	6	65	3 PLUS	1	21100526	ZYAS 1225/6 Z3 PLUS
				4	1	21100546	ZYAS 1225/6 Z4
				5	1	21100556	ZYAS 1225/6 Z5
				3	1	21100606	ZYAS 1625/6 Z3
16	25	6	65	3 PLUS	1	21100626	ZYAS 1625/6 Z3 PLUS
				4	1	21100646	ZYAS 1625/6 Z4
				5	1	21100656	ZYAS 1625/6 Z5
				3 PLUS	1	21100528	ZYAS 1225/8 Z3 PLUS



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	3 PLUS HC-FEP	1	21211085	KUD 0302/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21211054	KUD 0302/3 Z5 HC-FEP
4	3	3	45	3 PLUS HC-FEP	1	21212585	KUD 0403/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21212554	KUD 0403/3 Z5 HC-FEP
6	5	3	35	3 PLUS HC-FEP	1	21213085	KUD 0605/3 Z3 PLUS HC-FEP

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	5	3	35	5 HC-FEP	1	21213054	KUD 0605/3 Z5 HC-FEP
1,5	1	3	33	3 PLUS	1	21211013	KUD 01,51/3 Z3 PLUS
				5	1	21211015	KUD 01,51/3 Z5
2	1,5	3	33	3 PLUS	1	21211023	KUD 021,5/3 Z3 PLUS
				5	1	21211025	KUD 021,5/3 Z5
3	2	3	33	3 PLUS	1	21211083	KUD 0302/3 Z3 PLUS
				4	1	21211043	KUD 0302/3 Z4
				5	1	21211053	KUD 0302/3 Z5
4	3	3	34	3 PLUS	1	21212583	KUD 0403/3 Z3 PLUS
				4	1	21212543	KUD 0403/3 Z4
				5	1	21212553	KUD 0403/3 Z5
6	5	3	35	3 PLUS	1	21213083	KUD 0605/3 Z3 PLUS
				4	1	21213043	KUD 0605/3 Z4
				5	1	21213053	KUD 0605/3 Z5
3	2	3	75	3 PLUS	1	21211087	KUD 0302/3 Z3 PLUS GL 75
				5	1	21211057	KUD 0302/3 Z5 GL 75
6	5	3	80	3 PLUS	1	21213087	KUD 0605/3 Z3 PLUS SL 75
				5	1	21213057	KUD 0605/3 Z5 SL 75
		6	45	3 HC-FEP	1	21112537	KUD 0605/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112557	KUD 0605/6 Z5 HC-FEP
10	9	6	49	3 HC-FEP	1	21112707	KUD 1009/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112757	KUD 1009/6 Z5 HC-FEP
12	10	6	51	3 HC-FEP	1	21112807	KUD 1210/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112857	KUD 1210/6 Z5 HC-FEP
16	14	6	54	3 HC-FEP	1	21112907	KUD 1614/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112957	KUD 1614/6 Z5 HC-FEP
4	3	6	45	3 PLUS	1	21112026	KUD 0403/6 Z3 PLUS
				5	1	21112056	KUD 0403/6 Z5
6	5	6	45	1	1	21112516	KUD 0605/6 Z1
				3	1	21112536	KUD 0605/6 Z3
				3 PLUS	1	21112526	KUD 0605/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21112524	KUD 0605/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21112546	KUD 0605/6 Z4
				5	1	21112556	KUD 0605/6 Z5
8	7	6	47	1	1	21112616	KUD 0807/6 Z1
				3	1	21112636	KUD 0807/6 Z3
				3 PLUS	1	21112626	KUD 0807/6 Z3 PLUS
				4	1	21112646	KUD 0807/6 Z4
				5	1	21112656	KUD 0807/6 Z5
10	9	6	49	1	1	21112716	KUD 1009/6 Z1
				3	1	21112706	KUD 1009/6 Z3
				3 PLUS	1	21112726	KUD 1009/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21112724	KUD 1009/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21112746	KUD 1009/6 Z4
				5	1	21112756	KUD 1009/6 Z5
12	10	6	51	3	1	21112806	KUD 1210/6 Z3
				3 PLUS	1	21112826	KUD 1210/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21112824	KUD 1210/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21112846	KUD 1210/6 Z4
				5	1	21112856	KUD 1210/6 Z5
16	14	6	54	1	1	21112916	KUD 1614/6 Z1
				3 PLUS	1	21112926	KUD 1614/6 Z3 PLUS
				4	1	21112946	KUD 1614/6 Z4
				5	1	21112956	KUD 1614/6 Z5

Segue alla pagina successiva



Frese in metallo duro per uso universale

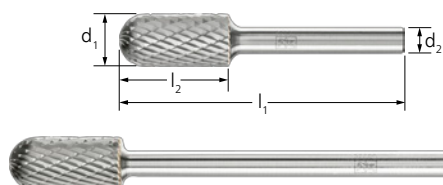
Per la finitura e la sgrossatura



2

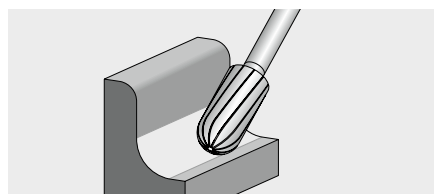


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
20	18	6	58	3	1	21113006	KUD 2018/6 Z3
				3 PLUS	1	21113026	KUD 2018/6 Z3 PLUS
6	5	6	155	3 PLUS	1	21112527	KUD 0605/6 Z3 PLUS SL 150
8	7	6	157	3 PLUS	1	21112627	KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150
10	9	6	159	3 PLUS	1	21112727	KUD 1009/6 Z3 PLUS SL 150
12	10	6	160	3 PLUS	1	21112827	KUD 1210/6 Z3 PLUS SL 150
		8	51	3 PLUS	1	21112828	KUD 1210/8 Z3 PLUS
16	14	8	54	3 PLUS	1	21112928	KUD 1614/8 Z3 PLUS
20	18	8	58	3 PLUS	1	21113028	KUD 2018/8 Z3 PLUS



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21205185	WRC 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21205154	WRC 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21205285	WRC 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21205254	WRC 0613/3 Z5 HC-FEP
2	10	3	40	3 PLUS	1	21205083	WRC 0210/3 Z3 PLUS
				4	1	21205043	WRC 0210/3 Z4
				5	1	21205053	WRC 0210/3 Z5
3	13	3	43	3 PLUS	1	21205183	WRC 0313/3 Z3 PLUS
				4	1	21205143	WRC 0313/3 Z4
				5	1	21205153	WRC 0313/3 Z5
6	13	3	43	3 PLUS	1	21205283	WRC 0613/3 Z3 PLUS
				4	1	21205243	WRC 0613/3 Z4
				5	1	21205253	WRC 0613/3 Z5
3	13	3	75	3 PLUS	1	21205187	WRC 0313/3 Z3 PLUS GL 75
				5	1	21205157	WRC 0313/3 Z5 GL 75
6	13	3	88	3 PLUS	1	21205287	WRC 0613/3 Z3 PLUS SL 75
				5	1	21205257	WRC 0613/3 Z5 SL 75
	16	6	55	3 HC-FEP	1	21105007	WRC 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105057	WRC 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21105207	WRC 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105257	WRC 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21105307	WRC 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105357	WRC 1225/6 Z5 HC-FEP
4	13	6	55	3 PLUS	1	21104926	WRC 0413/6 Z3 PLUS
				4	1	21104946	WRC 0413/6 Z4
6	16	6	55	1	1	21105016	WRC 0616/6 Z1
				3	1	21105006	WRC 0616/6 Z3
				3 PLUS	1	21105026	WRC 0616/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21105024	WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP

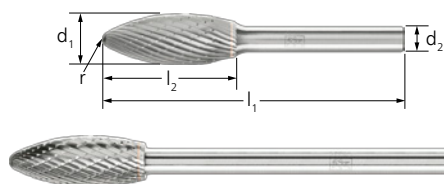
Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

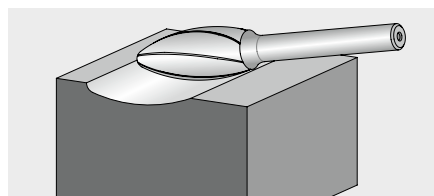


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	4	1	21105046	WRC 0616/6 Z4
				5	1	21105056	WRC 0616/6 Z5
8	20	6	60	1	1	21105116	WRC 0820/6 Z1
				3	1	21105106	WRC 0820/6 Z3
				3 PLUS	1	21105126	WRC 0820/6 Z3 PLUS
				4	1	21105146	WRC 0820/6 Z4
				5	1	21105156	WRC 0820/6 Z5
10	20	6	60	1	1	21105216	WRC 1020/6 Z1
				3	1	21105206	WRC 1020/6 Z3
				3 PLUS	1	21105226	WRC 1020/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21105224	WRC 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21105246	WRC 1020/6 Z4
				5	1	21105256	WRC 1020/6 Z5
	25	6	65	3	1	21105506	WRC 1025/6 Z3
				3 PLUS	1	21105526	WRC 1025/6 Z3 PLUS
				4	1	21105546	WRC 1025/6 Z4
12	25	6	65	1	1	21105316	WRC 1225/6 Z1
				3	1	21105306	WRC 1225/6 Z3
				3 PLUS	1	21105326	WRC 1225/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21105324	WRC 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21105346	WRC 1225/6 Z4
				5	1	21105356	WRC 1225/6 Z5
16	25	6	65	1	1	21105416	WRC 1625/6 Z1
				3	1	21105406	WRC 1625/6 Z3
				3 PLUS	1	21105426	WRC 1625/6 Z3 PLUS
				4	1	21105446	WRC 1625/6 Z4
6	16	6	172	3 PLUS	1	21105027	WRC 0616/6 Z3 PLUS SL 150
8	20	6	170	3 PLUS	1	21105127	WRC 0820/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	6	170	3 PLUS	1	21105227	WRC 1020/6 Z3 PLUS SL 150
12	25	6	175	3 PLUS	1	21105327	WRC 1225/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	8	60	3 PLUS	1	21105228	WRC 1020/8 Z3 PLUS
12	25	8	65	3 PLUS	1	21105328	WRC 1225/8 Z3 PLUS
				4	1	21105348	WRC 1225/8 Z4
16	25	8	65	3 PLUS	1	21105428	WRC 1625/8 Z3 PLUS



Forma a fiamma B

Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	0,8	3 PLUS HC-FEP	1	21202534	B 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21202554	B 0307/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	1	3 PLUS HC-FEP	1	21203634	B 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21203654	B 0613/3 Z5 HC-FEP

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

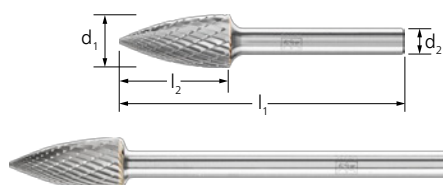
**PFERD
TOOLS**



2

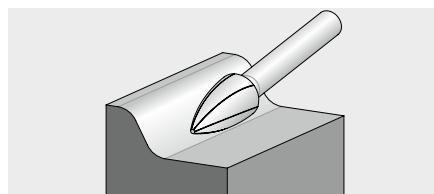


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	30	6	70	2,1	3 HC-FEP	1	21103307	B 1230/6 Z3 HC-FEP
3	7	3	37	0,8	3 PLUS	1	21202533	B 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21202553	B 0307/3 Z5
6	13	3	43	1	3 PLUS	1	21203633	B 0613/3 Z3 PLUS
					5	1	21203653	B 0613/3 Z5
8	20	6	60	1,5	3	1	21103106	B 0820/6 Z3
					3 PLUS	1	21103126	B 0820/6 Z3 PLUS
10	25	6	65	1,7	3 PLUS	1	21103226	B 1025/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21103224	B 1025/6 Z3 PLUS HC-FEP
12	30	6	70	2,1	3	1	21103306	B 1230/6 Z3
					3 PLUS	1	21103326	B 1230/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21103324	B 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP
16	35	6	75	2,6	3 PLUS	1	21103426	B 1635/6 Z3 PLUS
8	20	6	170	1,5	3 PLUS	1	21103127	B 0820/6 Z3 PLUS SL 150
10	25	6	175	1,7	3 PLUS	1	21103287	B 1025/6 Z3 PLUS SL 150
12	30	6	180	2,1	3 PLUS	1	21103327	B 1230/6 Z3 PLUS SL 150



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	3 PLUS HC-FEP	1	21222585	SPG 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222554	SPG 0307/3 Z5 HC-FEP
	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21222685	SPG 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222654	SPG 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21222785	SPG 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222754	SPG 0613/3 Z5 HC-FEP
3	7	3	37	3 PLUS	1	21222583	SPG 0307/3 Z3 PLUS
				4	1	21222543	SPG 0307/3 Z4
				5	1	21222553	SPG 0307/3 Z5
	13	3	43	3 PLUS	1	21222683	SPG 0313/3 Z3 PLUS
				4	1	21222643	SPG 0313/3 Z4
				5	1	21222653	SPG 0313/3 Z5
6	13	3	43	3 PLUS	1	21222783	SPG 0613/3 Z3 PLUS
				4	1	21222743	SPG 0613/3 Z4
				5	1	21222753	SPG 0613/3 Z5
3	13	3	75	3 PLUS	1	21222687	SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75
				5	1	21222657	SPG 0313/3 Z5 GL 75
6	13	3	88	3 PLUS	1	21222787	SPG 0613/3 Z3 PLUS SL 75
				5	1	21222757	SPG 0613/3 Z5 SL 75
	18	6	55	3 HC-FEP	1	21122507	SPG 0618/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21122557	SPG 0618/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21122607	SPG 1020/6 Z3 HC-FEP

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	5 HC-FEP	1	21122657	SPG 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21122707	SPG 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21122757	SPG 1225/6 Z5 HC-FEP
6	18	6	55	1	1	21122516	SPG 0618/6 Z1
				3	1	21122506	SPG 0618/6 Z3
				3 PLUS	1	21122526	SPG 0618/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21122524	SPG 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21122546	SPG 0618/6 Z4
				5	1	21122556	SPG 0618/6 Z5
8	20	6	60	3 PLUS	1	21122589	SPG 0820/6 Z3 PLUS
				5	1	21122595	SPG 0820/6 Z5
10	20	6	60	1	1	21122616	SPG 1020/6 Z1
				3	1	21122606	SPG 1020/6 Z3
				3 PLUS	1	21122626	SPG 1020/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21122624	SPG 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21122646	SPG 1020/6 Z4
				5	1	21122656	SPG 1020/6 Z5
12	25	6	65	1	1	21122716	SPG 1225/6 Z1
				3	1	21122706	SPG 1225/6 Z3
				3 PLUS	1	21122726	SPG 1225/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21122724	SPG 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21122746	SPG 1225/6 Z4
				5	1	21122756	SPG 1225/6 Z5
	30	6	70	1	1	21123416	SPG 1230/6 Z1
				3	1	21123406	SPG 1230/6 Z3
				3 PLUS	1	21123426	SPG 1230/6 Z3 PLUS
				4	1	21123446	SPG 1230/6 Z4
				5	1	21123456	SPG 1230/6 Z5
16	30	6	70	1	1	21122816	SPG 1630/6 Z1
				3	1	21122806	SPG 1630/6 Z3
				3 PLUS	1	21122826	SPG 1630/6 Z3 PLUS
				4	1	21122846	SPG 1630/6 Z4
6	18	6	172	3 PLUS	1	21122527	SPG 0618/6 Z3 PLUS SL 150
8	20	6	170	3 PLUS	1	21122597	SPG 0820/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	6	170	3 PLUS	1	21122627	SPG 1020/6 Z3 PLUS SL 150
12	25	6	175	3 PLUS	1	21122727	SPG 1225/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	8	60	3 PLUS	1	21122628	SPG 1020/8 Z3 PLUS
12	25	8	65	3 PLUS	1	21122728	SPG 1225/8 Z3 PLUS
16	30	8	70	1	1	21122818	SPG 1630/8 Z1
				3 PLUS	1	21122828	SPG 1630/8 Z3 PLUS

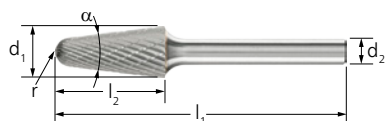
2



Frese in metallo duro per uso universale

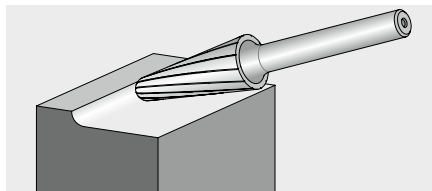
Per la finitura e la sgrossatura

**PFERD
TOOLS**



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	14	2,9	3 HC-FEP	1	21125007	KEL 1020/6 Z3 HC-FEP
12	30	6	70	14	2,6	3 HC-FEP	1	21125207	KEL 1230/6 Z3 HC-FEP
						5 HC-FEP	1	21125257	KEL 1230/6 Z5 HC-FEP
8	20	6	60	16	1,25	3 PLUS	1	21124996	KEL 0820/6 Z3 PLUS
						4	1	21124994	KEL 0820/6 Z4
10	20	6	60	14	2,9	3	1	21125006	KEL 1020/6 Z3
						3 PLUS	1	21125026	KEL 1020/6 Z3 PLUS
						3 PLUS HC-FEP	1	21125024	KEL 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
						4	1	21125046	KEL 1020/6 Z4
12	25	6	65	14	3,3	3	1	21125106	KEL 1225/6 Z3
						3 PLUS	1	21125126	KEL 1225/6 Z3 PLUS
						3 PLUS HC-FEP	1	21125124	KEL 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
						4	1	21125146	KEL 1225/6 Z4
	30	6	70	14	2,6	1	1	21125216	KEL 1230/6 Z1
						3	1	21125206	KEL 1230/6 Z3
						3 PLUS	1	21125226	KEL 1230/6 Z3 PLUS
						3 PLUS HC-FEP	1	21125224	KEL 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP
						4	1	21125246	KEL 1230/6 Z4
						5	1	21125256	KEL 1230/6 Z5
16	30	6	70	14	4,8	3 PLUS	1	21125326	KEL 1630/6 Z3 PLUS
						4	1	21125346	KEL 1630/6 Z4
12	25	8	65	14	3,3	3 PLUS	1	21125128	KEL 1225/8 Z3 PLUS
	30	8	70	14	2,6	3 PLUS	1	21125228	KEL 1230/8 Z3 PLUS

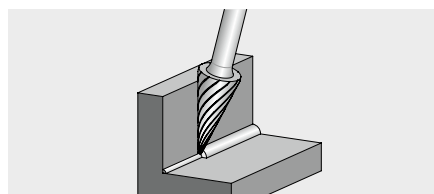
Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



Forma a cono appuntito SKM

Fresa a cono appuntito con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	14	3 PLUS HC-FEP	1	21214084	SKM 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21214054	SKM 0307/3 Z5 HC-FEP
	11	3	41	14	3 PLUS HC-FEP	1	21214184	SKM 0311/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21214154	SKM 0311/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	25	3 PLUS HC-FEP	1	21215084	SKM 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21215054	SKM 0613/3 Z5 HC-FEP
3	7	3	37	21	3 PLUS	1	21214083	SKM 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21214053	SKM 0307/3 Z5
	11	3	41	14	3 PLUS	1	21214183	SKM 0311/3 Z3 PLUS
					4	1	21214143	SKM 0311/3 Z4
6	13	3	43	25	5	1	21214153	SKM 0311/3 Z5
					3 PLUS	1	21215083	SKM 0613/3 Z3 PLUS
	18	6	55	18	5	1	21215053	SKM 0613/3 Z5
					3 HC-FEP	1	21115007	SKM 0618/6 Z3 HC-FEP
10	20	6	60	28	5 HC-FEP	1	21115057	SKM 0618/6 Z5 HC-FEP
					3 HC-FEP	1	21115107	SKM 1020/6 Z3 HC-FEP
12	25	6	65	26	5 HC-FEP	1	21115157	SKM 1020/6 Z5 HC-FEP
					3 HC-FEP	1	21115207	SKM 1225/6 Z3 HC-FEP
6	18	6	55	18	5 HC-FEP	1	21115257	SKM 1225/6 Z5 HC-FEP
					1	1	21115016	SKM 0618/6 Z1
					3	1	21115006	SKM 0618/6 Z3
					3 PLUS	1	21115026	SKM 0618/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21115024	SKM 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21115046	SKM 0618/6 Z4
10	20	6	60	28	5	1	21115056	SKM 0618/6 Z5
					3	1	21115106	SKM 1020/6 Z3
					3 PLUS	1	21115126	SKM 1020/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21115124	SKM 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21115146	SKM 1020/6 Z4
					5	1	21115156	SKM 1020/6 Z5
12	25	6	65	26	1	1	21115216	SKM 1225/6 Z1
					3	1	21115206	SKM 1225/6 Z3
					3 PLUS	1	21115226	SKM 1225/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21115224	SKM 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21115246	SKM 1225/6 Z4
					5	1	21115256	SKM 1225/6 Z5
		8	65	26	3 PLUS	1	21115228	SKM 1225/8 Z3 PLUS

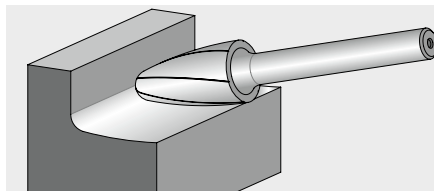
Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	0,75	3 PLUS HC-FEP	1	21217584	RBF 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21217554	RBF 0307/3 Z5 HC-FEP
	13	3	43	0,75	3 PLUS HC-FEP	1	21218134	RBF 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21218154	RBF 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	1,5	3 PLUS HC-FEP	1	21230085	RBF 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21230054	RBF 0613/3 Z5 HC-FEP
3	7	3	37	0,75	3 PLUS	1	21217583	RBF 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21217553	RBF 0307/3 Z5
	13	3	43	0,75	3 PLUS	1	21218133	RBF 0313/3 Z3 PLUS
					5	1	21218155	RBF 0313/3 Z5
6	13	3	43	1,5	3 PLUS	1	21230083	RBF 0613/3 Z3 PLUS
					4	1	21230043	RBF 0613/3 Z4
					5	1	21230053	RBF 0613/3 Z5
3	7	3	75	0,75	3 PLUS	1	21217587	RBF 0307/3 Z3 PLUS GL 75
					5	1	21217557	RBF 0307/3 Z5 GL 75
6	13	3	88	1,5	3 PLUS	1	21230087	RBF 0613/3 Z3 PLUS SL 75
					5	1	21230057	RBF 0613/3 Z5 SL 75
	18	6	55	1,5	3 HC-FEP	1	21117307	RBF 0618/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117357	RBF 0618/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	2,5	3 HC-FEP	1	21117707	RBF 1020/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117757	RBF 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	2,5	3 HC-FEP	1	21117807	RBF 1225/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117857	RBF 1225/6 Z5 HC-FEP
6	18	6	55	1,5	3	1	21117306	RBF 0618/6 Z3
					3 PLUS	1	21117326	RBF 0618/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21117324	RBF 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21117346	RBF 0618/6 Z4
					5	1	21117356	RBF 0618/6 Z5
8	20	6	60	1,2	3	1	21117606	RBF 0820/6 Z3
					3 PLUS	1	21117626	RBF 0820/6 Z3 PLUS
					4	1	21117646	RBF 0820/6 Z4
10	20	6	60	2,5	3	1	21117706	RBF 1020/6 Z3
					3 PLUS	1	21117726	RBF 1020/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21117724	RBF 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21117746	RBF 1020/6 Z4
					5	1	21117756	RBF 1020/6 Z5
12	25	6	65	2,5	1	1	21117816	RBF 1225/6 Z1
					3	1	21117806	RBF 1225/6 Z3
					3 PLUS	1	21117826	RBF 1225/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21117824	RBF 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21117846	RBF 1225/6 Z4
					5	1	21117856	RBF 1225/6 Z5

Segue alla pagina successiva

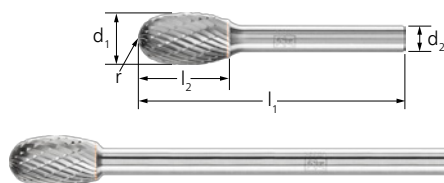
Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

**PFERD
TOOLS**

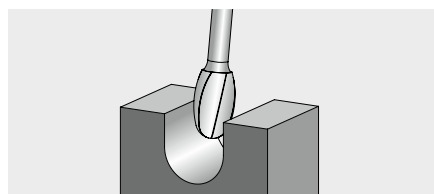


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	30	6	70	3,6	3	1	21117906	RBF 1630/6 Z3
					3 PLUS	1	21117926	RBF 1630/6 Z3 PLUS
					4	1	21117946	RBF 1630/6 Z4
6	18	6	172	1,5	3 PLUS	1	21117327	RBF 0618/6 Z3 PLUS SL 150
8	20	6	170	1,2	3 PLUS	1	21117627	RBF 0820/6 Z3 PLUS SL 150
10	20	6	170	2,5	3 PLUS	1	21117727	RBF 1020/6 Z3 PLUS SL 150
12	25	6	175	2,5	3 PLUS	1	21117827	RBF 1225/6 Z3 PLUS SL 150
		8	65	2,5	3 PLUS	1	21117828	RBF 1225/8 Z3 PLUS
16	30	8	70	3,6	3 PLUS	1	21117928	RBF 1630/8 Z3 PLUS



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 per l'uso universale su più materiali. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.
- Disponibile anche con pregiato rivestimento HICOAT per una capacità di asportazione notevolmente più elevata.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	1,2	3 PLUS HC-FEP	1	21210084	TRE 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21210054	TRE 0307/3 Z5 HC-FEP
6	10	3	40	2,8	3 PLUS HC-FEP	1	21235084	TRE 0610/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21235054	TRE 0610/3 Z5 HC-FEP
12	20	6	60	5	3 HC-FEP	1	21135107	TRE 1220/6 Z3 HC-FEP
3	7	3	37	1,2	3 PLUS	1	21210083	TRE 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21210053	TRE 0307/3 Z5
6	10	3	40	2,8	3 PLUS	1	21235083	TRE 0610/3 Z3 PLUS
					5	1	21235053	TRE 0610/3 Z5
3	7	3	75	1,2	3 PLUS	1	21210087	TRE 0307/3 Z3 PLUS GL 75
					5	1	21210057	TRE 0307/3 Z5 GL 75
6	10	3	85	2,8	3 PLUS	1	21235087	TRE 0610/3 Z3 PLUS SL 75
					5	1	21235057	TRE 0610/3 Z5 SL 75
12	20	6	60	5	5 HC-FEP	1	21135157	TRE 1220/6 Z5 HC-FEP
6	10	6	50	2,8	3 PLUS	1	21134826	TRE 0610/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21134824	TRE 0610/6 Z3 PLUS HC-FEP
					5	1	21134856	TRE 0610/6 Z5
8	13	6	53	3,7	3 PLUS	1	21135026	TRE 0813/6 Z3 PLUS
					4	1	21135046	TRE 0813/6 Z4
					5	1	21135056	TRE 0813/6 Z5
10	16	6	56	4	3 PLUS	1	21134926	TRE 1016/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21134924	TRE 1016/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21134946	TRE 1016/6 Z4
12	20	6	60	5	1	1	21135116	TRE 1220/6 Z1
					3	1	21135106	TRE 1220/6 Z3
					3 PLUS	1	21135126	TRE 1220/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21135124	TRE 1220/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21135146	TRE 1220/6 Z4
					5	1	21135156	TRE 1220/6 Z5

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura

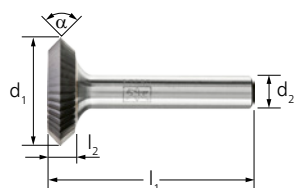
**PFERD
TOOLS**



2

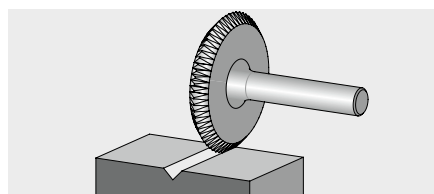


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	25	6	65	6,5	1	1	21135216	TRE 1625/6 Z1
					3 PLUS	1	21135226	TRE 1625/6 Z3 PLUS
					4	1	21135246	TRE 1625/6 Z4
6	10	6	160	2,8	3 PLUS	1	21134827	TRE 0610/6 Z3 PLUS SL 150
8	13	6	163	3,7	3 PLUS	1	21135027	TRE 0813/6 Z3 PLUS SL 150
10	16	6	166	4	3 PLUS	1	21134927	TRE 1016/6 Z3 PLUS SL 150
12	20	6	170	5	3 PLUS	1	21135127	TRE 1220/6 Z3 PLUS SL 150
		8	60	5	3 PLUS	1	21135128	TRE 1220/8 Z3 PLUS
16	25	8	65	6,5	3 PLUS	1	21135228	TRE 1625/8 Z3 PLUS



Forma a disco N

Fresa a forma di disco, taglio simmetrico con angolo al vertice di 90°, rastremata. Questa forma è ideale per creare e lavorare scanalature a forma di prisma. Buona capacità di asportazione grazie al giusto rapporto tra metallo duro, geometria, taglio ed eventuale rivestimento.



Caratteristiche:

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
25	3	8	43	90	3	1	21134038	N 2503/8 Z3
	6	8	46	90	3	1	21134338	N 2506/8 Z3

Set 1500 tagli 3 PLUS e 5

Il set 1500 comprende i tagli 3 PLUS (diam. gambo 6 mm) e 5 (diam. gambo 3 mm) e contiene 22 frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per qualsiasi tipo di applicazione.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, ZYAS 1013/6 Z3 PLUS, ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, KUD 0807/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, KUD 1614/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS, SPG 1020/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS, SKM 0618/6 Z3 PLUS e SKM 1020/6 Z3 PLUS e da un pezzo per tipo ZYAS 0210/3 Z5, ZYAS 0313/3 Z5, WRC 0210/3 Z5,

WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, TRE 0307/3 Z5 e WKN 0307/3 Z5.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.



Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS, 5	1	21901500	SET 1500 Z3P/Z5 22TLG

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



Set 1501 taglio 5

Il set 1501 taglio 5 contiene 15 piccole frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per qualsiasi tipo di applicazione.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0210/3 Z5, ZYAS 0313/3 Z5, ZYAS 0607/3 Z5, ZYAS 0613/3 Z5, B 0307/3 Z5, KUD 0403/3 Z5, WRC 0210/3 Z5, WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, SKM 0613/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, RBF 0613/3 Z5, TRE 0307/3 Z5, TRE 0610/3 Z5 e WKNS 0307/3 Z5 con ø gambo 3 mm, taglio 5.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
5	1	21901501	SET 1501 Z5 15TLG



Set 1503 taglio 3 PLUS

Il set 1503 taglio 3 PLUS contiene 15 piccole frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per qualsiasi tipo di applicazione.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, ZYAS 0613/3 Z3 PLUS, KUD 0302/3 Z3 PLUS, KUD 0403/3 Z3 PLUS, KUD 0605/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0613/3 Z3 PLUS, SPG 0313/3 Z3 PLUS, SPG 0613/3 Z3 PLUS, SKM 0311/3 Z3 PLUS, SKM 0613/3 Z3 PLUS, RBF 0307/3 Z3 PLUS, RBF 0613/3 Z3 PLUS, TRE 0307/3 Z3 PLUS e TRE 0610/3 Z3 PLUS con ø gambo 3 mm, taglio 3 PLUS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901505	SET 1503 Z3P 15TLG



Set 1504 taglio 3 PLUS

Il set 1504 taglio 3 PLUS contiene tre frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per l'uso in officina.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS e RBF 0313/3 Z3 PLUS con ø gambo 3 mm, taglio 3 PLUS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901504	SET 1504 Z3P 3TLG

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



2



Set 1505 taglio 3 PLUS

Il set 1505 taglio 3 PLUS contiene tre frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per l'uso in officina.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS e RBF 0618/6 Z3 PLUS con ø gambo 6 mm, taglio 3 PLUS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901508	SET 1505 Z3P 3TLG



Set 1507 taglio 3 PLUS

Il set 1507 taglio 3 PLUS contiene tre frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per l'uso in officina.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS e RBF 1225/6 Z3 PLUS con ø gambo 6 mm, taglio 3 PLUS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901507	SET 1507 Z3P 3TLG



Set 1506 taglio 3 PLUS

Il set 1506 taglio 3 PLUS contiene cinque frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per l'uso in officina.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 0616/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS e RBF 0618/6 Z3 PLUS con ø gambo 6 mm, taglio 3 PLUS.

- I cinque posti liberi possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901506	SET 1506 Z3P 5TLG

Frese in metallo duro per uso universale

Per la finitura e la sgrossatura



Set 1512 taglio 3 PLUS

Il set 1512 taglio 3 PLUS contiene cinque frese in metallo duro nelle forme e misure più comuni per l'uso in officina.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 1225/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS e RBF 1225/6 Z3 PLUS con ø gambo 6 mm, taglio 3 PLUS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

- I cinque posti liberi possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

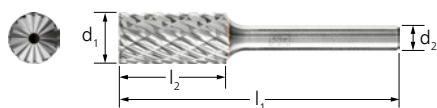
Taglio		N. articolo	Denominazione
3 PLUS	1	21901512	SET 1512 Z3P 5TLG

2



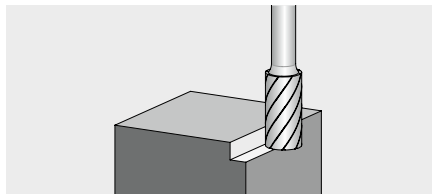
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

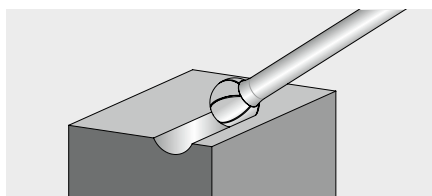
- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001087	ZYAS 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001088	ZYAS 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001061	ZYAS 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001062	ZYAS 0613/3 ALLROUND
	16	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001081	ZYAS 0616/6 ALLROUND HC-FEP
				ALLROUND	1	21001000	ZYAS 0616/6 ALLROUND
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001001	ZYAS 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001002	ZYAS 1020/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001043	ZYAS 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001003	ZYAS 1225/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001044	ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	25	6	65	ALLROUND	1	21001004	ZYAS 1625/6 ALLROUND



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	ALLROUND HC-FEP	1	21001089	KUD 0302/3 ALLROUND HC-FEP
4	3	3	45	ALLROUND HC-FEP	1	21001090	KUD 0403/3 ALLROUND HC-FEP
6	5	3	35	ALLROUND HC-FEP	1	21001091	KUD 0605/3 ALLROUND HC-FEP
3	2	3	33	ALLROUND	1	21001063	KUD 0302/3 ALLROUND
4	3	3	34	ALLROUND	1	21001064	KUD 0403/3 ALLROUND
6	5	3	35	ALLROUND	1	21001065	KUD 0605/3 ALLROUND
		6	45	ALLROUND HC-FEP	1	21001084	KUD 0605/6 ALLROUND HC-FEP
				ALLROUND	1	21001005	KUD 0605/6 ALLROUND
8	7	6	47	ALLROUND	1	21001006	KUD 0807/6 ALLROUND
10	9	6	49	ALLROUND	1	21001007	KUD 1009/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001045	KUD 1009/6 ALLROUND HC-FEP
12	10	6	51	ALLROUND	1	21001008	KUD 1210/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001046	KUD 1210/6 ALLROUND HC-FEP
16	14	6	54	ALLROUND	1	21001009	KUD 1614/6 ALLROUND

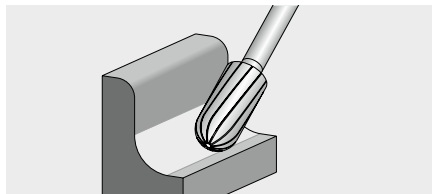
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

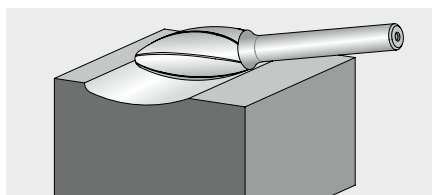
- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001092	WRC 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001093	WRC 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001066	WRC 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001067	WRC 0613/3 ALLROUND
12	16	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001082	WRC 0616/6 ALLROUND HC-FEP
6	16	6	55	ALLROUND	1	21001010	WRC 0616/6 ALLROUND
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001011	WRC 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001012	WRC 1020/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001047	WRC 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001013	WRC 1225/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001048	WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	25	6	65	ALLROUND	1	21001014	WRC 1625/6 ALLROUND



Forma a fiamma B

Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	0,8	ALLROUND HC-FEP	1	21001094	B 0307/3 ALLROUND HC-FEP
6	16	3	43	1	ALLROUND HC-FEP	1	21001095	B 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	0,8	ALLROUND	1	21001068	B 0307/3 ALLROUND
6	13	3	43	1	ALLROUND	1	21001069	B 0613/3 ALLROUND
8	20	6	60	1,5	ALLROUND	1	21001015	B 0820/6 ALLROUND
10	25	6	65	1,7	ALLROUND	1	21001016	B 1025/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001049	B 1025/6 ALLROUND HC-FEP
12	30	6	70	2,1	ALLROUND	1	21001017	B 1230/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001050	B 1230/6 ALLROUND HC-FEP
16	35	6	75	2,6	ALLROUND	1	21001018	B 1635/6 ALLROUND

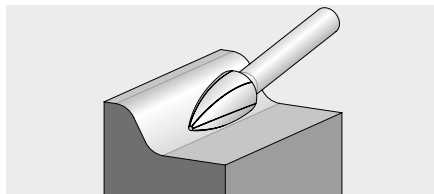
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



Forma a ogiva SPG

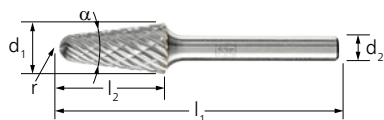
Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

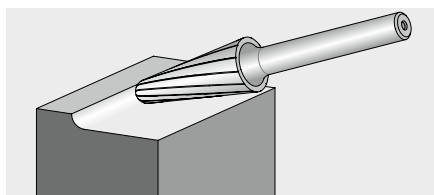
- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	ALLROUND HC-FEP	1	21001096	SPG 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001097	SPG 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001098	SPG 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	ALLROUND	1	21001070	SPG 0307/3 ALLROUND
	13	3	43	ALLROUND	1	21001071	SPG 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001072	SPG 0613/3 ALLROUND
	18	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001085	SPG 0618/6 ALLROUND HC-FEP
				ALLROUND	1	21001019	SPG 0618/6 ALLROUND
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001020	SPG 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001021	SPG 1020/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001051	SPG 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001022	SPG 1225/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001052	SPG 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	30	6	70	ALLROUND	1	21001023	SPG 1630/6 ALLROUND



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	16	1,25	ALLROUND	1	21001025	KEL 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	14	2,9	ALLROUND	1	21001026	KEL 1020/6 ALLROUND
						ALLROUND HC-FEP	1	21001053	KEL 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	14	3,3	ALLROUND	1	21001027	KEL 1225/6 ALLROUND
			70	14	3,3	ALLROUND HC-FEP	1	21001054	KEL 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	30	6	70	14	4,8	ALLROUND	1	21001028	KEL 1630/6 ALLROUND

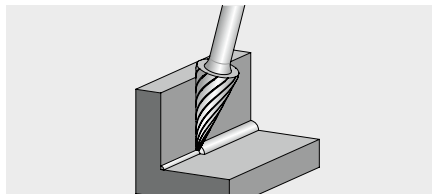
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



Forma a cono appuntito SKM

Fresa a cono appuntito con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

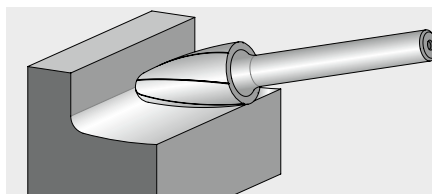
- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	14	ALLROUND HC-FEP	1	21001099	SKM 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	11	3	41	14	ALLROUND HC-FEP	1	21001100	SKM 0311/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	25	ALLROUND HC-FEP	1	21001101	SKM 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	21	ALLROUND	1	21001073	SKM 0307/3 ALLROUND
	11	3	41	14	ALLROUND	1	21001074	SKM 0311/3 ALLROUND
6	13	3	43	25	ALLROUND	1	21001075	SKM 0613/3 ALLROUND
	18	6	55	18	ALLROUND HC-FEP	1	21001086	SKM 0618/6 ALLROUND HC-FEP
					ALLROUND	1	21001034	SKM 0618/6 ALLROUND
8	20	6	60	22	ALLROUND	1	21001035	SKM 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	28	ALLROUND	1	21001036	SKM 1020/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001057	SKM 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	26	ALLROUND	1	21001037	SKM 1225/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001058	SKM 1225/6 ALLROUND HC-FEP



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	0,75	ALLROUND HC-FEP	1	21001102	RBF 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	13	3	43	0,75	ALLROUND HC-FEP	1	21001103	RBF 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	1,5	ALLROUND HC-FEP	1	21001104	RBF 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	0,75	ALLROUND	1	21001076	RBF 0307/3 ALLROUND
	13	3	43	0,75	ALLROUND	1	21001077	RBF 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	1,5	ALLROUND	1	21001078	RBF 0613/3 ALLROUND
	18	6	55	1,5	ALLROUND HC-FEP	1	21001083	RBF 0618/6 ALLROUND HC-FEP
					ALLROUND	1	21001029	RBF 0618/6 ALLROUND
8	20	6	60	1,2	ALLROUND	1	21001030	RBF 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	2,5	ALLROUND	1	21001031	RBF 1020/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001055	RBF 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	2,5	ALLROUND	1	21001032	RBF 1225/6 ALLROUND

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



2

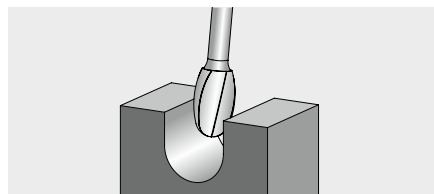


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	25	6	65	2,5	ALLROUND HC-FEP	1	21001056	RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	30	6	70	3,6	ALLROUND	1	21001033	RBF 1630/6 ALLROUND



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 per l'utilizzo versatile con risparmio di tempo e di costi su acciaio e fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e ghisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- 30% in più di capacità di asportazione rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e al minore sviluppo del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	1,2	ALLROUND HC-FEP	1	21001105	TRE 0307/3 ALLROUND HC-FEP
6	10	3	40	2,8	ALLROUND HC-FEP	1	21001106	TRE 0610/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	1,2	ALLROUND	1	21001079	TRE 0307/3 ALLROUND
6	10	3	40	2,8	ALLROUND	1	21001080	TRE 0610/3 ALLROUND
8	13	6	53	3,7	ALLROUND	1	21001039	TRE 0813/6 ALLROUND
10	16	6	56	4	ALLROUND	1	21001040	TRE 1016/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001059	TRE 1016/6 ALLROUND HC-FEP
12	20	6	60	5	ALLROUND	1	21001041	TRE 1220/6 ALLROUND
					ALLROUND HC-FEP	1	21001060	TRE 1220/6 ALLROUND HC-FEP
16	25	6	65	6,5	ALLROUND	1	21001042	TRE 1625/6 ALLROUND



Set 1412 ALLROUND

Il set 1412 ALLROUND contiene cinque frese in metallo duro per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALLROUND, KUD 1210/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND, SPG 1225/6 ALLROUND e RBF 1225/6 ALLROUND con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.
- I cinque posti liberi possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND	1	21901412	SET 1412 ALLROUND 5TLG

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



Set 1403 ALLROUND

Il set 1403 ALLROUND contiene tre piccole frese in metallo duro per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0313/3 ALLROUND, WRC 0313/3 ALLROUND e RBF 0313/3 ALLROUND con gambo $\varnothing$ 3 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND	1	21901403	SET 1403 ALLROUND 3TLG



Set 1404 ALLROUND

Il set 1404 ALLROUND contiene tre piccole frese in metallo duro per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0613/3 ALLROUND, WRC 0613/3 ALLROUND e RBF 0613/3 ALLROUND con gambo $\varnothing$ 3 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND	1	21901404	SET 1404 ALLROUND 3TLG



Set 1406 ALLROUND

Il set 1406 ALLROUND contiene tre frese in metallo duro per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 ALLROUND, WRC 0616/6 ALLROUND e RBF 0618/6 ALLROUND con gambo $\varnothing$ 6 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND	1	21901406	SET 1406 ALLROUND 3TLG

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALLROUND per molteplici usi



2



Set 1406 ALLROUND HC-FEP

Il set 1406 ALLROUND HC-FEP contiene tre frese in metallo duro per l'uso versatile sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 ALLROUND HC-FEP, WRC 0616/6 ALLROUND HC-FEP e

RBF 0618/6 ALLROUND HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio ALLROUND HC-FEP.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND HC-FEP	1	21901405	1406 ALLROUND 3TLG HC-FEP



Set 1414 ALLROUND

Il set 1414 ALLROUND contiene tre frese in metallo duro per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND e RBF 1225/6 ALLROUND con gambo ø 6 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND	1	21901414	SET 1414 ALLROUND 3TLG



Set 1414 ALLROUND HC-FEP

Il set 1414 ALLROUND HC-FEP contiene tre frese in metallo duro con rivestimento HICOAT di prim'ordine per l'uso sui principali materiali come l'acciaio e le fusioni d'acciaio, l'acciaio inossidabile (INOX), i metalli non ferrosi e la ghisa nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP, WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP e RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio ALLROUND.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALLROUND HC-FEP	1	21901415	SET 1414 ALLROUND 3TLG HC-FEP

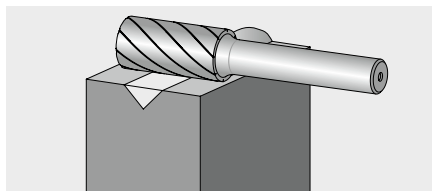
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

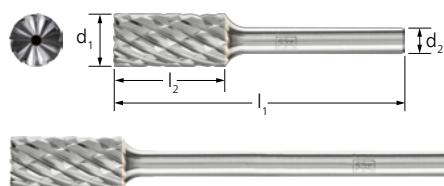
Frese cilindriche conformi alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibili anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

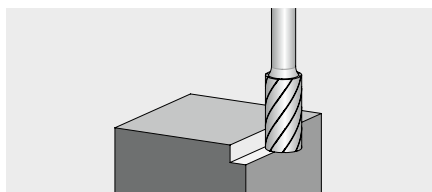
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	STEEL	1	21101687	ZYA 0616/6 STEEL
8	20	6	60	STEEL	1	21101787	ZYA 0820/6 STEEL
10	20	6	60	STEEL	1	21102187	ZYA 1020/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21102190	ZYA 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	STEEL	1	21101987	ZYA 1225/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21101990	ZYA 1225/6 STEEL HC-FEP
16	25	6	65	STEEL	1	21102037	ZYA 1625/6 STEEL



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per lavorazione di acciaio e fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	STEEL	1	21100287	ZYAS 0616/6 STEEL
8	20	6	60	STEEL	1	21100387	ZYAS 0820/6 STEEL
10	20	6	60	STEEL	1	21100487	ZYAS 1020/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21100490	ZYAS 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	STEEL	1	21100587	ZYAS 1225/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21100590	ZYAS 1225/6 STEEL HC-FEP
16	25	6	65	STEEL	1	21100687	ZYAS 1625/6 STEEL
8	20	6	170	STEEL	1	21100327	ZYAS 0820/6 STEEL SL 150
10	20	6	170	STEEL	1	21100727	ZYAS 1020/6 STEEL SL 150
12	25	6	175	STEEL	1	21100527	ZYAS 1225/6 STEEL SL 150

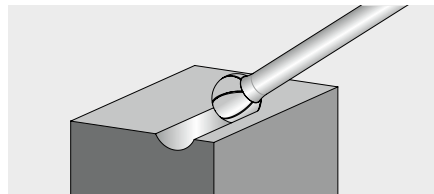
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



Forma a sfera KUD

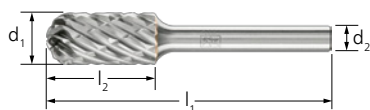
Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

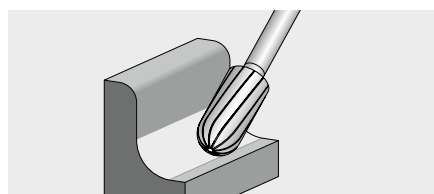
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	5	6	45	STEEL	1	21112587	KUD 0605/6 STEEL
8	7	6	47	STEEL	1	21112687	KUD 0807/6 STEEL
10	9	6	49	STEEL	1	21112787	KUD 1009/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21112790	KUD 1009/6 STEEL HC-FEP
12	10	6	51	STEEL	1	21112887	KUD 1210/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21112890	KUD 1210/6 STEEL HC-FEP
16	14	6	54	STEEL	1	21112987	KUD 1614/6 STEEL
10	9	6	159	STEEL	1	21112789	KUD 1009/6 STEEL SL 150
12	10	6	160	STEEL	1	21112889	KUD 1210/6 STEEL SL 150



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



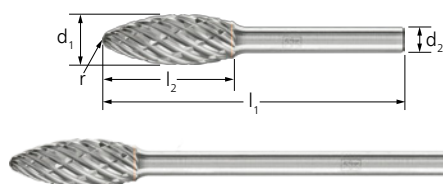
Caratteristiche:

- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitruciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	STEEL	1	21105087	WRC 0616/6 STEEL
8	20	6	60	STEEL	1	21105187	WRC 0820/6 STEEL
10	20	6	60	STEEL	1	21105287	WRC 1020/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21105290	WRC 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	STEEL	1	21105387	WRC 1225/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21105390	WRC 1225/6 STEEL HC-FEP
16	25	6	65	STEEL	1	21105487	WRC 1625/6 STEEL
8	20	6	170	STEEL	1	21105186	WRC 0820/6 STEEL SL 150
10	20	6	170	STEEL	1	21105286	WRC 1020/6 STEEL SL 150
12	25	6	175	STEEL	1	21105389	WRC 1225/6 STEEL SL 150

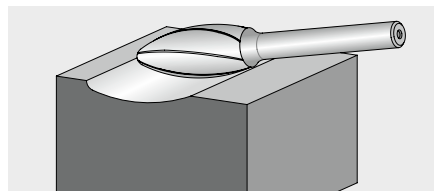
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



Forma a fiamma B

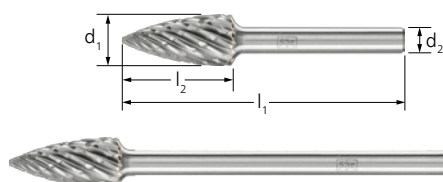
Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

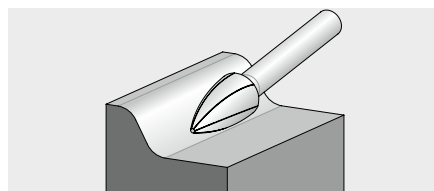
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,5	STEEL	1	21103187	B 0820/6 STEEL
10	25	6	65	1,7	STEEL	1	21103286	B 1025/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21103290	B 1025/6 STEEL HC-FEP
12	30	6	70	2,1	STEEL	1	21103387	B 1230/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21103390	B 1230/6 STEEL HC-FEP
16	35	6	75	2,6	STEEL	1	21103436	B 1635/6 STEEL
10	25	6	175	1,7	STEEL	1	21103227	B 1025/6 STEEL SL 150
12	30	6	180	2,1	STEEL	1	21103386	B 1230/6 STEEL SL 150



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

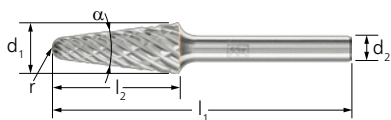
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	55	STEEL	1	21122587	SPG 0618/6 STEEL
8	20	6	60	STEEL	1	21122588	SPG 0820/6 STEEL
10	20	6	60	STEEL	1	21122687	SPG 1020/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21122690	SPG 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	STEEL	1	21122787	SPG 1225/6 STEEL
				STEEL HC-FEP	1	21122790	SPG 1225/6 STEEL HC-FEP
16	30	6	70	STEEL	1	21122887	SPG 1630/6 STEEL

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

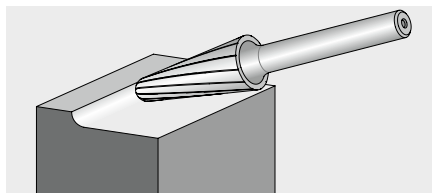
Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio

**PFERD
TOOLS**



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

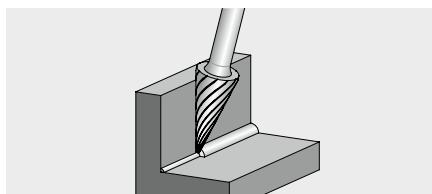
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	14	2,9	STEEL	1	21125087	KEL 1020/6 STEEL
						STEEL HC-FEP	1	21125090	KEL 1020/6 STEEL HC-FEP
12	30	6	70	14	2,6	STEEL	1	21125287	KEL 1230/6 STEEL
						STEEL HC-FEP	1	21125290	KEL 1230/6 STEEL HC-FEP
16	30	6	70	14	4,8	STEEL	1	21125387	KEL 1630/6 STEEL
10	20	6	170	14	2,9	STEEL	1	21125089	KEL 1020/6 STEEL SL 150
12	30	6	180	14	2,6	STEEL	1	21125289	KEL 1230/6 STEEL SL 150



Forma a cono appuntito SKM

Fresa a cono appuntito con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



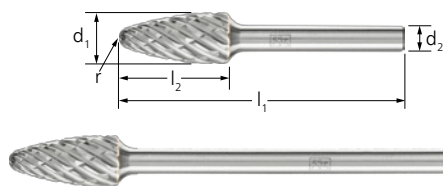
Caratteristiche:

- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	55	18	STEEL	1	21115077	SKM 0618/6 STEEL
8	20	6	60	22	STEEL	1	21115087	SKM 0820/6 STEEL
10	20	6	60	28	STEEL	1	21115187	SKM 1020/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21115190	SKM 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	26	STEEL	1	21115287	SKM 1225/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21115290	SKM 1225/6 STEEL HC-FEP

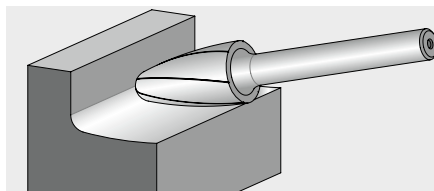
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



Forma ad albero RBF

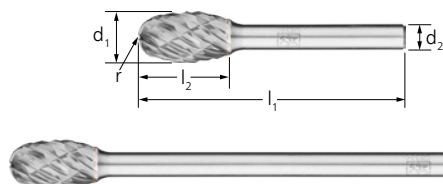
Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

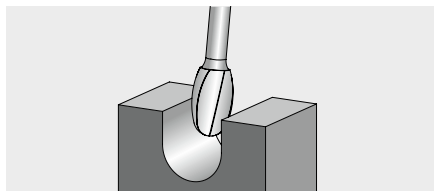
- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	55	1,5	STEEL	1	21117387	RBF 0618/6 STEEL
8	20	6	60	1,2	STEEL	1	21117687	RBF 0820/6 STEEL
10	20	6	60	2,5	STEEL	1	21117787	RBF 1020/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21117790	RBF 1020/6 STEEL HC-FEP
12	25	6	65	2,5	STEEL	1	21117887	RBF 1225/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21117890	RBF 1225/6 STEEL HC-FEP
16	30	6	70	3,6	STEEL	1	21117987	RBF 1630/6 STEEL



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio. L'aggressività percettibile accompagnata da un'ottima maneggevolezza garantisce una lavorazione sicura e precisa. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Fino al 50% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su acciaio e fusioni d'acciaio rispetto alle frese tradizionali con dentatura con rompitrucciolo.
- Minore sollecitazione sul pezzo e sull'utensile grazie alla forte riduzione della temperatura.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	13	6	53	3,7	STEEL	1	21135087	TRE 0813/6 STEEL
10	16	6	56	4	STEEL	1	21134987	TRE 1016/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21134990	TRE 1016/6 STEEL HC-FEP
12	20	6	60	5	STEEL	1	21135187	TRE 1220/6 STEEL
					STEEL HC-FEP	1	21135190	TRE 1220/6 STEEL HC-FEP
16	25	6	65	6,5	STEEL	1	21135287	TRE 1625/6 STEEL
10	16	6	160	4	STEEL	1	21134988	TRE 1016/6 STEEL SL 150
12	20	6	170	5	STEEL	1	21135189	TRE 1220/6 STEEL SL 150

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



2



Set 1812 STEEL

Il set 1812 STEEL contiene cinque frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 1225/6 STEEL, KUD 1210/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL, SPG 1225/6 STEEL e RBF 1225/6 STEEL con ø gambo 6 mm, taglio STEEL.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

- I cinque ulteriori posti possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

Taglio		N. articolo	Denominazione
STEEL	1	21901812	SET 1812 STEEL 5TLG



Set 1806 STEEL

Il set 1806 STEEL contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 STEEL, WRC 0616/6 STEEL e RBF 0618/6 STEEL con ø gambo 6 mm, taglio STEEL.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
STEEL	1	21901806	SET 1806 STEEL 3TLG



Set 1806 STEEL HC-FEP

Il set 1806 STEEL HC-FEP contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 STEEL HC-FEP, WRC 0616/6 STEEL HC-FEP e

RBF 0618/6 STEEL HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio STEEL HC-FEP.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
STEEL HC-FEP	1	21901805	1806 STEEL 3TLG HC-FEP

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio STEEL per acciaio e fusioni d'acciaio



Set 1807 STEEL HC-FEP

Il set 1807 STEEL HC-FEP contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 STEEL HC-FEP, WRC 1225/6 STEEL HC-FEP e RBF 1225/6 STEEL HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio STEEL HC-FEP.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
STEEL HC-FEP	1	21901808	1807 STEEL 3TLG HC-FEP



Set 1807 STEEL

Il set 1807 STEEL contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio e delle fusioni d'acciaio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL e RBF 1225/6 STEEL con ø gambo 6 mm, taglio STEEL.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

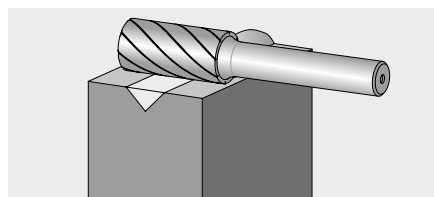
Taglio		N. articolo	Denominazione
STEEL	1	21901807	SET 1807 STEEL 3TLG

Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	INOX	1	21201282	ZYA 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21201482	ZYA 0613/3 INOX
	16	6	55	INOX	1	21101682	ZYA 0616/6 INOX
8	20	6	60	INOX	1	21101782	ZYA 0820/6 INOX
10	20	6	60	INOX	1	21102182	ZYA 1020/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21102181	ZYA 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21101982	ZYA 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21101981	ZYA 1225/6 INOX HC-ST5

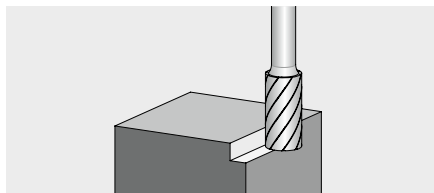
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

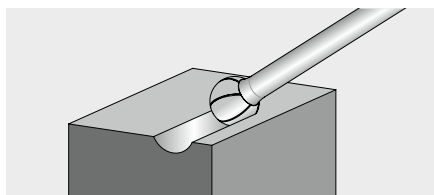
- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	INOX	1	21200282	ZYAS 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21200482	ZYAS 0613/3 INOX
	16	6	55	INOX	1	21100282	ZYAS 0616/6 INOX
12	25	6	65	INOX	1	21100582	ZYAS 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21100581	ZYAS 1225/6 INOX HC-ST5



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	INOX	1	21211082	KUD 0302/3 INOX
4	3	3	34	INOX	1	21212582	KUD 0403/3 INOX
5	4	3	35	INOX	1	21212682	KUD 0504/3 INOX
6	5	3	35	INOX	1	21213082	KUD 0605/3 INOX
		6	45	INOX	1	21112582	KUD 0605/6 INOX
8	7	6	47	INOX	1	21112682	KUD 0807/6 INOX
10	9	6	49	INOX	1	21112782	KUD 1009/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21112781	KUD 1009/6 INOX HC-ST5
12	10	6	51	INOX	1	21112882	KUD 1210/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21112881	KUD 1210/6 INOX HC-ST5

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

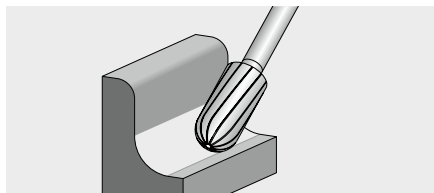
Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)

**PFERD
TOOLS**



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

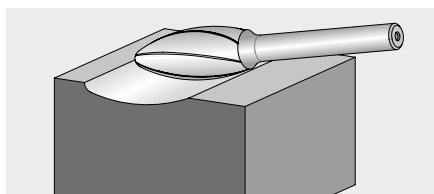
- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	INOX	1	21205182	WRC 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21205282	WRC 0613/3 INOX
	16	6	55	INOX	1	21105082	WRC 0616/6 INOX
8	20	6	60	INOX	1	21105182	WRC 0820/6 INOX
10	20	6	60	INOX	1	21105282	WRC 1020/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21105281	WRC 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21105382	WRC 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21105381	WRC 1225/6 INOX HC-ST5



Forma a fiamma B

Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,5	INOX	1	21103182	B 0820/6 INOX
10	25	6	65	1,7	INOX	1	21103282	B 1025/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21103281	B 1025/6 INOX HC-ST5
12	30	6	70	2,1	INOX	1	21103382	B 1230/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21103381	B 1230/6 INOX HC-ST5

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

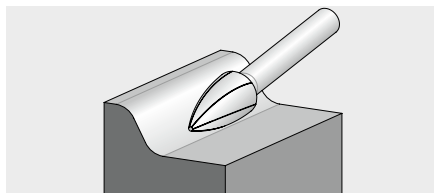
Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)

**PFERD
TOOLS**



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

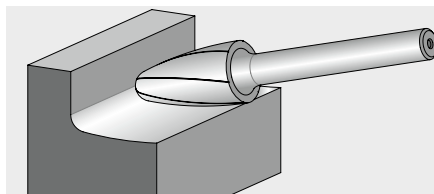
- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	INOX	1	21222582	SPG 0307/3 INOX
	13	3	43	INOX	1	21222682	SPG 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21222782	SPG 0613/3 INOX
	18	6	55	INOX	1	21122582	SPG 0618/6 INOX
8	20	6	60	INOX	1	21122592	SPG 0820/6 INOX
10	20	6	60	INOX	1	21122682	SPG 1020/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21122681	SPG 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21122782	SPG 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21122780	SPG 1225/6 INOX HC-ST5



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



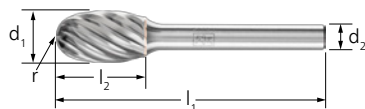
Caratteristiche:

- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	0,75	INOX	1	21218132	RBF 0313/3 INOX
6	13	3	43	1,5	INOX	1	21230082	RBF 0613/3 INOX
	18	6	55	1,5	INOX	1	21117382	RBF 0618/6 INOX
8	20	6	60	1,2	INOX	1	21117682	RBF 0820/6 INOX
10	20	6	60	2,5	INOX	1	21117782	RBF 1020/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21117781	RBF 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	2,5	INOX	1	21117882	RBF 1225/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21117881	RBF 1225/6 INOX HC-ST5

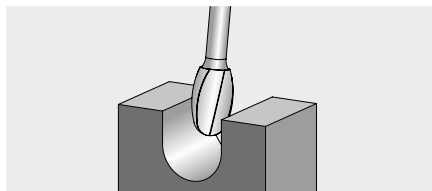
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

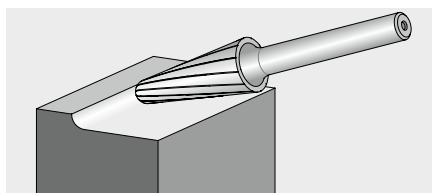
- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	13	6	53	3,7	INOX	1	21135082	TRE 0813/6 INOX
10	16	6	56	4	INOX	1	21134982	TRE 1016/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21134981	TRE 1016/6 INOX HC-ST5
12	20	6	60	5	INOX	1	21135182	TRE 1220/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21135181	TRE 1220/6 INOX HC-ST5



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX). Il taglio vanta una capacità di asportazione elevatissima e una durata straordinaria e le vibrazioni sono notevolmente ridotte rispetto alle frese con dentatura con rompitruciolo. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Elevata qualità superficiale grazie alla capacità di taglio ottimale.
- Grazie alle basse temperature non si forma il colore di rinvenimento.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	16	1,25	INOX	1	21124982	KEL 0820/6 INOX
10	20	6	60	14	2,9	INOX	1	21125082	KEL 1020/6 INOX
						INOX HC-ST5	1	21125081	KEL 1020/6 INOX HC-ST5
12	30	6	70	14	2,6	INOX	1	21125282	KEL 1230/6 INOX
						INOX HC-ST5	1	21125281	KEL 1230/6 INOX HC-ST5

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)



2



Set 1912 INOX

Il set 1912 INOX contiene cinque frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 1225/6 INOX, KUD 1210/6 INOX, WRC 1225/6 INOX, RBF 1225/6 INOX e SPG 1225/6 INOX con ø gambo 6 mm, taglio INOX.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

- I cinque ulteriori posti possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

Taglio		N. articolo	Denominazione
INOX	1	21901912	SET 1912 INOX 5TLG



Set 1907 INOX

Il set 1907 INOX contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 INOX, WRC 1225/6 INOX e RBF 1225/6 INOX con ø gambo 6 mm, taglio INOX.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
INOX	1	21901907	SET 1907 INOX 3TLG



Set 1906 INOX

Il set 1906 INOX contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 INOX, WRC 0616/6 INOX e RBF 0618/6 INOX con ø gambo 6 mm, taglio INOX.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
INOX	1	21901906	SET 1906 INOX 3TLG

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio INOX per acciaio inossidabile (INOX)



Set 1906 INOX HC-STS

Il set 1906 INOX HC-STS contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 INOX HC-STS, WRC 0616/6 INOX HC-STS e

RBF 0618/6 INOX HC-STS con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio INOX HC-STS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
INOX HC-STS	1	21901905	1906 INOX 3TLG HC-FEP



Set 1907 INOX HC-STS

Il set 1907 INOX HC-STS contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 INOX HC-STS, WRC 1225/6 INOX HC-STS e

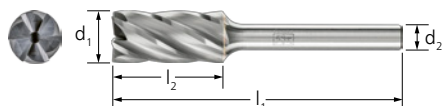
RBF 1225/6 INOX HC-STS con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio INOX HC-STS.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

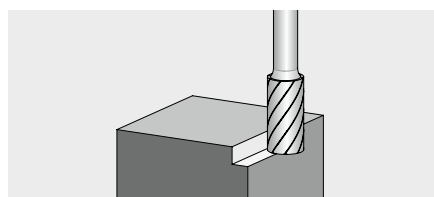
Taglio		N. articolo	Denominazione
INOX HC-STS	1	21901908	1907 INOX 3TLG HC-FEP

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21200296	ZYAS 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21200496	ZYAS 0613/3 ALU HC-NFE
3	13	3	43	ALU	1	21200295	ZYAS 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21200495	ZYAS 0613/3 ALU
	16	6	55	ALU HC-NFE	1	21100987	ZYAS 0616/6 ALU HC-NFE
				ALU	1	21100986	ZYAS 0616/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21100388	ZYAS 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21100786	ZYAS 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21100586	ZYAS 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21100595	ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE
16	25	6	65	ALU	1	21100658	ZYAS 1625/6 ALU
12	25	8	65	ALU	1	21100588	ZYAS 1225/8 ALU

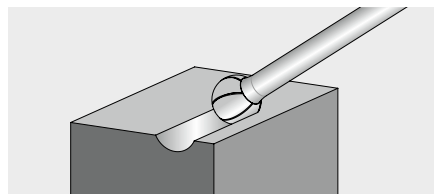
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

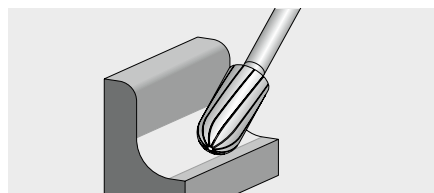
- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	ALU HC-NFE	1	21211096	KUD 0302/3 ALU HC-NFE
6	5	3	35	ALU HC-NFE	1	21213096	KUD 0605/3 ALU HC-NFE
3	2	3	33	ALU	1	21211095	KUD 0302/3 ALU
6	5	3	35	ALU	1	21213095	KUD 0605/3 ALU
12	5	6	45	ALU HC-NFE	1	21112585	KUD 0605/6 ALU HC-NFE
6	5	6	45	ALU HC-NFE	1	21112586	KUD 0605/6 ALU HC-NFE
8	7	6	47	ALU	1	21112686	KUD 0807/6 ALU
10	9	6	49	ALU	1	21112788	KUD 1009/6 ALU
12	10	6	51	ALU	1	21112886	KUD 1210/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21112901	KUD 1210/6 ALU HC-NFE
16	14	6	54	ALU	1	21112978	KUD 1614/6 ALU



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21205196	WRC 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21205296	WRC 0613/3 ALU HC-NFE
3	13	3	43	ALU	1	21205195	WRC 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21205295	WRC 0613/3 ALU
	16	6	55	ALU HC-NFE	1	21105787	WRC 0616/6 ALU HC-NFE
				ALU	1	21105786	WRC 0616/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21105188	WRC 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21105288	WRC 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21105386	WRC 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21105401	WRC 1225/6 ALU HC-NFE
16	25	6	65	ALU	1	21105458	WRC 1625/6 ALU
12	25	8	65	ALU	1	21105388	WRC 1225/8 ALU

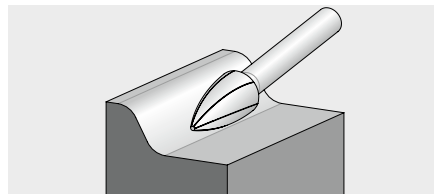
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

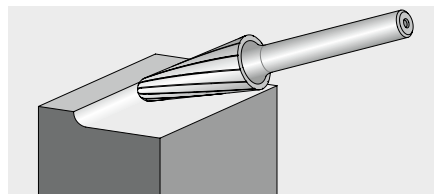
- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21222664	SPG 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21222764	SPG 0613/3 ALU HC-NFE
3	7	3	37	ALU	1	21222563	SPG 0307/3 ALU
	13	3	43	ALU	1	21222663	SPG 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21222763	SPG 0613/3 ALU
	18	6	55	ALU HC-NFE	1	21122567	SPG 0618/6 ALU HC-NFE
10	20	6	60	ALU HC-NFE	1	21122677	SPG 1020/6 ALU HC-NFE
6	18	6	55	ALU	1	21122566	SPG 0618/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21122596	SPG 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21122676	SPG 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21122766	SPG 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21122767	SPG 1225/6 ALU HC-NFE



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	16	1,25	ALU	1	21124988	KEL 0820/6 ALU
10	20	6	60	14	2,9	ALU	1	21125088	KEL 1020/6 ALU
12	30	6	70	14	2,6	ALU	1	21125286	KEL 1230/6 ALU
						ALU HC-NFE	1	21125285	KEL 1230/6 ALU HC-NFE
16	30	6	70	14	4,8	ALU	1	21125358	KEL 1630/6 ALU
12	30	8	70	14	2,6	ALU	1	21125288	KEL 1230/8 ALU

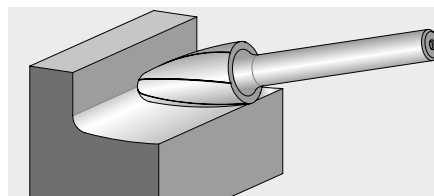
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per una capacità di asportazione elevatissima, durata elevata e riduzione delle vibrazioni nella lavorazione dell'alluminio.



Caratteristiche:

- Trucioli grandi e minore intasamento della superficie dell'utensile.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	0,75	ALU HC-NFE	1	21218136	RBF 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	1,5	ALU HC-NFE	1	21230096	RBF 0613/3 ALU HC-NFE
3	13	3	43	0,75	ALU	1	21218135	RBF 0313/3 ALU
6	13	3	43	1,5	ALU	1	21230095	RBF 0613/3 ALU
	18	6	55	1,5	ALU HC-NFE	1	21117385	RBF 0618/6 ALU HC-NFE
					ALU	1	21117386	RBF 0618/6 ALU
8	20	6	60	1,2	ALU	1	21117688	RBF 0820/6 ALU
10	20	6	60	2,5	ALU	1	21117788	RBF 1020/6 ALU
12	25	6	65	2,5	ALU	1	21117886	RBF 1225/6 ALU
					ALU HC-NFE	1	21117885	RBF 1225/6 ALU HC-NFE
16	30	6	70	3,6	ALU	1	21117958	RBF 1630/6 ALU
12	25	8	65	2,5	ALU	1	21117888	RBF 1225/8 ALU



Set 1603 ALU

Il set 1603 ALU contiene dieci piccole frese in metallo duro per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0313/3 ALU, ZYAS 0613/3 ALU, KUD 0302/3 ALU, KUD 0605/3 ALU, WRC 0313/3 ALU, WRC 0613/3 ALU, RBF 0313/3 ALU, RBF 0613/3 ALU, SPG 0313/3 ALU e SPG 0613/3 ALU con ø gambo 3 mm, taglio ALU.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU	1	21901603	SET 1603 ALU 10TLG

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



Set 1606 ALU

Il set 1606 ALU contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 ALU, WRC 0616/6 ALU e RBF 0618/6 ALU con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALU.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU	1	21901606	1606 ALU 3TLG



Set 1606 ALU HC-NFE

Il set 1606 ALU HC-NFE contiene tre frese in metallo duro con pregiato rivestimento HICOAT per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 ALU HC-NFE, WRC 0616/6 ALU HC-NFE e

RBF 0618/6 ALU HC-NFE con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALU HC-NFE.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU HC-NFE	1	21901607	1606 ALU 3TLG HC-NFE



Set 1612 ALU

Il set 1612 ALU contiene cinque frese in metallo duro per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALU, KUD 1210/6 ALU, WRC 1225/6 ALU, RBF 1225/6 ALU e KEL 1230/6 ALU con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALU.

- I cinque ulteriori posti possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU	1	21901612	SET 1612 ALU 5TLG



Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio ALU per alluminio/metalli non ferrosi



2



Set 1613 ALU

Il set 1613 ALU contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALU, WRC 1225/6 ALU e RBF 1225/6 ALU con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALU.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU	1	21901613	1613 ALU 3TLG



Set 1613 ALU HC-NFE

Il set 1613 ALU HC-NFE contiene tre frese in metallo duro per la lavorazione dell'alluminio nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

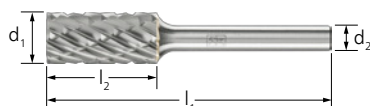
Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE, WRC 1225/6 ALU HC-NFE e RBF 1225/6 ALU HC-NFE con $\varnothing$ gambo 6 mm, taglio ALU HC-NFE.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

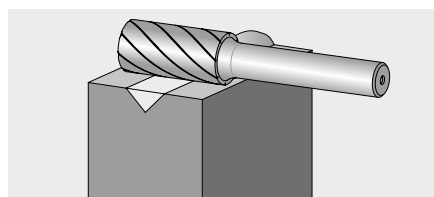
Taglio		N. articolo	Denominazione
ALU HC-NFE	1	21901614	1613 ALU 3TLG HC-NFE

Taglio NON-FERROUS per metalli non ferrosi



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 per l'uso universale su metalli non ferrosi e materiali sintetici rinforzati con fibra.



Caratteristiche:

- Ottima capacità di asportazione nell'uso su metalli non ferrosi come l'ottone e il rame, le materie plastiche e i materiali sintetici rinforzati in fibra.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21101696	ZYA 0616/6 NON-FERROUS
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21101996	ZYA 1225/6 NON-FERROUS
		8	65	NON-FERROUS	1	21101998	ZYA 1225/8 NON-FERROUS

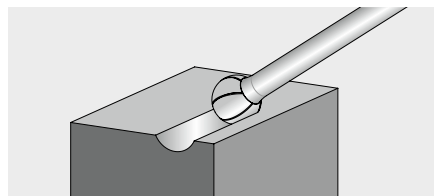
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio NON-FERROUS per metalli non ferrosi



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'uso universale su metalli non ferrosi e materiali sintetici rinforzati con fibra.



Caratteristiche:

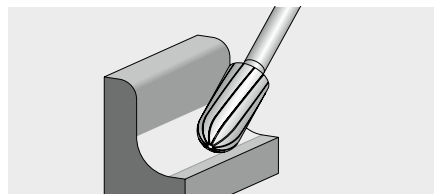
- Ottima capacità di asportazione nell'uso su metalli non ferrosi come l'ottone e il rame, le materie plastiche e i materiali sintetici rinforzati in fibra.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	7	6	47	NON-FERROUS	1	21112696	KUD 0807/6 NON-FERROUS
12	10	6	51	NON-FERROUS	1	21112896	KUD 1210/6 NON-FERROUS



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

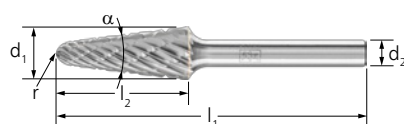
Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'uso universale su metalli non ferrosi e materiali sintetici rinforzati con fibra.



Caratteristiche:

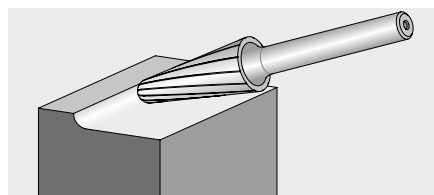
- Ottima capacità di asportazione nell'uso su metalli non ferrosi come l'ottone e il rame, le materie plastiche e i materiali sintetici rinforzati in fibra.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21105096	WRC 0616/6 NON-FERROUS
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21105396	WRC 1225/6 NON-FERROUS



Forma a cono con punta arrotondata KEL

Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per l'uso universale su metalli non ferrosi e materiali sintetici rinforzati con fibra.



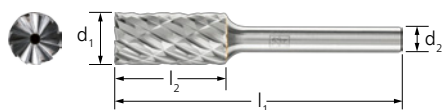
Caratteristiche:

- Ottima capacità di asportazione nell'uso su metalli non ferrosi come l'ottone e il rame, le materie plastiche e i materiali sintetici rinforzati in fibra.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	14	2,9	NON-FERROUS	1	21125096	KEL 1020/6 NON-FERROUS
12	30	6	70	14	2,6	NON-FERROUS	1	21125296	KEL 1230/6 NON-FERROUS
16	30	8	70	14	4,8	NON-FERROUS	1	21125398	KEL 1630/8 NON-FERROUS

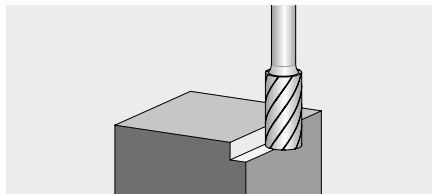
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio CAST per ghisa



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale duro per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

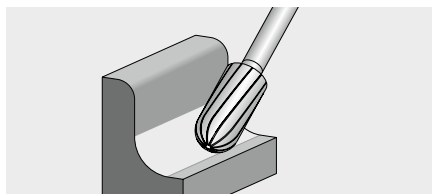
- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitrucolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	CAST	1	21100283	ZYAS 0616/6 CAST
10	20	6	60	CAST	1	21100483	ZYAS 1020/6 CAST
12	25	6	65	CAST	1	21100583	ZYAS 1225/6 CAST
		8	65	CAST	1	21100585	ZYAS 1225/8 CAST



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

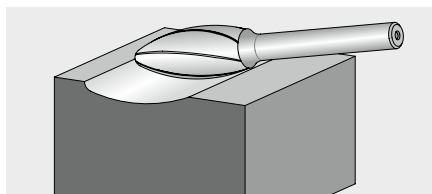
- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitrucolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	CAST	1	21105083	WRC 0616/6 CAST
10	20	6	60	CAST	1	21105283	WRC 1020/6 CAST
12	25	6	65	CAST	1	21105383	WRC 1225/6 CAST
		8	65	CAST	1	21105385	WRC 1225/8 CAST



Forma a fiamma B

Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 duro per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitrucolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	30	6	70	2,1	CAST	1	21103383	B 1230/6 CAST
		8	70	2,1	CAST	1	21103384	B 1230/8 CAST

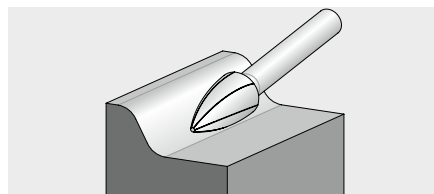
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio CAST per ghisa



Forma a ogiva SPG

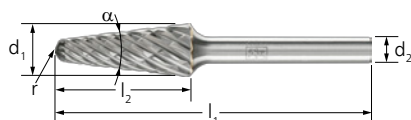
Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

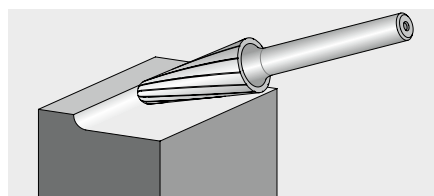
- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitruciolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	CAST	1	21122683	SPG 1020/6 CAST
12	25	6	65	CAST	1	21122783	SPG 1225/6 CAST



Forma a cono con punta arrotondata KEL

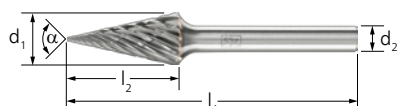
Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

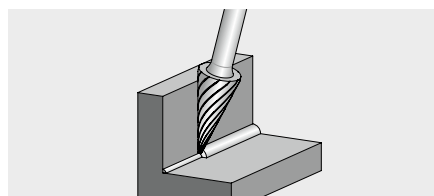
- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitruciolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	30	6	70	14	2,6	CAST	1	21125283	KEL 1230/6 CAST
		8	70	14	2,6	CAST	1	21125284	KEL 1230/8 CAST



Forma a cono appuntito SKM

Fresa a cono appuntito con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitruciolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	25	6	65	26	CAST	1	21115283	SKM 1225/6 CAST

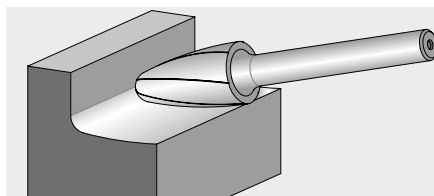
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio CAST per ghisa



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

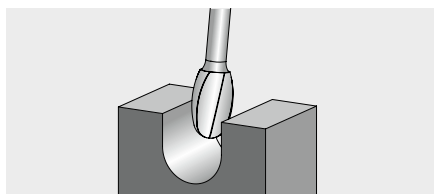
- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitrucciolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	55	1,5	CAST	1	21117383	RBF 0618/6 CAST
10	20	6	60	2,5	CAST	1	21117783	RBF 1020/6 CAST
12	25	6	65	2,5	CAST	1	21117883	RBF 1225/6 CAST
		8	65	2,5	CAST	1	21117877	RBF 1225/8 CAST



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione della ghisa. Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.

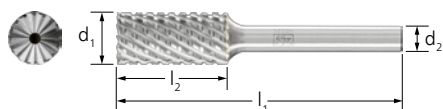


Caratteristiche:

- Fino al 100% in più di capacità di asportazione nell'utilizzo su ghisa rispetto alle tradizionali dentature con rompitrucciolo.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

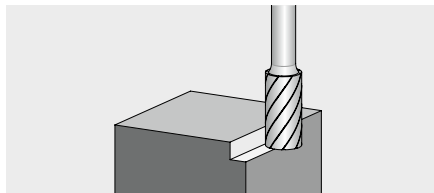
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	20	6	60	5	CAST	1	21135183	TRE 1220/6 CAST

Taglio TITANIUM per il titanio



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm²). Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21200284	ZYAS 0313/3 TITANIUM
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21200484	ZYAS 0613/3 TITANIUM
	16	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21100284	ZYAS 0616/6 TITANIUM
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21100584	ZYAS 1225/6 TITANIUM

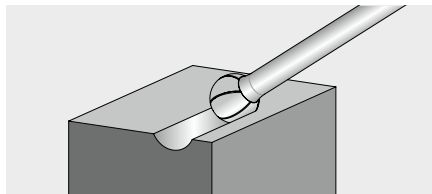
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio TITANIUM per il titanio



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm²). Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

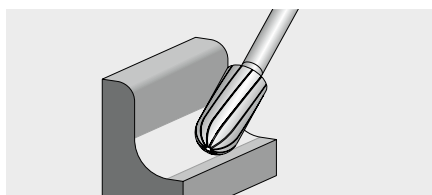
- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21211084	KUD 0302/3 TITANIUM
4	3	3	34	TITANIUM	20.000 – 36.000	1	21212584	KUD 0403/3 TITANIUM
5	4	3	35	TITANIUM	16.000 – 29.000	1	21212684	KUD 0504/3 TITANIUM
6	5	3	35	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21213084	KUD 0605/3 TITANIUM
		6	45	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21112584	KUD 0605/6 TITANIUM
12	10	6	51	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21112884	KUD 1210/6 TITANIUM



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm²). Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21205184	WRC 0313/3 TITANIUM
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21205284	WRC 0613/3 TITANIUM
	16	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21105084	WRC 0616/6 TITANIUM
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21105384	WRC 1225/6 TITANIUM

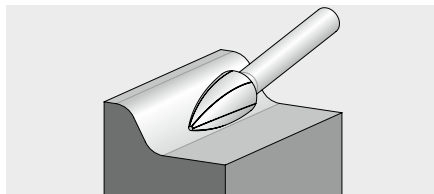
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio TITANIUM per il titanio



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm²). Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



Caratteristiche:

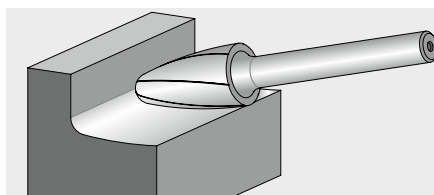
- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21222684	SPG 0313/3 TITANIUM
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21222784	SPG 0613/3 TITANIUM
	18	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21122584	SPG 0618/6 TITANIUM
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21122784	SPG 1225/6 TITANIUM



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm²). Il taglio vanta una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.



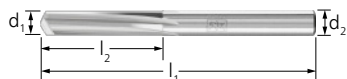
Caratteristiche:

- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	0,75	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21218184	RBF 0313/3 TITANIUM
6	13	3	43	1,5	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21230084	RBF 0613/3 TITANIUM
	18	6	55	1,5	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21117384	RBF 0618/6 TITANIUM
12	25	6	65	2,5	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21117884	RBF 1225/6 TITANIUM

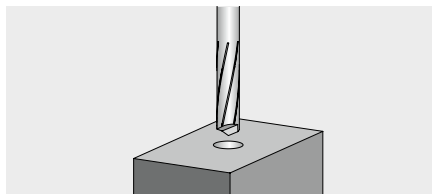
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio PLAST per GFK/CFK



Forma cilindrica ZYA con punta tagliente (BS)

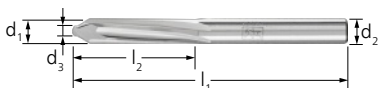
Fresa cilindrica con punta tagliente (BS) per l'utilizzo su duroplastici medio-duri (GFK e CFK $\leq 40\%$ di componente di fibra) e termoplastici rinforzati in fibra.



Caratteristiche:

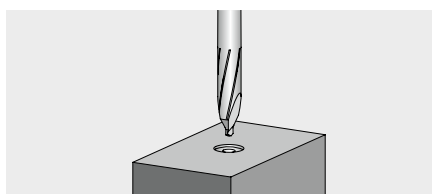
- riduce al minimo la delaminazione e la sfrangiatura.
- Per uno sforzo di taglio minimo e velocità di avanzamento elevate.
- Per forare e fresare in un'unica lavorazione in uso manuale e per l'utilizzo su macchina o robot.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	25	6	65	PLAST	1	21455696	ZYA 0625/6 PLAST BS
8	25	8	65	PLAST	1	21455896	ZYA 0825/8 PLAST BS



Forma cilindrica ZYA con punta di guida (ZBS)

Fresa cilindrica con punta di guida (ZBS) per l'utilizzo su duroplastici medio-duri (GFK e CFK $\leq 40\%$ di componente di fibra) e termoplastici rinforzati in fibra.



Caratteristiche:

- riduce al minimo la delaminazione e la sfrangiatura.
- Per uno sforzo di taglio minimo e velocità di avanzamento elevate.
- Per forare e fresare in un'unica lavorazione in uso manuale e per l'utilizzo su macchina o robot.

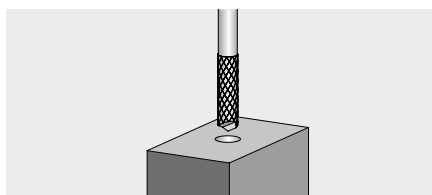
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Punta di guida ϕd_3 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	25	6	65	2,5	PLAST	1	21456696	ZYA 0625/6 PLAST ZBS

Tagli FVK e FVKS per GFK/CFK



Forma cilindrica ZYA con punta tagliente (BS)

Fresa cilindrica con punta tagliente (BS) per l'utilizzo universale su duroplastici duri (GFK e CFK anche con $> 40\%$ di componente di fibra).



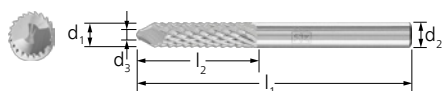
Caratteristiche:

- Per forare e fresare in un'unica lavorazione in uso manuale e per l'utilizzo su macchina o robot.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
6	25	6	65	FVK	24.000 – 48.000	1	21458696	ZYA 0625/6 FVK BS
				FVKS	24.000 – 48.000	1	21458697	ZYA 0625/6 FVKS BS
8	25	8	65	FVK	18.000 – 36.000	1	21458898	ZYA 0825/8 FVK BS
				FVKS	18.000 – 36.000	1	21458897	ZYA 0825/8 FVKS BS

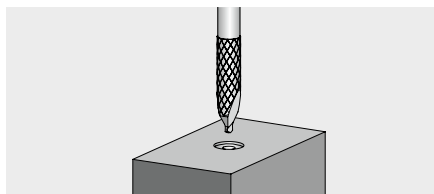
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Tagli FVK e FVKS per GFK/CFK



Forma cilindrica ZYA con punta di guida (ZBS)

Fresa cilindrica con punta di guida (ZBS) per l'utilizzo universale su duroplastici duri (GFK e CFK) anche con > 40 % di componente di fibra).



Caratteristiche:

- Per forare e fresare in un'unica lavorazione in uso manuale e per l'utilizzo su macchina o robot.

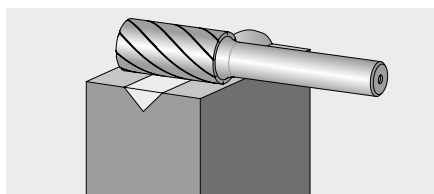
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio	giri/min.		N. articolo	Denominazione
6	25	6	65	FVK	24.000 – 48.000	1	21457696	ZYA 0625/6 FVK ZBS
				FVKS	24.000 – 48.000	1	21457697	ZYA 0625/6 FVKS ZBS

Tagli TOUGH e TOUGH-S per applicazioni pesanti



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

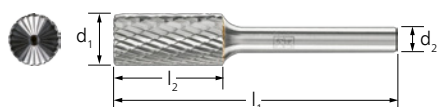
Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

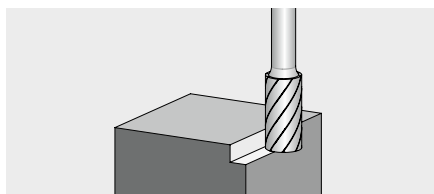
- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	TOUGH	1	21000013	ZYA 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	TOUGH	1	21000015	ZYA 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	TOUGH	1	21000016	ZYA 1225/6 TOUGH
				TOUGH-S	1	21000017	ZYA 1225/6 TOUGH-S



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	TOUGH	1	21000003	ZYAS 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	TOUGH	1	21000005	ZYAS 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	TOUGH	1	21000007	ZYAS 1225/6 TOUGH
		8	65	TOUGH	1	21000006	ZYAS 1225/8 TOUGH

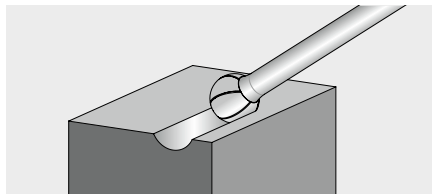
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Tagli TOUGH e TOUGH-S per applicazioni pesanti



Forma a sfera KUD

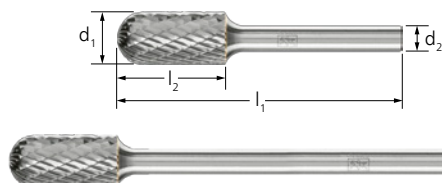
Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

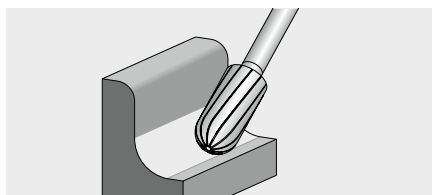
- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	7	6	47	TOUGH	1	21000054	KUD 0807/6 TOUGH
12	10	6	51	TOUGH	1	21000056	KUD 1210/6 TOUGH



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

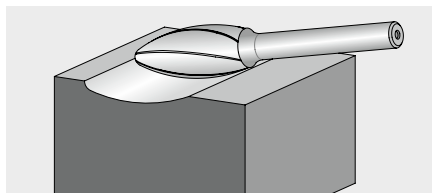
- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	TOUGH	1	21000033	WRC 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	TOUGH	1	21000035	WRC 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	TOUGH	1	21000036	WRC 1225/6 TOUGH
				TOUGH-S	1	21000038	WRC 1225/6 TOUGH-S
		8	175	TOUGH	1	21000130	WRC 1225/6 TOUGH SL 150
			65	TOUGH	1	21000037	WRC 1225/8 TOUGH



Forma a fiamma B

Fresa a fiamma conforme alle Norme ISO 7755/8 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,5	TOUGH	1	21000023	B 0820/6 TOUGH
12	30	6	70	2,1	TOUGH	1	21000026	B 1230/6 TOUGH
		8	70	2,1	TOUGH	1	21000027	B 1230/8 TOUGH

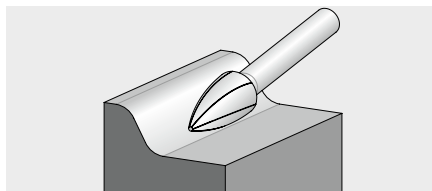
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Tagli TOUGH e TOUGH-S per applicazioni pesanti



Forma a ogiva SPG

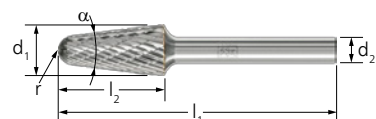
Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

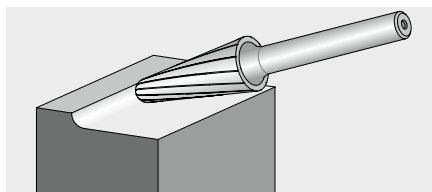
- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	TOUGH	1	21000095	SPG 1020/6 TOUGH
				TOUGH-S	1	21000096	SPG 1020/6 TOUGH-S
12	25	6	65	TOUGH	1	21000097	SPG 1225/6 TOUGH
		8	65	TOUGH	1	21000098	SPG 1225/8 TOUGH



Forma a cono con punta arrotondata KEL

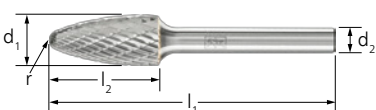
Fresa a cono con punta arrotondata conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

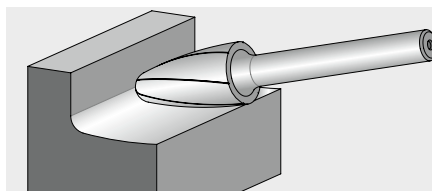
- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	25	6	65	14	3,3	TOUGH	1	21000116	KEL 1225/6 TOUGH
			175	14	3,3	TOUGH	1	21000131	KEL 1225/6 TOUGH SL 150
		8	65	14	3,3	TOUGH	1	21000117	KEL 1225/8 TOUGH



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,2	TOUGH	1	21000073	RBF 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	2,5	TOUGH	1	21000075	RBF 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	2,5	TOUGH	1	21000076	RBF 1225/6 TOUGH
					TOUGH-S	1	21000078	RBF 1225/6 TOUGH-S

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Tagli TOUGH e TOUGH-S per applicazioni pesanti

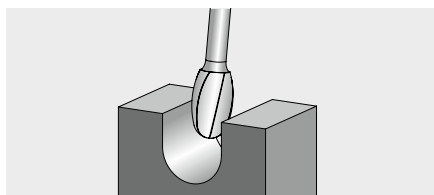


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	25	6	65	4,9	TOUGH	1	21000080	RBF 1625/6 TOUGH
12	25	6	175	2,5	TOUGH	1	21000129	RBF 1225/6 TOUGH SL 150
		8	65	2,5	TOUGH	1	21000077	RBF 1225/8 TOUGH
					TOUGH-S	1	21000079	RBF 1225/8 TOUGH-S



Forma a goccia TRE

Fresa a goccia conforme alle Norme DIN 8032 per gli usi pesanti nei cantieri navali, in fonderia e nella carpenteria in acciaio. L'estrema resistenza agli urti di questo tipo di taglio riduce al minimo i rischi di rottura dei denti e della testa. Perfetta anche nella versione con prolunga.



Caratteristiche:

- Utilizzabili anche a bassi regimi.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	16	6	56	4	TOUGH	1	21000124	TRE 1016/6 TOUGH
12	20	6	60	5	TOUGH	1	21000126	TRE 1220/6 TOUGH



Set 1712 TOUGH

Il set 1712 TOUGH contiene cinque frese in metallo duro per uso pesante, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo WRC 1225/6 TOUGH, SPG 1225/6 TOUGH, RBF 1225/6 TOUGH, KEL 1225/6 TOUGH e TRE 1220/6 TOUGH con diam. gambo 6 mm, taglio TOUGH.

Caratteristiche:

- I cinque posti liberi possono essere utilizzati per riporvi gli utensili propri.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Taglio		N. articolo	Denominazione
TOUGH	1	21901712	SET 1712 TOUGH 5TLG

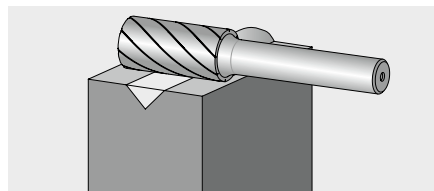
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio MICRO per finitura



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

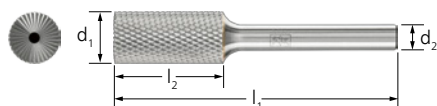
Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

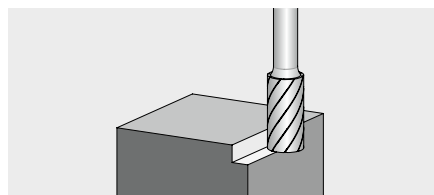
- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201274	ZYA 0313/3 MICRO HC-FEP
4	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201304	ZYA 0413/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201474	ZYA 0613/3 MICRO HC-FEP
2	10	3	40	MICRO	1	21201173	ZYA 0210/3 MICRO
3	13	3	43	MICRO	1	21201273	ZYA 0313/3 MICRO
4	13	3	43	MICRO	1	21201303	ZYA 0413/3 MICRO
6	13	3	43	MICRO	1	21201473	ZYA 0613/3 MICRO
	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21101677	ZYA 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21101777	ZYA 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21102177	ZYA 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21101977	ZYA 1225/6 MICRO HC-FEP
6	16	6	55	MICRO	1	21101676	ZYA 0616/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21101776	ZYA 0820/6 MICRO
10	20	6	60	MICRO	1	21102176	ZYA 1020/6 MICRO
12	25	6	65	MICRO	1	21101976	ZYA 1225/6 MICRO



Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21100277	ZYAS 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21100377	ZYAS 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21100777	ZYAS 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21100577	ZYAS 1225/6 MICRO HC-FEP
6	16	6	55	MICRO	1	21100276	ZYAS 0616/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21100376	ZYAS 0820/6 MICRO
10	20	6	60	MICRO	1	21100776	ZYAS 1020/6 MICRO
12	25	6	65	MICRO	1	21100576	ZYAS 1225/6 MICRO

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

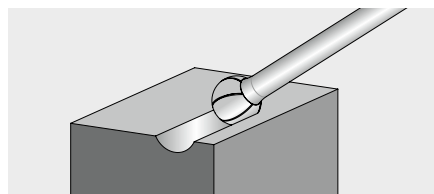
Taglio MICRO per finitura

**PFERD
TOOLS**



Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

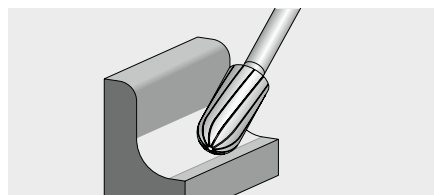
- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	2	3	33	MICRO HC-FEP	1	21211074	KUD 0302/3 MICRO HC-FEP
4	3	3	45	MICRO HC-FEP	1	21212574	KUD 0403/3 MICRO HC-FEP
6	5	3	35	MICRO HC-FEP	1	21213074	KUD 0605/3 MICRO HC-FEP
2	1,5	3	33	MICRO	1	21211033	KUD 021,5/3 MICRO
3	2	3	33	MICRO	1	21211073	KUD 0302/3 MICRO
4	3	3	34	MICRO	1	21212573	KUD 0403/3 MICRO
6	5	3	35	MICRO	1	21213073	KUD 0605/3 MICRO
		6	45	MICRO HC-FEP	1	21112577	KUD 0605/6 MICRO HC-FEP
8	7	6	47	MICRO HC-FEP	1	21112677	KUD 0807/6 MICRO HC-FEP
10	9	6	49	MICRO HC-FEP	1	21112777	KUD 1009/6 MICRO HC-FEP
12	10	6	51	MICRO HC-FEP	1	21112877	KUD 1210/6 MICRO HC-FEP
16	14	6	54	MICRO HC-FEP	1	21112977	KUD 1614/6 MICRO HC-FEP
6	5	6	45	MICRO	1	21112576	KUD 0605/6 MICRO
8	7	6	47	MICRO	1	21112676	KUD 0807/6 MICRO
10	9	6	49	MICRO	1	21112776	KUD 1009/6 MICRO
12	10	6	51	MICRO	1	21112876	KUD 1210/6 MICRO



Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21205174	WRC 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21205274	WRC 0613/3 MICRO HC-FEP
2	10	3	40	MICRO	1	21205073	WRC 0210/3 MICRO
3	13	3	43	MICRO	1	21205173	WRC 0313/3 MICRO
6	13	3	43	MICRO	1	21205273	WRC 0613/3 MICRO
	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21105077	WRC 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21105177	WRC 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21105277	WRC 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21105377	WRC 1225/6 MICRO HC-FEP

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

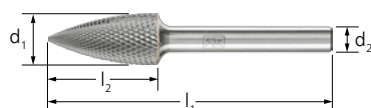
Taglio MICRO per finitura



2

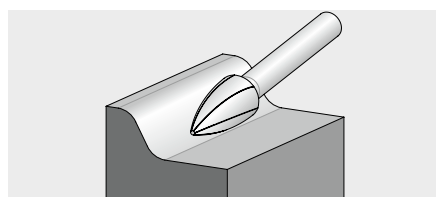


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	55	MICRO	1	21105076	WRC 0616/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21105176	WRC 0820/6 MICRO
10	20	6	60	MICRO	1	21105276	WRC 1020/6 MICRO
12	25	6	65	MICRO	1	21105376	WRC 1225/6 MICRO



Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

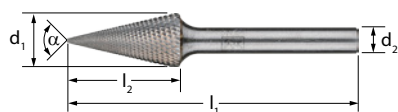
- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	MICRO HC-FEP	1	21222574	SPG 0307/3 MICRO HC-FEP
	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21222674	SPG 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21222774	SPG 0613/3 MICRO HC-FEP
3	7	3	37	MICRO	1	21222573	SPG 0307/3 MICRO
	13	3	43	MICRO	1	21222673	SPG 0313/3 MICRO
6	13	3	43	MICRO	1	21222773	SPG 0613/3 MICRO
	18	6	55	MICRO HC-FEP	1	21122577	SPG 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21122598	SPG 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21122672	SPG 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21122777	SPG 1225/6 MICRO HC-FEP
6	18	6	55	MICRO	1	21122573	SPG 0618/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21122593	SPG 0820/6 MICRO
10	20	6	60	MICRO	1	21122673	SPG 1020/6 MICRO
12	25	6	65	MICRO	1	21122773	SPG 1225/6 MICRO

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

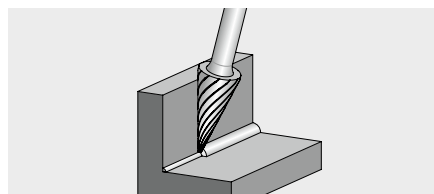
Taglio MICRO per finitura

**PFERD
TOOLS**



Forma a cono appuntito SKM

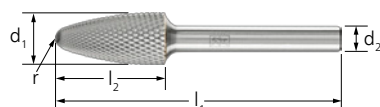
Fresa a cono appuntito con punta spianata conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

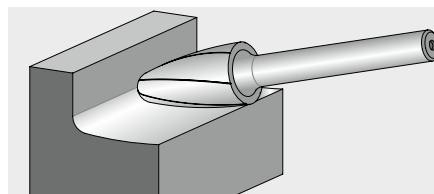
- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	14	MICRO HC-FEP	1	21214074	SKM 0307/3 MICRO HC-FEP
	11	3	41	14	MICRO HC-FEP	1	21214174	SKM 0311/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	25	MICRO HC-FEP	1	21215074	SKM 0613/3 MICRO HC-FEP
3	7	3	37	21	MICRO	1	21214073	SKM 0307/3 MICRO
	11	3	41	14	MICRO	1	21214173	SKM 0311/3 MICRO
6	13	3	43	25	MICRO	1	21215073	SKM 0613/3 MICRO
	18	6	55	18	MICRO HC-FEP	1	21115075	SKM 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	22	MICRO HC-FEP	1	21115085	SKM 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	28	MICRO HC-FEP	1	21115177	SKM 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	26	MICRO HC-FEP	1	21115277	SKM 1225/6 MICRO HC-FEP
6	18	6	55	18	MICRO	1	21115076	SKM 0618/6 MICRO
8	20	6	60	22	MICRO	1	21115086	SKM 0820/6 MICRO
10	20	6	60	28	MICRO	1	21115176	SKM 1020/6 MICRO
12	25	6	65	26	MICRO	1	21115276	SKM 1225/6 MICRO



Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032 per l'asportazione leggera. Le frese del taglio MICRO vantano una maggiore capacità di asportazione rispetto alle mole abrasive e convincono con una qualità superficiale elevata. Inoltre lavorano con basse vibrazioni, producendo poco rumore. Disponibile anche con il rivestimento HICOAT resistente all'usura.



Caratteristiche:

- Rispetto alle mole abrasive con gambo la geometria non cambia in seguito all'usura.
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68 HRC.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	0,75	MICRO HC-FEP	1	21217594	RBF 0307/3 MICRO HC-FEP
	13	3	43	0,75	MICRO HC-FEP	1	21218174	RBF 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	1,5	MICRO HC-FEP	1	21230074	RBF 0613/3 MICRO HC-FEP
3	7	3	37	0,75	MICRO	1	21217593	RBF 0307/3 MICRO
	13	3	43	0,75	MICRO	1	21218173	RBF 0313/3 MICRO
6	13	3	43	1,5	MICRO	1	21230073	RBF 0613/3 MICRO
	18	6	55	1,5	MICRO HC-FEP	1	21117377	RBF 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	1,2	MICRO HC-FEP	1	21117677	RBF 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	2,5	MICRO HC-FEP	1	21117777	RBF 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	2,5	MICRO HC-FEP	1	21117875	RBF 1225/6 MICRO HC-FEP
6	18	6	55	1,5	MICRO	1	21157205	RBF 0618/6 MICRO

Segue alla pagina successiva

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio MICRO per finitura



2



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,2	MICRO	1	21157208	RBF 0820/6 MICRO
10	20	6	60	2,5	MICRO	1	21157210	RBF 1020/6 MICRO
12	25	6	65	2,5	MICRO	1	21117876	RBF 1225/6 MICRO



Set 1502 MICRO

Il set 1502 MICRO contiene dieci piccole frese in metallo duro per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 0210/3 MICRO, ZYA 0313/3 MICRO, ZYA 0613/3 MICRO, WRC 0210/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO, WRC 0613/3 MICRO, KUD 0302/3 MICRO, KUD 0605/3 MICRO, RBF 0307/3 MICRO e RBF 0613/3 MICRO con ø gambo 3 mm, taglio MICRO.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO	1	21901502	SET 1502 MICRO 10TLG



Set 1303 MICRO

Il set 1303 MICRO contiene tre frese in metallo duro per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYA 0313/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO e RBF 0313/3 MICRO con ø gambo 3 mm, taglio MICRO.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO	1	21901303	SET 1303 MICRO 3TLG



Set 1306 MICRO

Il set 1306 MICRO contiene tre frese in metallo duro per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 MICRO, WRC 0616/6 MICRO e RBF 0618/6 MICRO con ø gambo 6 mm, taglio MICRO.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO	1	21901306	SET 1306 MICRO 3TLG

Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Taglio MICRO per finitura



Set 1306 MICRO HC-FEP

Il set 1306 MICRO HC-FEP contiene tre frese in metallo duro con pregiato rivestimento HICOAT per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 0616/6 MICRO HC-FEP, WRC 0616/6 MICRO HC-FEP e RBF 0618/6 MICRO HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio MICRO HC-FEP.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO HC-FEP	1	21901307	1306 MICRO 3TLG HC-FEP



Set 1312 MICRO

Il set 1312 MICRO contiene tre frese in metallo duro per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 MICRO, WRC 1225/6 MICRO e RBF 1225/6 MICRO con ø gambo 6 mm, taglio MICRO.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO	1	21901312	SET 1312 MICRO 3TLG



Set 1312 MICRO HC-FEP

Il set 1312 MICRO HC-FEP contiene tre frese in metallo duro per la finitura, nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo ZYAS 1225/6 MICRO HC-FEP, WRC 1225/6 MICRO HC-FEP e RBF 1225/6 MICRO HC-FEP con ø gambo 6 mm, taglio MICRO HC-FEP.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
MICRO HC-FEP	1	21901313	1312 MICRO 3TLG HC-FEP

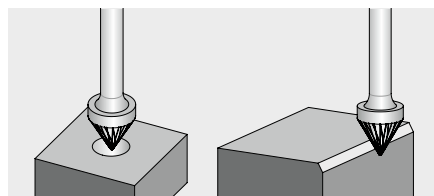
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Frese in metallo duro per la lavorazione precisa degli spigoli



Forma a cono KSJ

Fresa a cono conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 con angolo acuto (60°). Ideale per smussare e bisellare.



Caratteristiche:

- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	8	6	53	60	3	1	21115736	KSJ 1008/6 Z3
16	13	6	56	60	3	1	21115336	KSJ 1613/6 Z3
					5	1	21115356	KSJ 1613/6 Z5



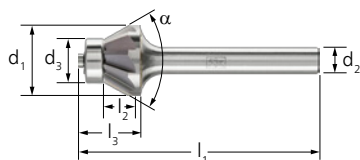
Forma a cono KSJ (a doppio taglio)

Fresa a cono (a doppio taglio) conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 con angolo acuto (60°). Ideale per smussare e bisellare.

Caratteristiche:

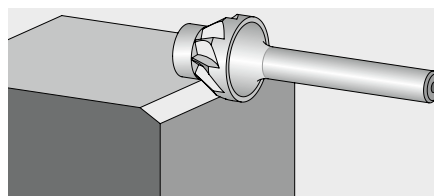
- Versione dentata e utilizzabile su entrambi i lati.
- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	5	6	50	60	3	1	21115536	KSJ 0605/6 Z3



Forma a cono KSJ EDGE

Fresa a cono per creare smussi definiti di 30° in modo esatto.



Caratteristiche:

- Forma speciale per ottenere lavorazioni precise, senza danneggiare il pezzo da lavorare.
- Grazie ai cuscinetti a sfere si maneggiano in modo sicuro e confortevole.
- Crea in un solo passaggio uno spigolo di forma precisa o un raggio definito.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	5	6	54	10	14	60	EDGE	1	21115366	KSJ 1605/6 EDGE 30°
							EDGE ALU	1	21115367	KSJ 1605/6 EDGE ALU 30°

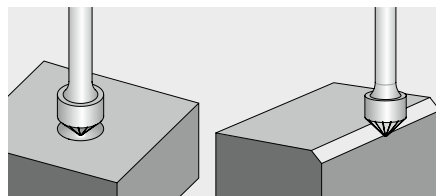
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Frese in metallo duro per la lavorazione precisa degli spigoli



Forma a cono KSK

Fresa a cono appuntito conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 con angolo (90°). Ideale per smussare e bisellare.



Caratteristiche:

- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	5	6	50	90	3	1	21115836	KSK 1005/6 Z3
16	8	6	53	90	3	1	21115436	KSK 1608/6 Z3
					5	1	21115456	KSK 1608/6 Z5



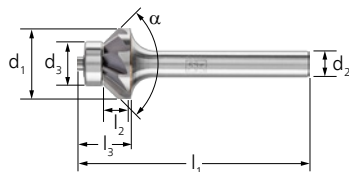
Forma a cono KSK (a doppio taglio)

Fresa a cono (a doppio taglio) conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033 con angolo (90°). Ideale per smussare e bisellare.

Caratteristiche:

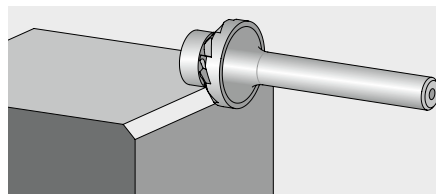
- Versione dentata e utilizzabile su entrambi i lati.
- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	3	6	50	90	3	1	21115636	KSK 0603/6 Z3



Forma a cono KSK EDGE

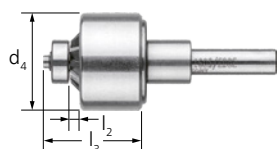
Fresa a cono per creare smussi definiti di 45° in modo esatto.



Caratteristiche:

- Forma speciale per ottenere lavorazioni precise, senza danneggiare il pezzo da lavorare.
- Grazie ai cuscinetti a sfere si maneggiano in modo sicuro e confortevole.
- Crea in un solo passaggio uno spigolo di forma precisa o un raggio definito.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	3	6	52	10	12	90	EDGE	1	21115466	KSK 1603/6 EDGE 45°
							EDGE ALU	1	21115469	KSK 1603/6 EDGE ALU 45°



KSK EDGE Cutting System

La larghezza dello smusso generato con il KSK EDGE Cutting System (ECS) è di 1,2 mm (+/- 0,2 mm). È possibile riordinare e sostituire la fresa dell'EDGE Cutting System (ECS). Fresa compatibile: KSK 1603/6 EDGE (ALU) 45°.

Caratteristiche:

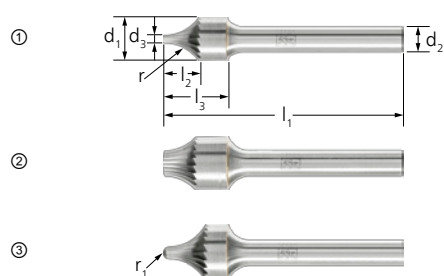
- Forma speciale per ottenere lavorazioni precise, senza danneggiare il pezzo da lavorare.
- Lavorazione spigoli estremamente precisa grazie alla boccia guida aggiuntiva.
- Crea in un solo passaggio uno spigolo di forma precisa o un raggio definito.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	d ₄ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	1	6	52	10	24	25	90	EDGE	1	21115467	KSK 1603/6 EDGE 45° ECS



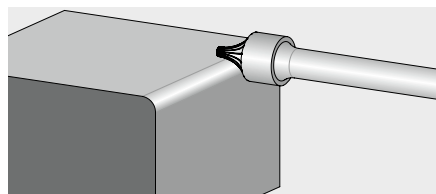
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Frese in metallo duro per la lavorazione precisa degli spigoli



Forma arrotondata V

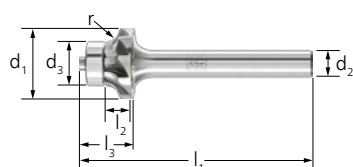
Frese di forma arrotondata con concavità frontale, taglio conforme alle Norme DIN 8033. Produzione e lavorazione di raggiature esterne e raggiature di spigoli.



Caratteristiche:

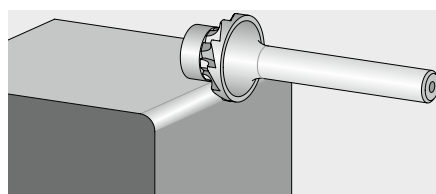
- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

Imma- gine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	r ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	10	8	6	55	2	15	10	-	3	1	21152536	V 1015/6 Z3
②	12	7	6	55	6	15	10	-	3	1	21152836	V 1215/6 Z3
③	13	10	6	55	3	15	10	1,5	3	1	21152736	V 1315/6 Z3



Forma arrotondata V EDGE

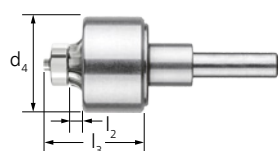
Fresa arrotondata per creare raggi precisi. Per la produzione e la lavorazione di raggiature esterne da 3 mm.



Caratteristiche:

- Forma speciale per ottenere lavorazioni precise, senza danneggiare il pezzo da lavorare.
- Grazie ai cuscinetti a sfere si maneggiano in modo sicuro e confortevole.
- Crea in un solo passaggio uno spigolo di forma precisa o un raggio definito.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	3	6	52	10	12	3	EDGE	1	21152936	V 1612/6 EDGE R3,0



V EDGE Cutting System

Il V EDGE Cutting System (ECS) è adatto per la produzione e la lavorazione di raggiature esterne di 3 mm. È possibile riordinare e sostituire la fresa dell'EDGE Cutting System (ECS). Fresa compatibile: V 1612/6 EDGE R3,0.

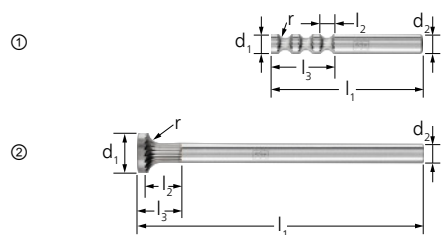
Caratteristiche:

- Forma speciale per ottenere lavorazioni precise, senza danneggiare il pezzo da lavorare.
- Lavorazione spigoli estremamente precisa grazie alla boccola guida aggiuntiva.
- Crea in un solo passaggio uno spigolo di forma precisa o un raggio definito.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	d ₄ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
16	3	6	52	10	24	25	3	EDGE	1	21152946	V 1612/6 EDGE R3,0 ECS

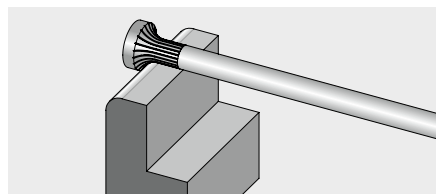
Frese in metallo duro per applicazioni ad elevate prestazioni

Frese in metallo duro per la lavorazione precisa degli spigoli



Frese a raggio R

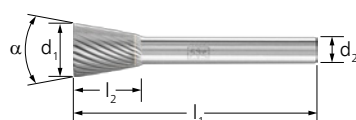
Frese a raggio con forma concava e taglio speciale. Produzione e lavorazione di raggiature esterne e raggiature di spigoli.



Caratteristiche:

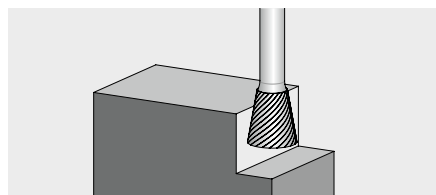
- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

Immagine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	6	5	6	65	25	3	Taglio speciale (SP)	1	21143086	R 0625/6 SP
	8	5	8	65	27	3	Taglio speciale (SP)	1	21143288	R 0830/8 SP
②	16	12	8	118	18	6	Taglio speciale (SP)	1	21143588	R 1618/8 SP



Frese a cono rovesciato WKN senza taglio frontale

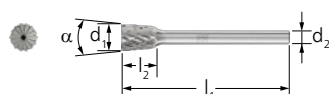
Fresa a cono rovesciato, rastremata in direzione del gambo, conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033. Lavorazione di spigoli di pezzi situati posteriormente in zone difficili da raggiungere.



Caratteristiche:

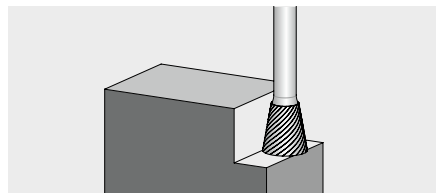
- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	8	3 PLUS	1	21208583	WKN 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21208553	WKN 0307/3 Z5
6	7	3	37	10	3 PLUS	1	21208683	WKN 0607/3 Z3 PLUS
					5	1	21208653	WKN 0607/3 Z5
10	13	6	53	10	3	1	21155036	WKN 1013/6 Z3
12	13	6	53	20	3	1	21155136	WKN 1213/6 Z3
16	13	6	53	20	3	1	21155236	WKN 1613/6 Z3



Frese a cono rovesciato WKNS con taglio frontale

Fresa a cono rovesciato, rastremata in direzione del gambo, conforme alle Norme DIN 8032 con taglio conforme alle Norme DIN 8033. Forma WKNS con taglio frontale. Lavorazione di spigoli di pezzi situati posteriormente in zone difficili da raggiungere.



Caratteristiche:

- Utensile di semplice utilizzo.
- Utilizzabile con la massima flessibilità in punti difficili da raggiungere.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	7	3	37	8	3 PLUS	1	21207583	WKNS 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21207553	WKNS 0307/3 Z5
6	7	3	37	10	3 PLUS	1	21207683	WKNS 0607/3 Z3 PLUS
					5	1	21207653	WKNS 0607/3 Z5



Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Abbinare con il tipo di lavorazione.
- ③ Scegliere il tipo di taglio.
- ④ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ⑤ Scegliere il diametro della fresa.
- ⑥ Abbinando velocità di taglio e diametro della fresa si ottiene il numero di giri consigliato.



Velocità di taglio - pantografi in metallo duro

① Gruppo di materiali			② Tipo di lavorazione	③ Taglio	④ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	4	450–600 m/min
			Asportazione leggera	MICRO	600–750 m/min
	Acciai temprati, bonificati oltre 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	Asportazione grossolana	4	250–350 m/min
			Asportazione leggera	MICRO	450–600 m/min

Esempio:

Pantografi in metallo duro,
Taglio MICRO,
ø frese 8 mm.

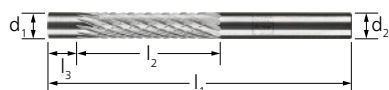
Asportazione leggera di acciaio fino a 1.200 N/mm².

Velocità di taglio: 600–750 m/min

Intervallo del n. di giri: 24.000–30.000 giri/min.

⑤ Diam. fresa [mm]	⑥ Velocità di taglio [m/min]				
	250	350	450	600	750
	Numero di giri [giri/min]				
3	27.000	37.000	48.000	64.000	80.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	40.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	30.000

Taglio universale KFS 4



Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

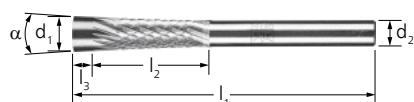
Fresa cilindrica per spianare dislivelli e cordoni di saldatura per la riparazione di lame da taglio e fustelle nel settore della costruzione di stampi e forme. L'area intagliata provvede all'esecuzione ottimale di profili e protegge il pezzo da lavorare dal danneggiamento.

Caratteristiche:

- Taglio 4 per lavori di sgrossatura su acciaio e fusioni d'acciaio, acciai per utensili nonché acciai temprati e bonificati oltre 1.200 N/mm².

- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Riduzione dei tempi di lavorazione.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	25	7	3	65	4	1	21201289	ZYA 0325/3 Z4 7MM KFS
6	30	7	6	70	4	1	21101699	ZYA 0630/6 Z4 7MM KFS
8	30	7	6	77	4	1	21101789	ZYA 0830/6 Z4 7MM KFS



Frese a cono rovesciato WKN senza taglio frontale

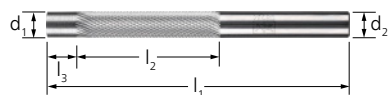
Fresa a cono rovesciato, rastremata verso il gambo, lavorazione di punzoni. L'area intagliata provvede all'esecuzione ottimale di profili e protegge il pezzo da lavorare dal danneggiamento.

Caratteristiche:

- Taglio 4 per lavori di sgrossatura su acciaio e fusioni d'acciaio, acciai per utensili nonché acciai temprati e bonificati oltre 1.200 N/mm².
- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Riduzione dei tempi di lavorazione.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	26	7	6	73	4	4	1	21155009	WKN 0826/6 Z4 7MM KFS

Taglio MICRO per finitura



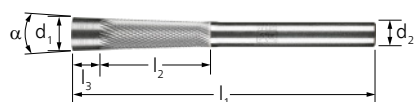
Forma cilindrica ZYA senza taglio frontale

Fresa cilindrica per spianare dislivelli e cordoni di saldatura per la riparazione di lame da taglio e fustelle nel settore della costruzione di stampi e forme. L'area intagliata provvede all'esecuzione ottimale di profili e protegge il pezzo da lavorare dal danneggiamento.

Caratteristiche:

- Taglio MICRO per l'asportazione leggera su quasi tutti i materiali fino a una durezza di 68 HRC.
- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Riduzione dei tempi di lavorazione.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
3	25	7	3	65	MICRO	1	21201288	ZYA 0325/3 MICRO 7MM KFS
6	30	7	6	70	MICRO	1	21101698	ZYA 0630/6 MICRO 7MM KFS
8	30	7	6	77	MICRO	1	21101788	ZYA 0830/6 MICRO 7MM KFS



Frese a cono rovesciato WKN senza taglio frontale

Fresa a cono rovesciato, rastremata verso il gambo, lavorazione di punzoni. L'area intagliata provvede all'esecuzione ottimale di profili e protegge il pezzo da lavorare dal danneggiamento.

Caratteristiche:

- Taglio MICRO per l'asportazione leggera su quasi tutti i materiali fino a una durezza di 68 HRC.
- Durata elevata e ottima qualità superficiale.
- Riduzione dei tempi di lavorazione.

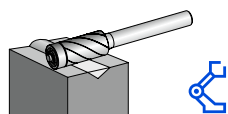
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	26	7	6	73	4	MICRO	1	21155008	WKN 0826/6 MICRO 7MM KFS

Frese in metallo duro per uso su robot

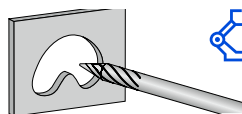
Forme di fresa disponibili



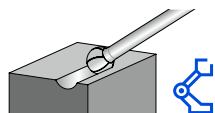
2



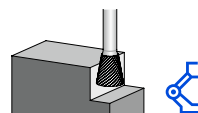
ZYA KGL
Forma cilindrica con cuscinetto a sfere



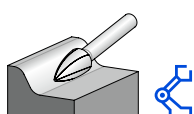
SKM-ZYA
Forma speciale / combinazione di forma a cono appuntito e forma cilindrica



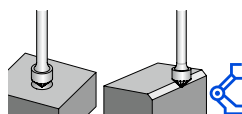
KUD
Forma a sfera



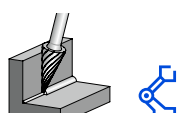
WKN
Fresa a cono rovesciato



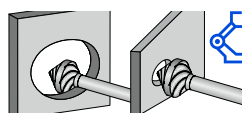
SPG
Forma a ogiva



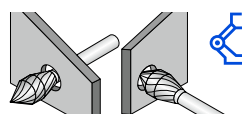
KSK
Forma a cono



SKM
Forma a cono appuntito



KSK-WKN
Forma speciale / combinazione di forma a cono rovesciato e fresa a cono rovesciato



KZW
Forma speciale / combinazione di forma conica, forma cilindrica e forma a cono rovesciato

Tagli PFERD TOOLS

Tagli PFERD TOOLS per uso universale



Taglio 3 HC-FEP

- Ottimizzato per l'uso su robot.
- Lavorazione di ghisa, acciaio, acciaio inossidabile (INOX), leghe a base di nichel e titanio.
- Elevata asportazione di materiale e buone superfici.
- Pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.



Taglio 4 HC-FEP

- Ottimizzato per l'uso su robot.
- Asportazione di acciaio inossidabile (INOX), acciaio e materiali refrattari come leghe a base di nichel e di cobalto.
- Elevata asportazione di materiale con trucioli piccoli e buone superfici.
- Pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.



Taglio 5 HC-FEP

- Ottimizzato per l'uso su robot.
- Asportazione fine di ghisa, acciaio, acciaio inossidabile (INOX) e materiali refrattari come leghe a base di nichel e di cobalto.
- Buone superfici.
- Pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.



Tagli PFERD TOOLS per uso altamente professionale



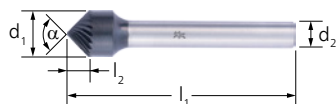
Taglio ALU HC-NFE

- Ottimizzato per l'uso su robot.
- Elevata capacità di asportazione su alluminio e leghe d'alluminio, metalli non ferrosi e materie plastiche.
- Il pregiato rivestimento HICOAT HC-NFE è ideale per le leghe di alluminio tenere, che generano trucioli lunghi, e per i metalli non ferrosi.

Taglio MICRO HC-FEP

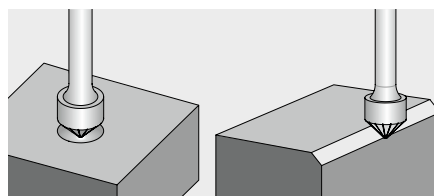
- Ottimizzato per l'uso su robot.
- Buona capacità di asportazione su quasi tutti i materiali < 68 HRC.
- Elevata qualità della superficie.
- Pregiato rivestimento HICOAT HC-FEP per elevata durezza e resistenza all'usura.

Utensili di fresatura per lavorazioni di sbavatura e bisellatura



Forma a cono KSK

Fresa con forma a cono appuntito per lavorazioni di sbavatura e bisellatura su robot.



Caratteristiche:

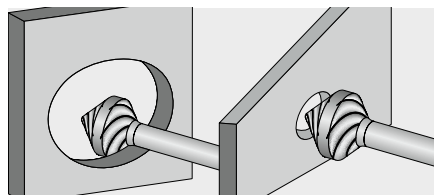
- Pregiato rivestimento HICOAT per elevata durezza e resistenza all'usura.
- Buone superfici.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	5	6	50	90	3 HC-FEP	1	21460013	KSK 1005/6 Z3 HC RS
					5 HC-FEP	1	21460012	KSK 1005/6 Z5 HC RS
16	8	6	53	90	3 HC-FEP	1	21460015	KSK 1608/6 Z3 HC RS
					5 HC-FEP	1	21460014	KSK 1608/6 Z5 HC RS



Forma speciale KSK-WKN

Fresa con forma speciale per l'uso su robot. La combinazione di forma conica e forma a cono rovesciato consente di ottenere risultati di sbavo e bisellatura ottimali in punti difficilmente raggiungibili in un unico ciclo di lavoro.



Caratteristiche:

- Pregiato rivestimento HICOAT per elevata durezza e resistenza all'usura.
- Buone superfici.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	11	6	86	90	3 HC-FEP	1	21460008	KSK-WKN 1011/6 Z3 90°HC RS SL75
					5 HC-FEP	1	21460009	KSK-WKN 1011/6 Z5 90°HC RS SL75
16	15	6	90	90	3 HC-FEP	1	21460010	KSK-WKN 1615/6 Z3 90°HC RS SL75
					5 HC-FEP	1	21460011	KSK-WKN 1615/6 Z5 90°HC RS SL75

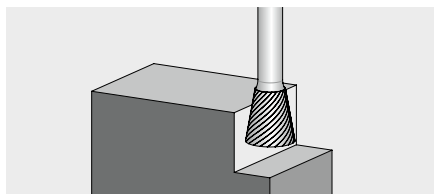
Frese in metallo duro per uso su robot

Utensili di fresatura per lavorazioni di sbavatura e bisellatura



Fresa a cono rovesciato WKN

Fresa a cono rovesciato, rastremata verso il gambo per lavorazioni di sbavatura e bisellatura su robot.



Caratteristiche:

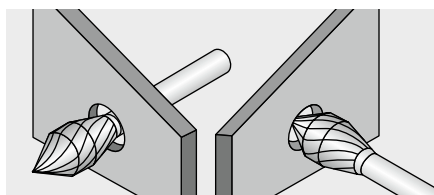
- Pregiato rivestimento HICOAT per elevata durezza e resistenza all'usura.
- Buone superfici.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	3	6	79,5	3 HC-FEP	1	21460004	WKN 1003/6 Z3 90° HC RS SL75
				5 HC-FEP	1	21460005	WKN 1003/6 Z5 90° HC RS SL75
16	6	6	81	3 HC-FEP	1	21460006	WKN 1606/6 Z3 90° HC RS SL75
				5 HC-FEP	1	21460007	WKN 1606/6 Z5 90° HC RS SL75



Forma speciale KZW

Fresa con forma speciale per l'uso su robot. La combinazione di frese di forma diversa consente di ottenere risultati di sbavo e bisellatura ottimali in punti difficilmente raggiungibili in un unico ciclo di lavoro.



Caratteristiche:

- Minore dispendio di programmazione grazie a cambi utensile meno frequenti.
- Pregiato rivestimento HICOAT per elevata durezza e resistenza all'usura.

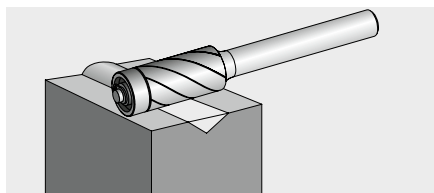
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	13	3	43	60	3	1	21460002	KZW 0613/3 Z3 HC RS
					MICRO	1	21460003	KZW 0613/3 MICRO HC RS
12	25	6	65	60	3	1	21460000	KZW 1225/6 Z3 HC RS
					MICRO	1	21460001	KZW 1225/6 MICRO HC RS

Utensili di fresatura con cuscinetto a sfere per lavorazioni di sbavatura e pulitura



Forma cilindrica ZYA con cuscinetto a sfere

Fresa cilindrica con cuscinetto a sfere per lavorazioni di sbavo e pulitura su robot.



Caratteristiche:

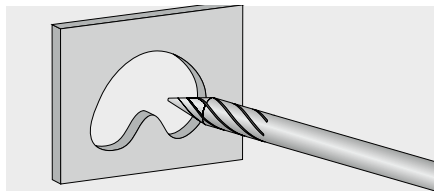
- Il cuscinetto a sfere consente di seguire i profili in modo ottimale e protegge il pezzo da lavorare dai danni durante la fresatura.
- Pregiato rivestimento HICOAT per elevata durezza e resistenza all'usura.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	19	6	65	ALU HC-NFE	1	21460018	ZYA 1019/6 ALU HC RS KGL
				MICRO HC-FEP	1	21460017	ZYA 1019/6 MICRO HC RS KGL
				4 HC-FEP	1	21460016	ZYA 1019/6 C4 HC RS KGL



Forma speciale SKM-ZYA

Fresa con forma speciale per la lavorazione dell'alluminio su robot. La combinazione di forma a cono appuntito e forma cilindrica consente di ottenere risultati di sbavo e bisellatura ottimali in un unico ciclo di lavoro.



Caratteristiche:

- Minore dispendio di programmazione grazie a cambi utensile meno frequenti.
- Capacità di asportazione elevatissima su leghe di alluminio e metalli non ferrosi.
- Il rivestimento HC-NFE impedisce l'intasamento della superficie dell'utensile nella lavorazione dei metalli non ferrosi che generano trucioli lunghi e che tendono a intasare.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	25	6	120	31	ALU HC-NFE	1	21460019	SKM-ZYA 0625/6 ALU GL120 HC RS

Panoramica dei tagli

2



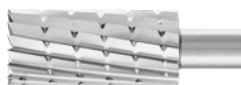
Taglio ALU

- Asportazione di metalli non ferrosi teneri, ottone, rame, leghe di alluminio, materie plastiche, materie plastiche rinforzate con fibre e gomma.
- A seconda del diametro della fresa intervallo numero di giri da 4.000 fino a 6.000 giri/min.



Taglio 1

- Asportazione di acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi teneri e materie plastiche.
- A seconda del diametro della fresa intervallo numero di giri da 1.200 fino a 23.900 giri/min.



Taglio 2 con rompitruciolo

- Asportazione di acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e materie plastiche.
- A seconda del diametro della fresa intervallo numero di giri da 1.200 fino a 13.200 giri/min.



Taglio 3 con rompitruciolo

- Asportazione di acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa.
- A seconda del diametro della fresa intervallo numero di giri da 1.200 fino a 7.900 giri/min.

Legenda delle quote

- d_1 = diam. fresa
 l_2 = lungh. testa
 d_2 = diam. gambo
 l_1 = lunghezza complessiva
 α = angolo



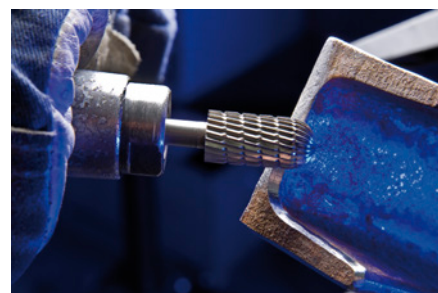
Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Abbinare con il tipo di lavorazione.
- ③ Scegliere il tipo di taglio.
- ④ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ⑤ Scegliere il diametro della fresa.
- ⑥ Abbinando velocità di taglio e diametro della fresa si ottiene il numero di giri consigliato.



2



Velocità di taglio – Frese HSS

① Gruppo di materiali			② Tipo di lavorazione	③ Taglio	④ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Asportazione leggera	3	80–100 m/min
				SP	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Asportazione grossolana	1	60–80 m/min
			Asportazione leggera	1	80–100 m/min
				2	60–80 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio, ottone, rame, zinco	Asportazione grossolana	ALU	200–300 m/min
				1	
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Asportazione grossolana	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Asportazione leggera	3	80–100 m/min
				SP	
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici termoplastici e duroplastici rinforzati con fibre, gomma dura, legno		Asportazione grossolana	ALU	200–300 m/min
				1	
			Asportazione leggera	1	250–300 m/min
				2	200–250 m/min

Esempio:

Fresa HSS,

Taglio 2,

Diam. fresa 12 mm.

Asportazione grossolana di acciai fino a 1.200 N/mm².

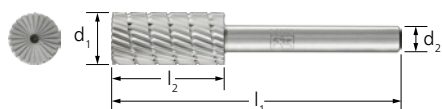
Velocità di taglio: 60–80 m/min

Intervallo numero di giri:

1.600–2.200 giri/min.

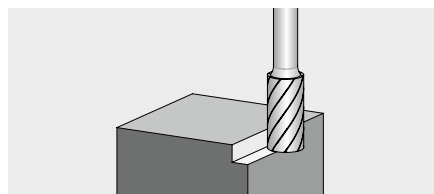
⑤ Diam. fresa [mm]	⑥ Velocità di taglio [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Numero di giri [giri/min]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,0	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
4,2	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
5,0	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
5,2	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
6,0	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
6,2	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
7,0	2.800	3.700	4.600	9.100	11.400	13.700
8,0	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
8,2	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
10,0	2.000	2.600	3.200	6.400	8.000	9.600
12,0	1.600	2.200	2.700	5.400	6.700	8.000
14,0	1.400	1.900	2.300	4.600	5.700	6.900
16,0	1.200	1.600	2.000	4.000	5.000	6.000
20,0	900	1.300	1.600	3.200	4.000	4.800

Per la finitura e la sgrossatura



Forma cilindrica con taglio frontale A-ST

Le frese HSS di forma cilindrica con taglio frontale sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

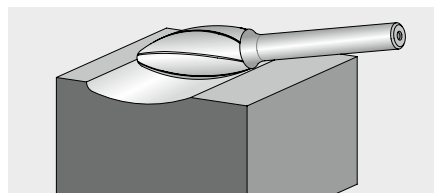
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi, ghisa e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
4	13	6	60	3	1	22404336	HSS A 0413ST/6 Z3
6	16	6	60	1	1	22404716	HSS A 0616ST/6 Z1
				2	1	22404726	HSS A 0616ST/6 Z2
				3	1	22404736	HSS A 0616ST/6 Z3
8	20	6	60	3	1	22405036	HSS A 0820ST/6 Z3
10	13	6	53	1	1	22405316	HSS A 1013ST/6 Z1
				2	1	22405326	HSS A 1013ST/6 Z2
				3	1	22405336	HSS A 1013ST/6 Z3
	20	6	60	3	1	22405436	HSS A 1020ST/6 Z3
12	25	6	65	1	1	22405516	HSS A 1225ST/6 Z1
				2	1	22405526	HSS A 1225ST/6 Z2
				3	1	22405536	HSS A 1225ST/6 Z3
16	25	6	65	ALU	1	22405916	HSS A 1625ST/6 ALU
				2	1	22405826	HSS A 1625ST/6 Z2
				3	1	22405836	HSS A 1625ST/6 Z3



Forma a fiamma B

Le frese HSS con forma a fiamma sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

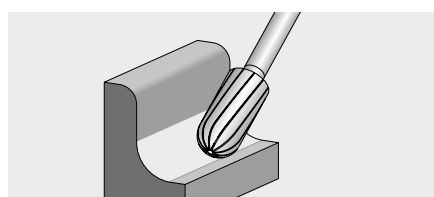
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,5	3	1	22407136	HSS B 0820/6 Z3
12	30	6	70	2	3	1	22407436	HSS B 1230/6 Z3
16	35	6	75	2,6	3	1	22407836	HSS B 1635/6 Z3



Forma cilindrica con testa a sfera C

Le frese HSS di forma cilindrica con testa a sfera e taglio frontale sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

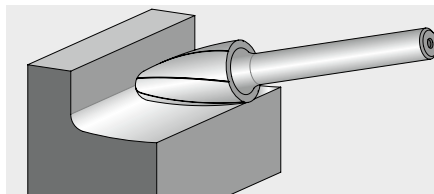
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi, ghisa e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	16	6	60	1	1	22410716	HSS C 0616/6 Z1
				2	1	22410726	HSS C 0616/6 Z2
				3	1	22410736	HSS C 0616/6 Z3
8	20	6	60	3	1	22411036	HSS C 0820/6 Z3
10	20	6	60	3	1	22411336	HSS C 1020/6 Z3
12	25	6	65	1	1	22411516	HSS C 1225/6 Z1
				2	1	22411526	HSS C 1225/6 Z2
				3	1	22411536	HSS C 1225/6 Z3
16	25	6	65	ALU	1	22411816	HSS C 1625/6 ALU
				3	1	22411836	HSS C 1625/6 Z3



Forma ad albero H

Le frese HSS ad albero con taglio frontale sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

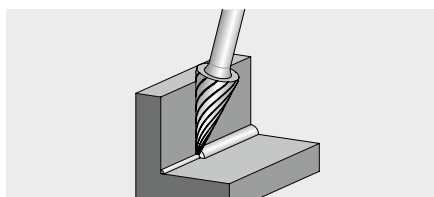
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	20	6	60	1,2	3	1	22431836	HSS H 0820/6 Z3
10	20	6	60	2,5	3	1	22432436	HSS H 1020/6 Z3
12	25	6	65	2,5	3	1	22433036	HSS H 1225/6 Z3
16	30	6	70	3,6	3	1	22434536	HSS H 1630/6 Z3



Forma a cono appuntito G

Le frese a cono appuntito con punta spianata sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

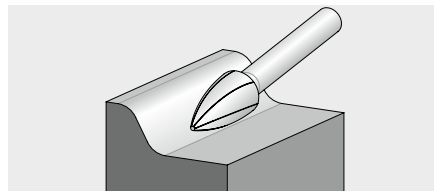
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	60	14	3	1	22422736	HSS G 0618/6 Z3
10	20	6	60	28	1	1	22423316	HSS G 1020/6 Z1
					2	1	22423326	HSS G 1020/6 Z2
					3	1	22423336	HSS G 1020/6 Z3
					3	1	22423336	HSS G 1020/6 Z3
12	25	6	65	27	1	1	22423516	HSS G 1225/6 Z1
					2	1	22423526	HSS G 1225/6 Z2
					3	1	22423536	HSS G 1225/6 Z3



Forma a ogiva K

Le frese a ogiva con punta spianata sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

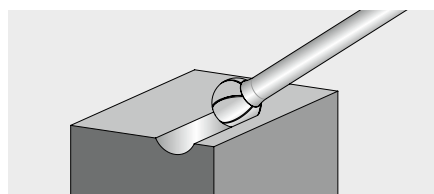
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	18	6	60	2	1	22440726	HSS K 0618/6 Z2
				3	1	22440736	HSS K 0618/6 Z3
10	20	6	60	3	1	22441336	HSS K 1020/6 Z3
12	25	6	65	1	1	22441516	HSS K 1225/6 Z1
				3	1	22441536	HSS K 1225/6 Z3
				1	1	22441616	HSS K 1230/6 Z1
	30	6	70	2	1	22441626	HSS K 1230/6 Z2
				3	1	22441636	HSS K 1230/6 Z3
				ALU	1	22441816	HSS K 1630/6 ALU
16	30	6	70	2	1	22441826	HSS K 1630/6 Z2
				3	1	22441836	HSS K 1630/6 Z3



Forma a sfera F

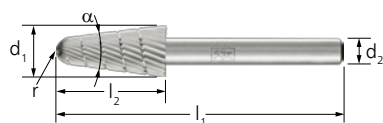
Fresa a sfera con speciale geometria dei denti e elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

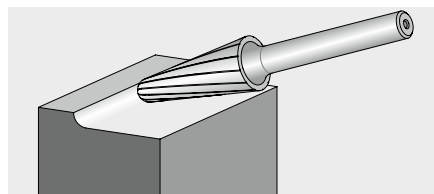
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
4	3	6	55	3	1	22418836	HSS F 0403/6 Z3
6	5	6	55	3	1	22419736	HSS F 0605/6 Z3
8	7	6	55	1	1	22420016	HSS F 0807/6 Z1
				3	1	22420036	HSS F 0807/6 Z3
10	9	6	49	3	1	22420336	HSS F 1009/6 Z3
12	10	6	51	1	1	22420516	HSS F 1210/6 Z1
				3	1	22420536	HSS F 1210/6 Z3
16	14	6	54	1	1	22420816	HSS F 1614/6 Z1
				3	1	22420836	HSS F 1614/6 Z3



Forma a cono con punta arrotondata L

Fresa a cono con speciale geometria dei denti e elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

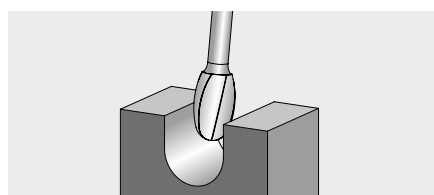
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
10	20	6	60	14	2,9	3	1	22450136	HSS L 1020/6 Z3
12	25	6	65	14	3,3	3	1	22450736	HSS L 1225/6 Z3
	30	6	70	14	2,6	3	1	22451236	HSS L 1230/6 Z3
16	30	6	70	14	4,8	ALU	1	22451816	HSS L 1630/6 ALU
						3	1	22451836	HSS L 1630/6 Z3



Forma a goccia O

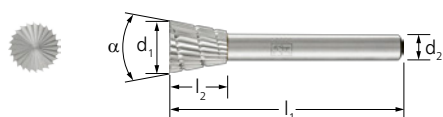
Fresa a goccia con speciale geometria dei denti e elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

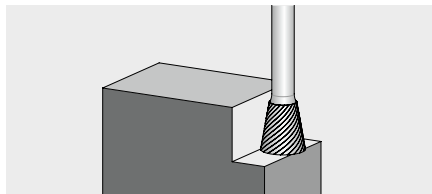
- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
6	10	6	55	2,8	3	1	22460136	HSS O 0610/6 Z3
10	16	6	56	4	3	1	22460836	HSS O 1016/6 Z3
12	20	6	60	5	3	1	22461436	HSS O 1220/6 Z3
16	25	6	65	6,5	ALU	1	22461816	HSS O 1625/6 ALU
					3	1	22461836	HSS O 1625/6 Z3



Fresa a cono rovesciato con taglio frontale W-ST

Le frese a cono rovesciato, rastremate verso il gambo, con taglio frontale, sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Le frese possono essere utilizzate con convenienza anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.



Caratteristiche:

- Adatte per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa.
- Notevole aggressività.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
12	13	6	53	20	3	1	22471236	HSS W 1213ST/6 Z3



Set 81 HSS

Il set 81 HSS contiene 10 frese HSS nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3 e HSS L 1630/6 Z3 con diam. gambo 6 mm, taglio 3.

Caratteristiche:

- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3	1	22900813	SET 81 Z3 10TLG



Set 82 HSS

Il set 82 HSS contiene 10 frese HSS nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1625ST/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 1020/6 Z3, HSS L 1020/6 Z3, HSS L 1630/6 Z3, HSS O 1625/6 Z3, HSS W 1213ST/6 Z3 e HSS 45/6 Z3 con diam. gambo 6 mm, taglio 3.

Caratteristiche:

- Il fissaggio delle frese al gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3	1	22900823	SET 82 Z3 10TLG

Frese HSS

Per la finitura e la sgrossatura



2



Set 83 HSS

Il set 83 HSS contiene 18 frese HSS nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1225/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS F 0403/6 Z3, HSS F 0807/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 0618/6 Z3, HSS G 1225/6 Z3, HSS O 0610/6 Z3, HSS O 1220/6 Z3, HSS 55/6 Z3, HSS 63/6 Z3 y HSS 64/6 Z3 con diam. gambo 6 mm, taglio 3.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3	1	22900833	SET 83 Z3 18TLG



Set 85 Z3

Il set 85 Z3 contiene tre frese HSS per la lavorazione fine e grossolana nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo A 0616ST/6 Z3, C 0616/6 Z3 e K 0618/6 Z3 con ø gambo 6 mm, taglio 3.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3	1	22900810	SET 85 Z3 3TLG



Set 86 Z3

Il set 86 Z3 contiene tre frese HSS per la lavorazione fine e grossolana nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo A 1225ST/6 Z3, C 1225/6 Z3 e K 1225/6 Z3 con ø gambo 6 mm, taglio 3.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
3	1	22900811	SET 86 Z3 3TLG



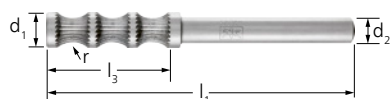
Forme speciali ø gambo 6 mm

Frese in quattro forme speciali con diametro gambo 6 mm.

Caratteristiche:

- Le loro forme speciali permettono di eseguire diversi lavori di fresatura.

Immagine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	12	18	6	58	-	3	1	22104536	HSS 45/6 Z3
②	6	20	6	60	-	3	1	22105536	HSS 55/6 Z3
③	12	30	6	70	7	3	1	22106336	HSS 63ST/6 Z3
④	12	30	6	70	-	3	1	22106436	HSS 64/6 Z3



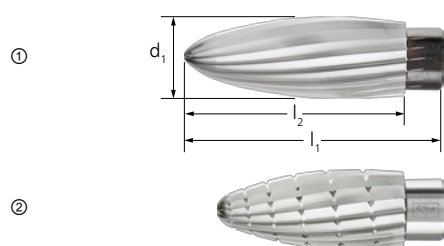
Fresa HSS per spigoli

Grazie a tre sezioni di taglio identiche, la fresa HSS per spigoli è utilizzabile tre volte. Fresa cilindrica con diametro gambo 6 mm, con triplice profilo concavo, taglio speciale. Velocità di taglio 60–80 m/min., intervallo del numero di giri 3.100–4.200 giri/min. Per l'uso del diametro fresa più piccolo: max. 9.000 RPM.

Caratteristiche:

- Smussatura degli spigoli con raggio definito.

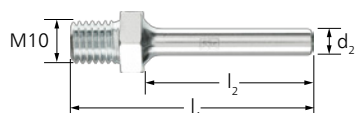
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
8	30	6	70	5	Taglio speciale (SP)	1	22215656	HSS 156/6 SP



Frese HSS per metalli leggeri con filettatura interna

Frese HSS per uso universale, simili a quelle con forma ad albero. Per l'uso su metalli non ferrosi teneri velocità di taglio 200–300 m/min, numero di giri 3.100–4.700 giri/min. Per l'utilizzo su alluminio fino a max. 9.000 giri/min..

Immagine	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	Filettatura interna DIN	Perni di bloccaggio compatibili	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	20	62	53	M10	BO 6/10, BO 8/10	Taglio speciale (SP)	1	22211989	HSS 119 M10 SP
②	20	54	45	M10	BO 6/10, BO 8/10	Taglio speciale (SP)	1	22212089	HSS 120 M10 SP



Perni di bloccaggio per frese con filettatura interna

Adatti a utensili con filettatura interna M10.

d ₂ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Filettatura	Compatibile con		N. articolo	Denominazione
6	40	57	M10	HSS 119, HSS 120	1	23600610	BO 6/10 M10
8	40	57	M10	HSS 119, HSS 120	1	23600810	BO 8/10 M10

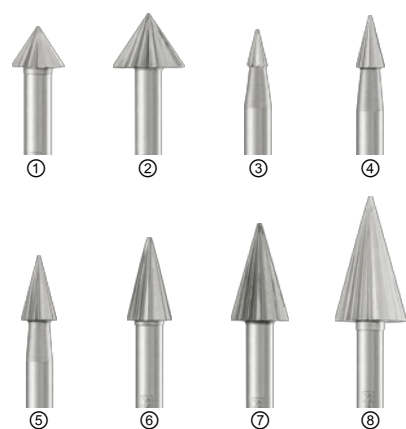


Frese per incisione HSS

Asportazione fine in zone piccole e difficili da raggiungere.

Imma- gine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. arti- colo	Denominazione
①	3	2,7	6	60	-	Taglio speciale (SP)	1	22230156	301/6 SP
②	3	4,5	6	60	34	Taglio speciale (SP)	1	22230656	306/6 SP
③	6	5,6	6	60	-	Taglio speciale (SP)	1	22231156	311/6 SP

Frese per finitura HSS



906–928

Utensili appositamente studiati per l'asportazione fine.

Imma- gine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	6	4,2	3	34,2	71	Taglio speciale (SP)	1	22390653	906/3 SP
②	8	5,6	3	35,6	71	Taglio speciale (SP)	1	22390853	908/3 SP
④	3,2	5,6	3	35,6	30	Taglio speciale (SP)	1	22392353	923/3 SP
⑤	4,2	7	3	37	32	Taglio speciale (SP)	1	22392453	924/3 SP
⑥	5,2	8,7	3	38,7	32	Taglio speciale (SP)	1	22392553	925/3 SP
⑦	6,2	10,5	3	40,5	32	Taglio speciale (SP)	1	22392653	926/3 SP
⑧	8,2	14	3	44	32	Taglio speciale (SP)	1	22392853	928/3 SP



941-954

Utensili appositamente studiati per l'asportazione fine.

Imma- gine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	1,6	1,4	3	31,4	-	Taglio speciale (SP)	1	22394153	941/3 SP
②	2,3	1,7	3	31,7	-	Taglio speciale (SP)	1	22394253	942/3 SP
③	3,2	2,2	3	32,2	-	Taglio speciale (SP)	1	22394353	943/3 SP
④	4	2,9	3	32,9	-	Taglio speciale (SP)	1	22394453	944/3 SP
⑤	5	4,4	3	34,4	-	Taglio speciale (SP)	1	22394553	945/3 SP
⑥	6	5	3	35	-	Taglio speciale (SP)	1	22394653	946/3 SP
⑦	7	6	3	36	-	Taglio speciale (SP)	1	22394753	947/3 SP
⑧	8	7	3	37	-	Taglio speciale (SP)	1	22394853	948/3 SP
⑨	8	2	3	32	9,5	Taglio speciale (SP)	1	22395153	951/3 SP
⑩	10	2,5	3	32,5	11,5	Taglio speciale (SP)	1	22395253	952/3 SP
⑪	12	3	3	33	14	Taglio speciale (SP)	1	22395353	953/3 SP
⑫	14	3,5	3	33,5	15,5	Taglio speciale (SP)	1	22395453	954/3 SP



961-973

Utensili appositamente studiati per l'asportazione fine.

Imma- gine	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio		N. articolo	Denominazione
①	8	2	3	32	1,1	Taglio speciale (SP)	1	22396153	961/3 SP
②	10	2,3	3	32,3	1,15	Taglio speciale (SP)	1	22396253	962/3 SP
③	12	2,6	3	32,6	1,3	Taglio speciale (SP)	1	22396353	963/3 SP
④	14	3	3	33	1,5	Taglio speciale (SP)	1	22396453	964/3 SP
⑤	6	1	3	31	-	Taglio speciale (SP)	1	22397153	971/3 SP
⑥	8	1	3	31	-	Taglio speciale (SP)	1	22397253	972/3 SP
⑦	10	1	3	31	-	Taglio speciale (SP)	1	22397353	973/3 SP

Frese HSS

Frese per finitura HSS



2



Set 84 HSS

Il set 84 HSS contiene 15 frese fini HSS per la lavorazione fine nelle forme e misure più comuni.

Contenuto:

Il set è costituito da un pezzo per tipo 923, 928, 943, 946, 952, 924, 941, 944, 947, 954, 926, 942, 945, 951 e 973 con ø gambo 3 mm, taglio speciale.

Caratteristiche:

- Questi utensili sono adatti per l'asportazione fine in zone piccole e difficili da raggiungere.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Taglio		N. articolo	Denominazione
Taglio speciale (SP)	1	22900845	SET HSS 84 SP 15TLG

Frese con inserti

La via più rapida per la scelta dell'utensile più adatto



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125

La versione HSD-F 115/125 è stata appositamente sviluppata per l'impiego su smerigliatrici angolari con un diametro di 115/125 mm e per utilizzo piano.

Macchine compatibili:

Smerigliatrice angolare pneumatica
PWT 26/120 HV M14
Smerigliatrice angolare elettrica
UWER 18/110 SI

Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125

La versione HSD-R 115/125 è l'evoluzione della HSD-F ed è ideale anche per attività di lavorazione quali per la fresatura periferica e di saldature a V.

Macchine compatibili:

Smerigliatrice angolare pneumatica
PWT 26/120 HV M14
Smerigliatrice angolare elettrica
UWER 18/110 SI

Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica di saldature a V
- Fresatura periferica



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Grazie alla sua struttura compatta la versione HSD-R 50 è ideale per la lavorazione di punti difficili da raggiungere e su pezzi molto particolareggiati. Grazie al perno di bloccaggio apposito, High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 è utilizzabile su smerigliatrici angolari (attacco $\varnothing$ 10 mm) e, grazie al perno di bloccaggio apposito, anche su smerigliatrici dritte e alberi flessibili.

Macchine compatibili:

Macchina ad albero Mammot Electronic
ME 22/240
Smerigliatrice dritta pneumatica
PGAS 4/250 E-HV
Smerigliatrice angolare pneumatica
PWSA 4/200 HV

Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica di saldature a V
- Fresatura periferica



High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8

L'High Speed Torus Cutter HSC-T 20 è stato appositamente sviluppato per la lavorazione di scanalature, tasche nonché raggi e profili stretti soprattutto su robot. La fresa si può usare anche frontalmente e rappresenta l'integrazione perfetta per High Speed Disc ALUMASTER nella versione HSD-R 50 e per frese con taglio ALU.

Macchine compatibili:

Mandrini pneumatici PGAS 4/280 RS
Mandrini pneumatici PGAS 4/220 RS

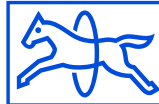
Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Sbavatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica
- Fresatura frontale
- Pulitura della ghisa di alluminio



Frese con inserti

La via più rapida per la scelta dell'utensile più adatto



2



High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 50 RS – adatto esclusivamente per uso su robot

Macchine compatibili:

Mandrini pneumatici PGAS 4/220 RS
Mandrini pneumatici PGAS 4/280 RS

Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica di saldature a V
- Fresatura periferica



High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 125 RS – adatto esclusivamente per uso su robot

Macchine compatibili:

Mandrini pneumatici PWA 11/120 RS

Tipi di lavorazione:

- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica di saldature a V
- Fresatura periferica



High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 150 RS – adatto esclusivamente per uso su robot

Macchine compatibili:

mandrini ad alta frequenza

Tipi di lavorazione:

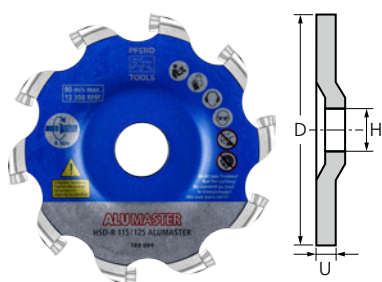
- Fresatura
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Lavorazione di saldature a gola
- Lavorazione di spigoli/bisellatura
- Lavorazione di superfici
- Fresatura periferica di saldature a V
- Fresatura periferica

Scelta degli inserti adatti

- Gli inserti non rivestiti sono adatti per l'uso universale sui metalli non ferrosi teneri (leghe di alluminio, ottone, rame, zinco).
- Per applicazioni ad elevate prestazioni su metalli non ferrosi teneri (leghe di alluminio, ottone, rame, zinco), metalli non ferrosi duri (leghe in alluminio dure con elevato contenuto di silicio, bronzo) nonché materiali sintetici rinforzati in fibra (GFK/CFK) e materiali sintetici termoplastici, PFERD TOOLS consiglia gli inserti con il pregiato rivestimento HICOAT.

Frese con inserti

High Speed Disc ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125

Utensile per uso professionale per la fresatura periferica e di saldature a V con la smerigliatrice angolare. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima sulle leghe in alluminio.

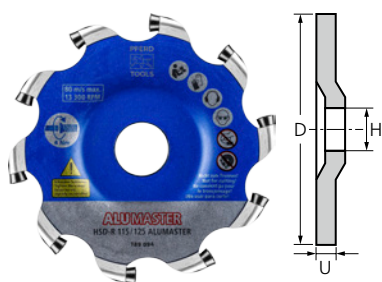
Contenuto:

La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125 incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.
- Geometria dei dischi innovativa e robusta per massima sicurezza, durata estremamente lunga e comfort durante il lavoro.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
115	22,23	8	13.300	1	22000019	HSD-R 115/125 ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125 HICOAT

Utensile per uso professionale per la fresatura periferica e di saldature a V con la smerigliatrice angolare. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima sulle leghe in alluminio.

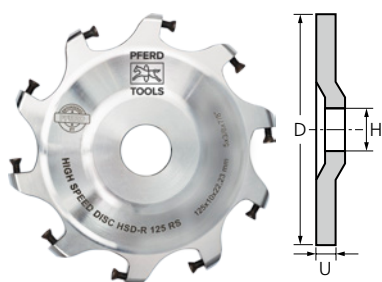
Contenuto:

La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125 HICOAT incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Inserti con rivestimenti HICOAT per un minore intasamento della superficie dell'utensile e una maggiore durata.
- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.
- Geometria dei dischi innovativa e robusta per massima sicurezza, durata estremamente lunga e comfort durante il lavoro.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
115	22,23	8	13.300	1	22000021	HSD-R 115/125 ALUMASTER HICOAT



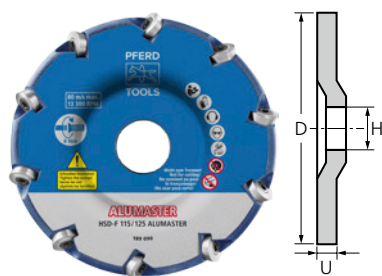
High Speed Disc ALUMASTER HSD-R RS

Utensile speciale per la lavorazione delle leghe di alluminio su robot. L'utensile per l'utilizzo su macchina a robot è dotato di due inserti in metallo duro, che si possono ruotare e sostituire. Gli inserti non sono compresi.

Caratteristiche:

- Capacità di asportazione elevatissima su materiali in alluminio.

D [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
50	9	28.000	1	22000032	HSD-R 50 RS ALUMASTER
125	15	12.200	1	22000033	HSD-R 125 RS ALUMASTER
150	15	10.200	1	22000034	HSD-R 150 RS ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125

Utensile per uso professionale per la lavorazione di superfici con la smerigliatrice angolare. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima sulle leghe in alluminio.

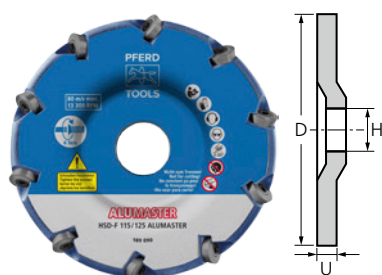
Contenuto:

La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125 incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.
- Geometria dei dischi innovativa e robusta per massima sicurezza, durata estremamente lunga e comfort durante il lavoro.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
115	22,23	13	13.300	1	22000009	HSD-F 115/125 ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 HICOAT

Utensile per uso professionale per la lavorazione di superfici con la smerigliatrice angolare. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima sulle leghe in alluminio.

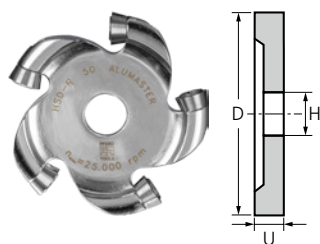
Contenuto:

La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125 HICOAT incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Inserti con rivestimenti HICOAT per un minore intasamento della superficie dell'utensile e una maggiore durata.
- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.
- Geometria dei dischi innovativa e robusta per massima sicurezza, durata estremamente lunga e comfort durante il lavoro.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
115	22,23	13	13.300	1	22000012	HSD-F 115/125 ALUMASTER HICOAT



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Utensile per uso professionale per la lavorazione di punti difficilmente accessibili e componenti a filigrana. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima sulle leghe in alluminio. Riparo non obbligatorio (diametro dell'utensile = 49 mm).

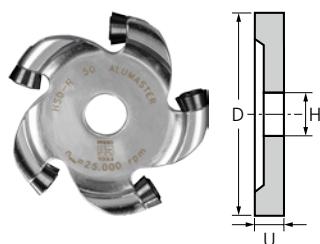
Contenuto:

La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 50 incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Utilizzo su smerigliatrici angolari (attacco diam. 10 mm), su smerigliatrici dritte e alberi flessibili, grazie al perno di bloccaggio apposito.
- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
49	10	8	25.000	1	22000025	HSD-R 50 ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT

Utensile per uso professionale per la lavorazione di punti difficilmente accessibili e componenti a filigrana. Gli inserti in metallo duro appositamente sviluppati, che si possono ruotare e infine sostituire, vantano una capacità di asportazione elevatissima su materiali molto sofisticati quali le leghe di alluminio. Riparo non obbligatorio (diametro dell'utensile = 49 mm).

Contenuto:

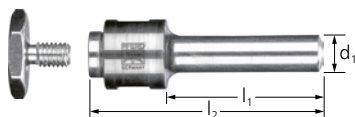
La dotazione comprende l'utensile High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT** incl. inserti in metallo duro premontati, cacciavite per viti incavo a stella a sei punte e astuccio in plastica.

Caratteristiche:

- Inserti con rivestimenti HICOAT per un minore intasamento della superficie dell'utensile e una maggiore durata.

- Utilizzo su smerigliatrici angolari (attacco diam. 10 mm), su smerigliatrici dritte e alberi flessibili, grazie al perno di bloccaggio apposito.
- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	N. giri max		N. articolo	Denominazione
49	10	8	25.000	1	22000027	HSD-R 50 ALUMASTER HICOAT



Perno di bloccaggio per High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Per uso su macchine ad albero flessibile, smerigliatrici diritte e mandrini robotici.

d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	Compatibile con		N. articolo	Denominazione
10	18	36	ALUMASTER HSD-R 50, ALUMASTER HSD-R 50 RS	1	22000036	BO M10/10 HSD-R50 DEPO
8	33	50	ALUMASTER HSD-R 50	1	22000011	BO 8/10 HSD-R 50



Set di inserti

Set di inserti per High Speed Disc **ALUMASTER**.

D [mm]	Conte- nuto [pezzi]	Compatibile con	Versione		N. articolo	Denominazione
10	10	ALUMASTER HSD-R 125 RS, ALUMASTER HSD-R 150 RS, ALUMASTER HSD-R 50 RS	senza rivestimento	1	22000035	RS WSP-A-10R
8	5	ALUMASTER HSD-R 50	senza rivestimento	1	22000026	WSP-A-8R 50 ALUMASTER
			con rivestimento HICOAT	1	22000028	WSP-A-8R 50 ALUMASTER HICOAT
	10	ALUMASTER HSD-R 115/125	senza rivestimento	1	22000020	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER
			con rivestimento HICOAT	1	22000022	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER HICOAT
12	10	ALUMASTER HSD-F	senza rivestimento	1	22000008	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER
			con rivestimento HICOAT	1	22000013	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER HICOAT

Frese con inserti High Speed Disc ALUMASTER



2



Set di viti per inserti

Set di viti per inserti PFERD TOOLS.

Compatibile con inserti	Contenuto [pezzi]		N. articolo	Denominazione
EF-WSP-F, EF-WSP-R3	5	1	22000007	WSP-S-M4S



HICOAT

Set di manutenzione ALUMASTER

Per la sostituzione di singoli inserti sull'High Speed Disc **ALUMASTER**.

Contenuto:

La dotazione comprende due inserti, due viti e un cacciavite per viti incavo a stella a sei punte.

Compatibile con	Versione		N. articolo	Denominazione
ALUMASTER HSD-R 50	senza rivestimento	1	22000029	ASS-R8 50 ALUMASTER
	con rivestimento HICOAT	1	22000030	ASS-R8 50 ALUMASTER HICOAT
ALUMASTER HSD-R 115/125	senza rivestimento	1	22000023	ASS-R8 115/125 ALUMASTER
	con rivestimento HICOAT	1	22000024	ASS-R8 115/125 ALUMASTER HICOAT
ALUMASTER HSD-F	senza rivestimento	1	22000014	ASS-R12 115/125 ALUMASTER
	con rivestimento HICOAT	1	22000015	ASS-R12 115/125 ALUMASTER HICOAT



Chiave dinamometrica e lama di ricambio

Le chiavi dinamometriche WIHA con coppia di serraggio di 4 Nm sono ideali per fissare in modo sicuro gli inserti ai dischi High Speed Disc **ALUMASTER**.



	N. articolo	Denominazione
--	-------------	---------------

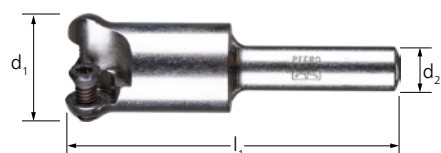
Chiave dinamometrica per ALUMASTER

1	22000017	DSWK WIHA Torque 4,0
---	----------	----------------------

Lama di ricambio per chiave dinamometrica

1	22000018	TWK WIHA Torque T15
---	----------	---------------------

High Speed Torus Cutter



High Speed Torus Cutter HSC-T 20

High Speed Torus Cutter con due viti di fissaggio. L'utensile per l'utilizzo su macchina a robot è dotato di due inserti in metallo duro, che si possono ruotare e infine sostituire, per una capacità di asportazione elevatissima sui materiali in alluminio. Gli inserti non sono compresi.

Caratteristiche:

- Appositamente sviluppato per la lavorazione di scanalature, tasche nonché raggi e profili stretti. Si può usare anche frontalmente.
- Non richiede aspirazione, perché non genera polveri pericolose per la salute ed esplosive.
- Vibrazioni ridotte grazie alla superficie di contatto compatta.

d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Compatibile con inserti ø [mm]	giri/min. [mm]		N. articolo	Denominazione
20	48	10	10	20.000 – 30.000	1	23000207	HSC-T20 DEPO M10
	60	8	10	20.000 – 30.000	1	23000047	HSC-T 20 RS8

Frese con inserti High Speed Torus Cutter



Set di inserti per High Speed Torus Cutter

Set di inserti per High Speed Torus Cutter.

D [mm]	Contenuto [pezzi]	Compatibile con		N. articolo	Denominazione
10	4	High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8	1	23000048	WSP-T 10R ALU



Set di viti per inserti

Set di viti per inserti PFERD TOOLS dell'utensile High Speed Torus Cutter.

Compatibile con inserti	Contenuto [pezzi]		N. articolo	Denominazione
WSP-T 10R ALU	4	1	23000049	WSP-S M4 HSC-T



Set di manutenzione High Speed Torus Cutter

Per la sostituzione di singoli inserti dell'utensile sull'High Speed Torus Cutter.

Contenuto:

La dotazione comprende un inserto, una vite e un cacciavite per viti incavo a stella a sei punte TX 15.

Compatibile con		N. articolo	Denominazione
High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8	1	23000050	TSS-10R ALU

Sistema di bordatura EDGE FINISH



Set di inserti raggio 3 mm

Set di inserti per il sistema di bordatura EDGE FINISH. Per l'acciaio è disponibile anche una variante di raggio specifica per il trattamento anticorrosione, che ha un raggio definito di 3 mm.

Caratteristiche:

- Migliore capacità di asportazione e lunga durata grazie al rivestimento speciale degli inserti.

Compatibile con mandrino per inserti	r [mm]	Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
--------------------------------------	-----------	----------------------	----------	--	-------------	---------------

Set di inserti raggio 3 mm

EF-WSP-A R3/45°	3	3	STEEL	1	22000001	EF-WSP-R3
-----------------	---	---	-------	---	----------	-----------

2



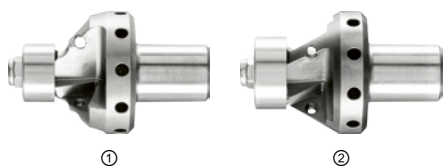
Set di inserti smusso

Set di inserti per il sistema di bordatura EDGE FINISH. Per creare smussi di 30° e 45°.

Caratteristiche:

- Migliore capacità di asportazione e lunga durata grazie al rivestimento speciale degli inserti.

Compatibile con mandrino per inserti	α [°]	Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
Set di inserti smusso						
EF-WSP-A 30°, EF-WSP-A R3/45°	45	3	INOX	1	22000016	EF WSP-F INOX
			STEEL	1	22000002	EF-WSP-F STEEL



Attacco per inserti per EDGE FINISH

Attacco per inserti per il sistema di bordatura EDGE FINISH. Gli inserti e il set di viti compatibili non sono compresi. Devono essere ordinati separatamente.

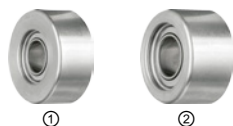
Immagine	Compatibile con inserti	α [°]	r [mm]		N. articolo	Denominazione
----------	-------------------------	--------------	--------	---	-------------	---------------

Mandrino per inserti raggio 3 mm / smusso 45°

①	EF-WSP-F, EF-WSP-R3	45	3	1	22000006	EF-WSP-A R3/45°
---	---------------------	----	---	---	----------	-----------------

Mandrino per inserti smusso 30°

②	EF-WSP-F	30	-	1	22000005	EF-WSP-A 30°
---	----------	----	---	---	----------	--------------



Cuscinetti d'appoggio per EDGE FINISH

Cuscinetti d'appoggio per il sistema di bordatura EDGE FINISH. La fornitura comprende anche i dadi di sicurezza MG INOX.

Caratteristiche:

- Stabilità durante la lavorazione lungo tutto lo spigolo.

Immagine	Compatibile con mandrino per inserti		N. articolo	Denominazione
----------	--------------------------------------	---	-------------	---------------

Cuscinetto d'appoggio raggio 3 mm / smusso 45°

①	EF-WSP-A R3/45°	1	22000004	EF-FL-R3/45°
---	-----------------	---	----------	--------------

Cuscinetto d'appoggio smusso 30°

②	EF-WSP-A 30°	1	22000003	EF-FL-30°
---	--------------	---	----------	-----------



Set di viti per inserti

Set di viti per inserti PFERD TOOLS.

Compatibile con inserti	Contenuto [pezzi]		N. articolo	Denominazione
EF-WSP-F, EF-WSP-R3	5	1	22000007	WSP-S-M4S

Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Scegliere la versione.
- ③ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ④ Scegliere il diametro desiderato.
- ⑤ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.



2



① Gruppo di materiali			② Versione	③ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm ² (< 220 HB)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai legati e non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	STEEL	25–35 m/min
	Acciai oltre 700 N/mm ² (> 220 HB)		STEEL INOX	20–25 m/min
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	INOX	10–20 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	STEEL INOX	30–60 m/min
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	STEEL INOX	25–50 m/min
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	STEEL	10–25 m/min
			INOX	
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici termoplastici e duroplastici rinforzati con fibre, gomma dura, legno		STEEL	15–40 m/min
			INOX	

Esempio:

Punta elicoidale,
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,
Diam. utensile 12 mm.

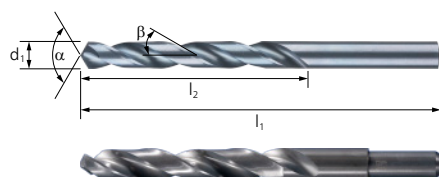
Acciai fino a 700 N/mm².

Velocità di taglio: 25–35 m/min

Intervallo numero di giri:

650–950 giri/min.

④ Diam. utensile [mm]	⑤ Velocità di taglio [m/min]								
	10	15	20	25	30	35	40	50	60
	Numero di giri [giri/min]								
1	3.185	4.777	6.369	7.962	9.554	11.146	12.739	15.924	19.108
1,1	2.895	4.343	5.790	7.238	8.686	10.133	11.581	14.476	17.371
1,2	2.654	3.981	5.308	6.635	7.962	9.289	10.616	13.270	15.924
1,3	2.450	3.675	4.900	6.124	7.349	8.574	9.799	12.249	14.699
1,4	2.275	3.412	4.550	5.687	6.824	7.962	9.099	11.374	13.649
1,5	2.123	3.185	4.246	5.308	6.369	7.431	8.493	10.616	12.739
1,6	1.990	2.986	3.981	4.976	5.971	6.967	7.962	9.952	11.943
1,7	1.873	2.810	3.747	4.683	5.620	6.557	7.493	9.367	11.240
1,8	1.769	2.654	3.539	4.423	5.308	6.192	7.077	8.846	10.616
1,9	1.676	2.514	3.352	4.190	5.028	5.867	6.705	8.381	10.057
2	1.592	2.389	3.185	3.981	4.777	5.573	6.369	7.962	9.554
2,1	1.517	2.275	3.033	3.791	4.550	5.308	6.066	7.583	9.099
2,2	1.448	2.171	2.895	3.619	4.343	5.067	5.790	7.238	8.686
2,3	1.385	2.077	2.769	3.462	4.154	4.846	5.539	6.923	8.308
2,4	1.327	1.990	2.654	3.317	3.981	4.644	5.308	6.635	7.962
2,5	1.274	1.911	2.548	3.185	3.822	4.459	5.096	6.369	7.643
2,6	1.225	1.837	2.450	3.062	3.675	4.287	4.900	6.124	7.349
2,7	1.180	1.769	2.359	2.949	3.539	4.128	4.718	5.898	7.077
2,8	1.137	1.706	2.275	2.843	3.412	3.981	4.550	5.687	6.824
2,9	1.098	1.647	2.196	2.745	3.295	3.844	4.393	5.491	6.589
3	1.062	1.592	2.123	2.654	3.185	3.715	4.246	5.308	6.369
3,1	1.027	1.541	2.055	2.568	3.082	3.596	4.109	5.137	6.164
3,2	995	1.493	1.990	2.488	2.986	3.483	3.981	4.976	5.971
3,3	965	1.448	1.930	2.413	2.895	3.378	3.860	4.825	5.790
3,4	937	1.405	1.873	2.342	2.810	3.278	3.747	4.683	5.620
3,5	910	1.365	1.820	2.275	2.730	3.185	3.640	4.550	5.460
3,6	885	1.327	1.769	2.212	2.654	3.096	3.539	4.423	5.308
3,7	861	1.291	1.721	2.152	2.582	3.013	3.443	4.304	5.164
3,8	838	1.257	1.676	2.095	2.514	2.933	3.352	4.190	5.028
3,9	817	1.225	1.633	2.041	2.450	2.858	3.266	4.083	4.900
4	796	1.194	1.592	1.990	2.389	2.787	3.185	3.981	4.777
4,5	708	1.062	1.415	1.769	2.123	2.477	2.831	3.539	4.246
5	637	955	1.274	1.592	1.911	2.229	2.548	3.185	3.822
5,5	579	869	1.158	1.448	1.737	2.027	2.316	2.895	3.474
6	531	796	1.062	1.327	1.592	1.858	2.123	2.654	3.185
6,5	490	735	980	1.225	1.470	1.715	1.960	2.450	2.940
7	455	682	910	1.137	1.365	1.592	1.820	2.275	2.730
7,5	425	637	849	1.062	1.274	1.486	1.699	2.123	2.548
8	398	597	796	995	1.194	1.393	1.592	1.990	2.389
8,5	375	562	749	937	1.124	1.311	1.499	1.873	2.248
9	354	531	708	885	1.062	1.238	1.415	1.769	2.123
9,5	335	503	670	838	1.006	1.173	1.341	1.676	2.011
10	318	478	637	796	955	1.115	1.274	1.592	1.911
10,5	303	455	607	758	910	1.062	1.213	1.517	1.820
11	290	434	579	724	869	1.013	1.158	1.448	1.737
11,5	277	415	554	692	831	969	1.108	1.385	1.662
12	265	398	531	663	796	929	1.062	1.327	1.592
12,5	255	382	510	637	764	892	1.019	1.274	1.529
13	245	367	490	612	735	857	980	1.225	1.470
13,5	236	354	472	590	708	826	944	1.180	1.415
14	227	341	455	569	682	796	910	1.137	1.365
14,5	220	329	439	549	659	769	879	1.098	1.318
15	212	318	425	531	637	743	849	1.062	1.274
15,5	205	308	411	514	616	719	822	1.027	1.233
16	199	299	398	498	597	697	796	995	1.194



Punta elicoidale DIN 338 HSSG N STEEL

Utensili di foratura per uso professionale in versione STEEL in HSSG (M2) per l'uso industriale su acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa e materiali sintetici. Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio. A partire da ø trapano di 13,5 mm con gambo scaricato di ø 13 x 35 mm.

Caratteristiche:

- Lunga durata e facilità di centratura.

- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
1	12	34	118	25 – 30	STEEL	10	25203510	SPB DIN 338 HSSG N 1,0 STEEL
1,1	14	36	118	25 – 30	STEEL	10	25203586	SPB DIN 338 HSSG N 1,1 STEEL
1,2	16	38	118	25 – 30	STEEL	10	25203587	SPB DIN 338 HSSG N 1,2 STEEL
1,3	16	38	118	25 – 30	STEEL	10	25203588	SPB DIN 338 HSSG N 1,3 STEEL
1,4	18	40	118	25 – 30	STEEL	10	25203589	SPB DIN 338 HSSG N 1,4 STEEL
1,5	18	40	118	25 – 30	STEEL	10	25203511	SPB DIN 338 HSSG N 1,5 STEEL
1,6	20	43	118	25 – 30	STEEL	10	25203512	SPB DIN 338 HSSG N 1,6 STEEL
1,7	20	43	118	25 – 30	STEEL	10	25203590	SPB DIN 338 HSSG N 1,7 STEEL
1,8	22	46	118	25 – 30	STEEL	10	25203591	SPB DIN 338 HSSG N 1,8 STEEL
1,9	22	46	118	25 – 30	STEEL	10	25203592	SPB DIN 338 HSSG N 1,9 STEEL
2	24	49	118	25 – 30	STEEL	10	25203513	SPB DIN 338 HSSG N 2,0 STEEL
2,1	24	49	118	25 – 30	STEEL	10	25203593	SPB DIN 338 HSSG N 2,1 STEEL
2,2	27	53	118	25 – 30	STEEL	10	25203594	SPB DIN 338 HSSG N 2,2 STEEL
2,3	27	53	118	25 – 30	STEEL	10	25203595	SPB DIN 338 HSSG N 2,3 STEEL
2,4	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203596	SPB DIN 338 HSSG N 2,4 STEEL
2,5	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203514	SPB DIN 338 HSSG N 2,5 STEEL
2,6	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203597	SPB DIN 338 HSSG N 2,6 STEEL
2,7	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203598	SPB DIN 338 HSSG N 2,7 STEEL
2,8	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203599	SPB DIN 338 HSSG N 2,8 STEEL
2,9	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203650	SPB DIN 338 HSSG N 2,9 STEEL
3	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203515	SPB DIN 338 HSSG N 3,0 STEEL
3,1	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203516	SPB DIN 338 HSSG N 3,1 STEEL
3,2	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203651	SPB DIN 338 HSSG N 3,2 STEEL
3,3	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203517	SPB DIN 338 HSSG N 3,3 STEEL
3,4	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203518	SPB DIN 338 HSSG N 3,4 STEEL
3,5	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203519	SPB DIN 338 HSSG N 3,5 STEEL
3,6	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203520	SPB DIN 338 HSSG N 3,6 STEEL
3,7	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203652	SPB DIN 338 HSSG N 3,7 STEEL
3,8	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203653	SPB DIN 338 HSSG N 3,8 STEEL
3,9	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203654	SPB DIN 338 HSSG N 3,9 STEEL
4	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203521	SPB DIN 338 HSSG N 4,0 STEEL
4,1	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203522	SPB DIN 338 HSSG N 4,1 STEEL
4,2	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203523	SPB DIN 338 HSSG N 4,2 STEEL
4,3	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203655	SPB DIN 338 HSSG N 4,3 STEEL
4,4	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203524	SPB DIN 338 HSSG N 4,4 STEEL
4,5	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203525	SPB DIN 338 HSSG N 4,5 STEEL
4,6	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203656	SPB DIN 338 HSSG N 4,6 STEEL
4,7	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203657	SPB DIN 338 HSSG N 4,7 STEEL
4,8	53	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203658	SPB DIN 338 HSSG N 4,8 STEEL
4,9	53	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203659	SPB DIN 338 HSSG N 4,9 STEEL
5	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203526	SPB DIN 338 HSSG N 5,0 STEEL
5,1	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203527	SPB DIN 338 HSSG N 5,1 STEEL
5,2	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203528	SPB DIN 338 HSSG N 5,2 STEEL
5,3	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203529	SPB DIN 338 HSSG N 5,3 STEEL
5,4	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203660	SPB DIN 338 HSSG N 5,4 STEEL
5,5	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203530	SPB DIN 338 HSSG N 5,5 STEEL

Segue alla pagina successiva





d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
5,6	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203661	SPB DIN 338 HSSG N 5,6 STEEL
5,7	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203662	SPB DIN 338 HSSG N 5,7 STEEL
5,8	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203663	SPB DIN 338 HSSG N 5,8 STEEL
5,9	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203664	SPB DIN 338 HSSG N 5,9 STEEL
6	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203531	SPB DIN 338 HSSG N 6,0 STEEL
6,1	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203665	SPB DIN 338 HSSG N 6,1 STEEL
6,2	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203666	SPB DIN 338 HSSG N 6,2 STEEL
6,3	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203667	SPB DIN 338 HSSG N 6,3 STEEL
6,4	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203668	SPB DIN 338 HSSG N 6,4 STEEL
6,5	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203532	SPB DIN 338 HSSG N 6,5 STEEL
6,6	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203669	SPB DIN 338 HSSG N 6,6 STEEL
6,7	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203670	SPB DIN 338 HSSG N 6,7 STEEL
6,8	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203533	SPB DIN 338 HSSG N 6,8 STEEL
6,9	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203671	SPB DIN 338 HSSG N 6,9 STEEL
7	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203534	SPB DIN 338 HSSG N 7,0 STEEL
7,1	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203672	SPB DIN 338 HSSG N 7,1 STEEL
7,2	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203673	SPB DIN 338 HSSG N 7,2 STEEL
7,3	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203674	SPB DIN 338 HSSG N 7,3 STEEL
7,4	69	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203675	SPB DIN 338 HSSG N 7,4 STEEL
7,5	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203535	SPB DIN 338 HSSG N 7,5 STEEL
7,6	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203676	SPB DIN 338 HSSG N 7,6 STEEL
7,7	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203677	SPB DIN 338 HSSG N 7,7 STEEL
7,8	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203678	SPB DIN 338 HSSG N 7,8 STEEL
7,9	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203679	SPB DIN 338 HSSG N 7,9 STEEL
8	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203536	SPB DIN 338 HSSG N 8,0 STEEL
8,1	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203680	SPB DIN 338 HSSG N 8,1 STEEL
8,2	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203681	SPB DIN 338 HSSG N 8,2 STEEL
8,3	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203682	SPB DIN 338 HSSG N 8,3 STEEL
8,4	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203683	SPB DIN 338 HSSG N 8,4 STEEL
8,5	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203537	SPB DIN 338 HSSG N 8,5 STEEL
8,6	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203684	SPB DIN 338 HSSG N 8,6 STEEL
8,7	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203685	SPB DIN 338 HSSG N 8,7 STEEL
8,8	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203686	SPB DIN 338 HSSG N 8,8 STEEL
8,9	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203687	SPB DIN 338 HSSG N 8,9 STEEL
9	75	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203538	SPB DIN 338 HSSG N 9,0 STEEL
9,1	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203688	SPB DIN 338 HSSG N 9,1 STEEL
9,2	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203689	SPB DIN 338 HSSG N 9,2 STEEL
9,3	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203690	SPB DIN 338 HSSG N 9,3 STEEL
9,4	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203691	SPB DIN 338 HSSG N 9,4 STEEL
9,5	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203539	SPB DIN 338 HSSG N 9,5 STEEL
9,6	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203692	SPB DIN 338 HSSG N 9,6 STEEL
9,7	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203693	SPB DIN 338 HSSG N 9,7 STEEL
9,8	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203694	SPB DIN 338 HSSG N 9,8 STEEL
9,9	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203695	SPB DIN 338 HSSG N 9,9 STEEL
10	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203540	SPB DIN 338 HSSG N 10,0 STEEL
10,1	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203696	SPB DIN 338 HSSG N 10,1 STEEL
10,2	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203541	SPB DIN 338 HSSG N 10,2 STEEL
10,3	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203697	SPB DIN 338 HSSG N 10,3 STEEL
10,4	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203698	SPB DIN 338 HSSG N 10,4 STEEL
10,5	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203542	SPB DIN 338 HSSG N 10,5 STEEL
10,6	94	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203699	SPB DIN 338 HSSG N 10,6 STEEL
10,7	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203700	SPB DIN 338 HSSG N 10,7 STEEL
10,8	87	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203706	SPB DIN 338 HSSG N 10,8 STEEL
10,9	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203707	SPB DIN 338 HSSG N 10,9 STEEL

Segue alla pagina successiva

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
11	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203543	SPB DIN 338 HSSG N 11,0 STEEL
11,1	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203708	SPB DIN 338 HSSG N 11,1 STEEL
11,2	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203709	SPB DIN 338 HSSG N 11,2 STEEL
11,3	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203710	SPB DIN 338 HSSG N 11,3 STEEL
11,4	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203711	SPB DIN 338 HSSG N 11,4 STEEL
11,5	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203544	SPB DIN 338 HSSG N 11,5 STEEL
11,6	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203712	SPB DIN 338 HSSG N 11,6 STEEL
11,7	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203713	SPB DIN 338 HSSG N 11,7 STEEL
11,8	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203714	SPB DIN 338 HSSG N 11,8 STEEL
11,9	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203715	SPB DIN 338 HSSG N 11,9 STEEL
12	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203545	SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL
12,1	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203716	SPB DIN 338 HSSG N 12,1 STEEL
12,2	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203717	SPB DIN 338 HSSG N 12,2 STEEL
12,3	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203718	SPB DIN 338 HSSG N 12,3 STEEL
12,4	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203719	SPB DIN 338 HSSG N 12,4 STEEL
12,5	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203546	SPB DIN 338 HSSG N 12,5 STEEL
12,6	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203720	SPB DIN 338 HSSG N 12,6 STEEL
12,7	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203721	SPB DIN 338 HSSG N 12,7 STEEL
12,8	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203722	SPB DIN 338 HSSG N 12,8 STEEL
12,9	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203818	SPB DIN 338 HSSG N 12,9 STEEL
13	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203547	SPB DIN 338 HSSG N 13,0 STEEL
13,5	108	160	118	25 – 30	STEEL	1	25203723	SPB DIN 338 HSSG N 13,5 STEEL
14	108	160	118	25 – 30	STEEL	1	25203724	SPB DIN 338 HSSG N 14,0 STEEL
14,5	114	169	118	25 – 30	STEEL	1	25203725	SPB DIN 338 HSSG N 14,5 STEEL
15	114	169	118	25 – 30	STEEL	1	25203726	SPB DIN 338 HSSG N 15,0 STEEL
15,5	120	178	118	25 – 30	STEEL	1	25203727	SPB DIN 338 HSSG N 15,5 STEEL
16	120	178	118	25 – 30	STEEL	1	25203728	SPB DIN 338 HSSG N 16,0 STEEL



Punta elicoidale DIN 338 HSSG N STEEL, set da 19 pezzi

Il set comprende 19 punte elicoidali HSS in versione STEEL in HSSG (M2) per applicazioni industriali.

Contenuto:

Il set è costituito da 19 punte elicoidali HSS in versione STEEL in HSSG (M2) con ø da 1,0 a 10,0 mm, incrementi da 0,5 mm.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte elicoidali HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
19	STEEL	1	25203701	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19TLG



Punta elicoidale DIN 338 HSSG N STEEL, set da 25 pezzi

Il set comprende 25 punte elicoidali HSS in versione STEEL in HSSG (M2) per applicazioni industriali.

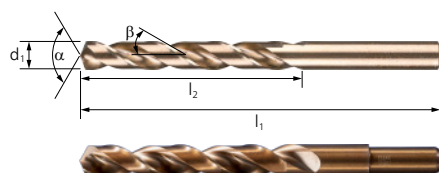
Contenuto:

Il set è costituito da 25 punte elicoidali HSS con $\varnothing$ da 1,0 a 13,0 mm, incrementi da 0,5 mm.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte elicoidali HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
25	STEEL	1	25203702	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25TLG



Punta elicoidale DIN 338 HSSE N INOX

Utensili di foratura per uso professionale in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per applicazioni industriali su materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e l'acciaio inossidabile (INOX). Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio. A partire da $\varnothing$ trapano di 13,5 mm con gambo scaricato di $\varnothing$ 13 x 35 mm.

Caratteristiche:

- Ottima resistenza alle temperature grazie alla percentuale di Co e alla versione d'alta gamma stabile.
- Durata molto elevata e centratura semplice.
- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
1	12	34	135	36	INOX	10	25203548	SPB DIN 338 HSSE N 1,0 INOX
1,1	14	36	135	36	INOX	10	25203729	SPB DIN 338 HSSE N 1,1 INOX
1,2	16	38	135	36	INOX	10	25203730	SPB DIN 338 HSSE N 1,2 INOX
1,3	16	38	135	36	INOX	10	25203731	SPB DIN 338 HSSE N 1,3 INOX
1,4	18	40	135	36	INOX	10	25203732	SPB DIN 338 HSSE N 1,4 INOX
1,5	18	40	135	36	INOX	10	25203549	SPB DIN 338 HSSE N 1,5 INOX
1,6	20	43	135	36	INOX	10	25203550	SPB DIN 338 HSSE N 1,6 INOX
1,7	20	43	135	36	INOX	10	25203733	SPB DIN 338 HSSE N 1,7 INOX
1,8	22	46	135	36	INOX	10	25203734	SPB DIN 338 HSSE N 1,8 INOX
1,9	22	46	135	36	INOX	10	25203735	SPB DIN 338 HSSE N 1,9 INOX
2	24	49	135	36	INOX	10	25203551	SPB DIN 338 HSSE N 2,0 INOX
2,1	24	49	135	36	INOX	10	25203736	SPB DIN 338 HSSE N 2,1 INOX
2,2	27	53	135	36	INOX	10	25203737	SPB DIN 338 HSSE N 2,2 INOX
2,3	27	53	135	36	INOX	10	25203738	SPB DIN 338 HSSE N 2,3 INOX
2,4	30	57	135	36	INOX	10	25203739	SPB DIN 338 HSSE N 2,4 INOX
2,5	30	57	135	36	INOX	10	25203552	SPB DIN 338 HSSE N 2,5 INOX
2,6	30	57	135	36	INOX	10	25203740	SPB DIN 338 HSSE N 2,6 INOX
2,7	33	53	135	36	INOX	10	25203741	SPB DIN 338 HSSE N 2,7 INOX
2,8	33	61	135	36	INOX	10	25203742	SPB DIN 338 HSSE N 2,8 INOX
2,9	33	61	135	36	INOX	10	25203743	SPB DIN 338 HSSE N 2,9 INOX
3	33	61	135	36	INOX	10	25203553	SPB DIN 338 HSSE N 3,0 INOX
3,1	36	65	135	36	INOX	10	25203554	SPB DIN 338 HSSE N 3,1 INOX
3,2	36	65	135	36	INOX	10	25203744	SPB DIN 338 HSSE N 3,2 INOX
3,3	36	65	135	36	INOX	10	25203555	SPB DIN 338 HSSE N 3,3 INOX
3,4	39	70	135	36	INOX	10	25203556	SPB DIN 338 HSSE N 3,4 INOX
3,5	39	70	135	36	INOX	10	25203557	SPB DIN 338 HSSE N 3,5 INOX

Segue alla pagina successiva

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
3,6	39	70	135	36	INOX	10	25203558	SPB DIN 338 HSSE N 3,6 INOX
3,7	39	70	135	36	INOX	10	25203745	SPB DIN 338 HSSE N 3,7 INOX
3,8	43	75	135	36	INOX	10	25203746	SPB DIN 338 HSSE N 3,8 INOX
3,9	43	75	135	36	INOX	10	25203747	SPB DIN 338 HSSE N 3,9 INOX
4	43	75	135	36	INOX	10	25203559	SPB DIN 338 HSSE N 4,0 INOX
4,1	43	75	135	36	INOX	10	25203560	SPB DIN 338 HSSE N 4,1 INOX
4,2	43	75	135	36	INOX	10	25203561	SPB DIN 338 HSSE N 4,2 INOX
4,3	47	80	135	36	INOX	10	25203748	SPB DIN 338 HSSE N 4,3 INOX
4,4	47	80	135	36	INOX	10	25203562	SPB DIN 338 HSSE N 4,4 INOX
4,5	47	80	135	36	INOX	10	25203563	SPB DIN 338 HSSE N 4,5 INOX
4,6	47	80	135	36	INOX	10	25203749	SPB DIN 338 HSSE N 4,6 INOX
4,7	47	86	135	36	INOX	10	25203750	SPB DIN 338 HSSE N 4,7 INOX
4,8	53	86	135	36	INOX	10	25203751	SPB DIN 338 HSSE N 4,8 INOX
4,9	53	86	135	36	INOX	10	25203752	SPB DIN 338 HSSE N 4,9 INOX
5	52	86	135	36	INOX	10	25203564	SPB DIN 338 HSSE N 5,0 INOX
5,1	52	86	135	36	INOX	10	25203565	SPB DIN 338 HSSE N 5,1 INOX
5,2	52	86	135	36	INOX	10	25203566	SPB DIN 338 HSSE N 5,2 INOX
5,3	52	86	135	36	INOX	10	25203567	SPB DIN 338 HSSE N 5,3 INOX
5,4	57	93	135	36	INOX	10	25203753	SPB DIN 338 HSSE N 5,4 INOX
5,5	57	93	135	36	INOX	10	25203568	SPB DIN 338 HSSE N 5,5 INOX
5,6	57	93	135	36	INOX	10	25203754	SPB DIN 338 HSSE N 5,6 INOX
5,7	57	93	135	36	INOX	10	25203755	SPB DIN 338 HSSE N 5,7 INOX
5,8	57	93	135	36	INOX	10	25203756	SPB DIN 338 HSSE N 5,8 INOX
5,9	57	93	135	36	INOX	10	25203757	SPB DIN 338 HSSE N 5,9 INOX
6	57	93	135	36	INOX	10	25203569	SPB DIN 338 HSSE N 6,0 INOX
6,1	63	101	135	36	INOX	10	25203758	SPB DIN 338 HSSE N 6,1 INOX
6,2	63	101	135	36	INOX	10	25203759	SPB DIN 338 HSSE N 6,2 INOX
6,3	63	101	135	36	INOX	10	25203760	SPB DIN 338 HSSE N 6,3 INOX
6,4	63	101	135	36	INOX	10	25203761	SPB DIN 338 HSSE N 6,4 INOX
6,5	63	101	135	36	INOX	10	25203570	SPB DIN 338 HSSE N 6,5 INOX
6,6	63	101	135	36	INOX	10	25203762	SPB DIN 338 HSSE N 6,6 INOX
6,7	63	101	135	36	INOX	10	25203763	SPB DIN 338 HSSE N 6,7 INOX
6,8	69	109	135	36	INOX	10	25203571	SPB DIN 338 HSSE N 6,8 INOX
6,9	69	109	135	36	INOX	10	25203764	SPB DIN 338 HSSE N 6,9 INOX
7	69	109	135	36	INOX	10	25203572	SPB DIN 338 HSSE N 7,0 INOX
7,1	69	109	135	36	INOX	10	25203765	SPB DIN 338 HSSE N 7,1 INOX
7,2	69	109	135	36	INOX	10	25203766	SPB DIN 338 HSSE N 7,2 INOX
7,3	69	109	135	36	INOX	10	25203767	SPB DIN 338 HSSE N 7,3 INOX
7,4	69	109	135	36	INOX	10	25203768	SPB DIN 338 HSSE N 7,4 INOX
7,5	69	109	135	36	INOX	10	25203573	SPB DIN 338 HSSE N 7,5 INOX
7,6	75	117	135	36	INOX	10	25203769	SPB DIN 338 HSSE N 7,6 INOX
7,7	75	117	135	36	INOX	10	25203770	SPB DIN 338 HSSE N 7,7 INOX
7,8	75	117	135	36	INOX	10	25203771	SPB DIN 338 HSSE N 7,8 INOX
7,9	75	117	135	36	INOX	10	25203772	SPB DIN 338 HSSE N 7,9 INOX
8	75	117	135	36	INOX	10	25203574	SPB DIN 338 HSSE N 8,0 INOX
8,1	75	117	135	36	INOX	10	25203773	SPB DIN 338 HSSE N 8,1 INOX
8,2	75	117	135	36	INOX	10	25203774	SPB DIN 338 HSSE N 8,2 INOX
8,3	75	117	135	36	INOX	10	25203775	SPB DIN 338 HSSE N 8,3 INOX
8,4	75	117	135	36	INOX	10	25203776	SPB DIN 338 HSSE N 8,4 INOX
8,5	75	117	135	36	INOX	10	25203575	SPB DIN 338 HSSE N 8,5 INOX
8,6	81	125	135	36	INOX	10	25203777	SPB DIN 338 HSSE N 8,6 INOX
8,7	81	125	135	36	INOX	10	25203778	SPB DIN 338 HSSE N 8,7 INOX
8,8	81	125	135	36	INOX	10	25203779	SPB DIN 338 HSSE N 8,8 INOX
8,9	81	125	135	36	INOX	10	25203780	SPB DIN 338 HSSE N 8,9 INOX

Segue alla pagina successiva





d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
9	75	125	135	36	INOX	10	25203576	SPB DIN 338 HSSE N 9,0 INOX
9,1	81	125	135	36	INOX	10	25203781	SPB DIN 338 HSSE N 9,1 INOX
9,2	81	125	135	36	INOX	10	25203782	SPB DIN 338 HSSE N 9,2 INOX
9,3	81	125	135	36	INOX	10	25203783	SPB DIN 338 HSSE N 9,3 INOX
9,4	81	125	135	36	INOX	10	25203784	SPB DIN 338 HSSE N 9,4 INOX
9,5	81	125	135	36	INOX	10	25203577	SPB DIN 338 HSSE N 9,5 INOX
9,6	87	133	135	36	INOX	10	25203785	SPB DIN 338 HSSE N 9,6 INOX
9,7	87	133	135	36	INOX	10	25203786	SPB DIN 338 HSSE N 9,7 INOX
9,8	87	133	135	36	INOX	10	25203787	SPB DIN 338 HSSE N 9,8 INOX
9,9	87	133	135	36	INOX	10	25203788	SPB DIN 338 HSSE N 9,9 INOX
10	87	133	135	36	INOX	10	25203578	SPB DIN 338 HSSE N 10,0 INOX
10,1	87	133	135	36	INOX	5	25203789	SPB DIN 338 HSSE N 10,1 INOX
10,2	87	133	135	36	INOX	5	25203579	SPB DIN 338 HSSE N 10,2 INOX
10,3	87	133	135	36	INOX	5	25203790	SPB DIN 338 HSSE N 10,3 INOX
10,4	87	133	135	36	INOX	5	25203791	SPB DIN 338 HSSE N 10,4 INOX
10,5	87	133	135	36	INOX	5	25203580	SPB DIN 338 HSSE N 10,5 INOX
10,6	87	133	135	36	INOX	5	25203792	SPB DIN 338 HSSE N 10,6 INOX
10,7	94	142	135	36	INOX	5	25203793	SPB DIN 338 HSSE N 10,7 INOX
10,8	94	142	135	36	INOX	5	25203794	SPB DIN 338 HSSE N 10,8 INOX
10,9	94	142	135	36	INOX	5	25203795	SPB DIN 338 HSSE N 10,9 INOX
11	94	142	135	36	INOX	5	25203581	SPB DIN 338 HSSE N 11,0 INOX
11,1	94	142	135	36	INOX	5	25203796	SPB DIN 338 HSSE N 11,1 INOX
11,2	94	142	135	36	INOX	5	25203797	SPB DIN 338 HSSE N 11,2 INOX
11,3	94	142	135	36	INOX	5	25203798	SPB DIN 338 HSSE N 11,3 INOX
11,4	94	142	135	36	INOX	5	25203799	SPB DIN 338 HSSE N 11,4 INOX
11,5	94	142	135	36	INOX	5	25203582	SPB DIN 338 HSSE N 11,5 INOX
11,6	94	142	135	36	INOX	5	25203800	SPB DIN 338 HSSE N 11,6 INOX
11,7	94	142	135	36	INOX	5	25203801	SPB DIN 338 HSSE N 11,7 INOX
11,8	94	142	135	36	INOX	5	25203802	SPB DIN 338 HSSE N 11,8 INOX
11,9	101	151	135	36	INOX	5	25203803	SPB DIN 338 HSSE N 11,9 INOX
12	101	151	135	36	INOX	5	25203583	SPB DIN 338 HSSE N 12,0 INOX
12,1	101	151	135	36	INOX	5	25203804	SPB DIN 338 HSSE N 12,1 INOX
12,2	101	151	135	36	INOX	5	25203805	SPB DIN 338 HSSE N 12,2 INOX
12,3	101	151	135	36	INOX	5	25203806	SPB DIN 338 HSSE N 12,3 INOX
12,4	101	151	135	36	INOX	5	25203807	SPB DIN 338 HSSE N 12,4 INOX
12,5	101	151	135	36	INOX	5	25203584	SPB DIN 338 HSSE N 12,5 INOX
12,6	101	151	135	36	INOX	5	25203808	SPB DIN 338 HSSE N 12,6 INOX
12,7	101	151	135	36	INOX	5	25203809	SPB DIN 338 HSSE N 12,7 INOX
12,8	101	151	135	36	INOX	5	25203810	SPB DIN 338 HSSE N 12,8 INOX
12,9	101	151	135	36	INOX	5	25203811	SPB DIN 338 HSSE N 12,9 INOX
13	101	151	135	36	INOX	5	25203585	SPB DIN 338 HSSE N 13,0 INOX
13,5	108	160	135	36	INOX	1	25203812	SPB DIN 338 HSSE N 13,5 INOX
14	108	160	135	36	INOX	1	25203813	SPB DIN 338 HSSE N 14,0 INOX
14,5	114	169	135	36	INOX	1	25203814	SPB DIN 338 HSSE N 14,5 INOX
15	114	169	135	36	INOX	1	25203815	SPB DIN 338 HSSE N 15,0 INOX
15,5	120	178	135	36	INOX	1	25203816	SPB DIN 338 HSSE N 15,5 INOX
16	120	178	135	36	INOX	1	25203817	SPB DIN 338 HSSE N 16,0 INOX



Punta elicoidale DIN 338 HSSE N INOX, set da 19 pezzi

Il set comprende 19 punte elicoidali HSS in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per applicazioni industriali.

Contenuto:

Il set è costituito da 19 punte elicoidali HSS con $\varnothing$ da 1,0 a 10,0 mm, incrementi da 0,5 mm.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte elicoidali HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
19	INOX	1	25203703	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19TLG



Punta elicoidale DIN 338 HSSE N INOX, set da 25 pezzi

Il set comprende 25 punte elicoidali HSS in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per applicazioni industriali.

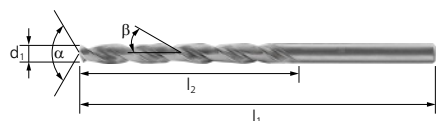
Contenuto:

Il set è costituito da 25 punte elicoidali HSS con $\varnothing$ da 1,0 a 13,0 mm, incrementi da 0,5 mm.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte elicoidali HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
25	INOX	1	25203704	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25TLG



Punta elicoidale DIN 340 HSSG N STEEL

Punta elicoidale lunga conforme alle Norme DIN 340 con gambo cilindrico per fori profondi in versione STEEL in HSSG (M2) per l'uso industriale universale su acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa e materiali sintetici. Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio.

Caratteristiche:

- Lunga durata e facilità di centratura.
- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
2	56	85	118	25	STEEL	10	25203820	SPB DIN 340 HSSG N 2,0 STEEL
2,5	62	95	118	25	STEEL	10	25203821	SPB DIN 340 HSSG N 2,5 STEEL
3	66	100	118	26	STEEL	10	25203822	SPB DIN 340 HSSG N 3,0 STEEL
3,1	69	106	118	26	STEEL	10	25203823	SPB DIN 340 HSSG N 3,1 STEEL
3,3	69	106	118	26	STEEL	10	25203824	SPB DIN 340 HSSG N 3,3 STEEL
3,4	73	112	118	27	STEEL	10	25203825	SPB DIN 340 HSSG N 3,4 STEEL
3,5	73	112	118	27	STEEL	10	25203826	SPB DIN 340 HSSG N 3,5 STEEL
3,6	73	112	118	27	STEEL	10	25203827	SPB DIN 340 HSSG N 3,6 STEEL
4	78	119	118	27	STEEL	10	25203828	SPB DIN 340 HSSG N 4,0 STEEL

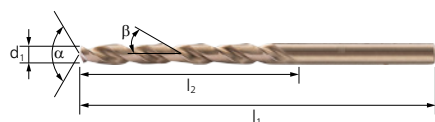
Segue alla pagina successiva



2



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,1	78	119	118	27	STEEL	10	25203829	SPB DIN 340 HSSG N 4,1 STEEL
4,2	78	119	118	27	STEEL	10	25203830	SPB DIN 340 HSSG N 4,2 STEEL
4,4	82	126	118	27	STEEL	10	25203831	SPB DIN 340 HSSG N 4,4 STEEL
4,5	82	126	118	27	STEEL	10	25203832	SPB DIN 340 HSSG N 4,5 STEEL
5	87	132	118	28	STEEL	10	25203833	SPB DIN 340 HSSG N 5,0 STEEL
5,1	87	132	118	28	STEEL	10	25203834	SPB DIN 340 HSSG N 5,1 STEEL
5,2	87	132	118	28	STEEL	10	25203835	SPB DIN 340 HSSG N 5,2 STEEL
5,3	87	132	118	28	STEEL	10	25203836	SPB DIN 340 HSSG N 5,3 STEEL
5,5	91	139	118	28	STEEL	10	25203837	SPB DIN 340 HSSG N 5,5 STEEL
6	91	139	118	28	STEEL	10	25203838	SPB DIN 340 HSSG N 6,0 STEEL
6,5	97	148	118	28	STEEL	10	25203839	SPB DIN 340 HSSG N 6,5 STEEL
6,8	102	156	118	28	STEEL	10	25203840	SPB DIN 340 HSSG N 6,8 STEEL
7	102	156	118	28	STEEL	10	25203841	SPB DIN 340 HSSG N 7,0 STEEL
7,5	102	156	118	28	STEEL	10	25203842	SPB DIN 340 HSSG N 7,5 STEEL
8	109	165	118	29	STEEL	10	25203843	SPB DIN 340 HSSG N 8,0 STEEL
8,5	109	165	118	29	STEEL	10	25203844	SPB DIN 340 HSSG N 8,5 STEEL
9	115	175	118	29	STEEL	10	25203845	SPB DIN 340 HSSG N 9,0 STEEL
9,5	115	175	118	30	STEEL	10	25203846	SPB DIN 340 HSSG N 9,5 STEEL
10	121	184	118	30	STEEL	10	25203847	SPB DIN 340 HSSG N 10,0 STEEL
10,2	121	184	118	30	STEEL	5	25203848	SPB DIN 340 HSSG N 10,2 STEEL
10,5	121	194	118	30	STEEL	5	25203849	SPB DIN 340 HSSG N 10,5 STEEL
11	128	195	118	30	STEEL	5	25203850	SPB DIN 340 HSSG N 11,0 STEEL
11,5	128	205	118	30	STEEL	5	25203851	SPB DIN 340 HSSG N 11,5 STEEL
12	134	205	118	30	STEEL	5	25203852	SPB DIN 340 HSSG N 12,0 STEEL
12,5	134	205	118	30	STEEL	5	25203853	SPB DIN 340 HSSG N 12,5 STEEL
13	134	205	118	30	STEEL	5	25203854	SPB DIN 340 HSSG N 13,0 STEEL



Punta elicoidale DIN 340 HSSE N INOX

Punta elicoidale lunga conforme alle Norme DIN 340 con gambo cilindrico per fori profondi in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per applicazioni industriali su materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e l'acciaio inossidabile (INOX). Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio.

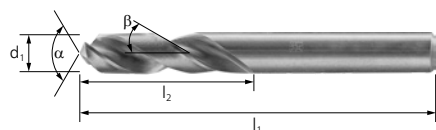
Caratteristiche:

- Ottima resistenza alle temperature grazie alla percentuale di Co e alla versione d'alta gamma stabile.
- Durata molto elevata e centratura semplice.
- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
2	56	85	135	36	INOX	10	25203855	SPB DIN 340 HSSE N 2,0 INOX
2,5	62	95	135	36	INOX	10	25203856	SPB DIN 340 HSSE N 2,5 INOX
3	66	100	135	36	INOX	10	25203857	SPB DIN 340 HSSE N 3,0 INOX
3,1	69	106	135	36	INOX	10	25203858	SPB DIN 340 HSSE N 3,1 INOX
3,3	69	106	135	36	INOX	10	25203859	SPB DIN 340 HSSE N 3,3 INOX
3,4	73	112	135	36	INOX	10	25203860	SPB DIN 340 HSSE N 3,4 INOX
3,5	73	112	135	36	INOX	10	25203861	SPB DIN 340 HSSE N 3,5 INOX
3,6	73	112	135	36	INOX	10	25203862	SPB DIN 340 HSSE N 3,6 INOX
4	78	119	135	36	INOX	10	25203863	SPB DIN 340 HSSE N 4,0 INOX
4,1	78	119	135	36	INOX	10	25203864	SPB DIN 340 HSSE N 4,1 INOX
4,2	78	119	135	36	INOX	10	25203865	SPB DIN 340 HSSE N 4,2 INOX
4,4	82	126	135	36	INOX	10	25203866	SPB DIN 340 HSSE N 4,4 INOX
4,5	82	126	135	36	INOX	10	25203867	SPB DIN 340 HSSE N 4,5 INOX
5	87	132	135	36	INOX	10	25203868	SPB DIN 340 HSSE N 5,0 INOX
5,1	87	132	135	36	INOX	10	25203869	SPB DIN 340 HSSE N 5,1 INOX

Segue alla pagina successiva

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
5,2	87	132	135	36	INOX	10	25203870	SPB DIN 340 HSSE N 5,2 INOX
5,3	87	132	135	36	INOX	10	25203871	SPB DIN 340 HSSE N 5,3 INOX
5,5	91	139	135	36	INOX	10	25203872	SPB DIN 340 HSSE N 5,5 INOX
6	91	139	135	36	INOX	10	25203873	SPB DIN 340 HSSE N 6,0 INOX
6,5	97	148	135	36	INOX	10	25203874	SPB DIN 340 HSSE N 6,5 INOX
6,8	102	156	135	36	INOX	10	25203875	SPB DIN 340 HSSE N 6,8 INOX
7	102	156	135	36	INOX	10	25203876	SPB DIN 340 HSSE N 7,0 INOX
7,5	102	156	135	36	INOX	10	25203877	SPB DIN 340 HSSE N 7,5 INOX
8	109	165	135	36	INOX	10	25203878	SPB DIN 340 HSSE N 8,0 INOX
8,5	109	165	135	36	INOX	10	25203879	SPB DIN 340 HSSE N 8,5 INOX
9	115	175	135	36	INOX	10	25203880	SPB DIN 340 HSSE N 9,0 INOX
9,5	115	175	135	36	INOX	10	25203881	SPB DIN 340 HSSE N 9,5 INOX
10	121	184	135	30	INOX	10	25203882	SPB DIN 340 HSSE N 10,0 INOX
10,2	121	184	135	30	INOX	5	25203883	SPB DIN 340 HSSE N 10,2 INOX
10,5	121	194	135	30	INOX	5	25203884	SPB DIN 340 HSSE N 10,5 INOX
11	128	195	135	30	INOX	5	25203885	SPB DIN 340 HSSE N 11,0 INOX
11,5	128	205	135	30	INOX	5	25203886	SPB DIN 340 HSSE N 11,5 INOX
12	134	205	135	30	INOX	5	25203887	SPB DIN 340 HSSE N 12,0 INOX
12,5	134	205	135	30	INOX	5	25203888	SPB DIN 340 HSSE N 12,5 INOX
13	134	205	135	30	INOX	5	25203889	SPB DIN 340 HSSE N 13,0 INOX



Punta elicoidale DIN 1897 HSSG N STEEL

Punta elicoidale extra corta conforme alle Norme DIN 1897 in versione STEEL in HSSG (M2) per l'uso industriale universale su acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa e materiali sintetici. Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio.

Caratteristiche:

- Lunga durata e facilità di centratura.

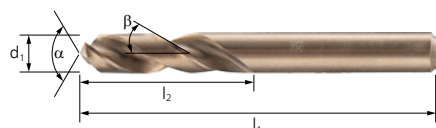
- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
1,5	9	31	118	24	STEEL	10	25203891	SPB DIN 1897 HSSG N 1,5 STEEL
1,6	10	34	118	24	STEEL	10	25203892	SPB DIN 1897 HSSG N 1,6 STEEL
2	12	38	118	25	STEEL	10	25203893	SPB DIN 1897 HSSG N 2,0 STEEL
2,5	14	43	118	25	STEEL	10	25203894	SPB DIN 1897 HSSG N 2,5 STEEL
3	16	46	118	26	STEEL	10	25203895	SPB DIN 1897 HSSG N 3,0 STEEL
3,1	18	49	118	26	STEEL	10	25203896	SPB DIN 1897 HSSG N 3,1 STEEL
3,3	18	49	118	26	STEEL	10	25203897	SPB DIN 1897 HSSG N 3,3 STEEL
3,4	20	52	118	27	STEEL	10	25203898	SPB DIN 1897 HSSG N 3,4 STEEL
3,5	20	52	118	27	STEEL	10	25203899	SPB DIN 1897 HSSG N 3,5 STEEL
3,6	20	52	118	27	STEEL	10	25203900	SPB DIN 1897 HSSG N 3,6 STEEL
4	22	55	118	27	STEEL	10	25203901	SPB DIN 1897 HSSG N 4,0 STEEL
4,1	22	55	118	27	STEEL	10	25203902	SPB DIN 1897 HSSG N 4,1 STEEL
4,2	22	55	118	27	STEEL	10	25203903	SPB DIN 1897 HSSG N 4,2 STEEL
4,4	24	58	118	27	STEEL	10	25203904	SPB DIN 1897 HSSG N 4,4 STEEL
4,5	24	58	118	27	STEEL	10	25203905	SPB DIN 1897 HSSG N 4,5 STEEL
5	26	62	118	28	STEEL	10	25203906	SPB DIN 1897 HSSG N 5,0 STEEL
5,1	26	62	118	28	STEEL	10	25203907	SPB DIN 1897 HSSG N 5,1 STEEL
5,2	26	62	118	28	STEEL	10	25203908	SPB DIN 1897 HSSG N 5,2 STEEL
5,3	26	62	118	28	STEEL	10	25203909	SPB DIN 1897 HSSG N 5,3 STEEL
5,5	28	66	118	28	STEEL	10	25203910	SPB DIN 1897 HSSG N 5,5 STEEL
6	28	66	118	28	STEEL	10	25203911	SPB DIN 1897 HSSG N 6,0 STEEL
6,5	31	70	118	28	STEEL	10	25203912	SPB DIN 1897 HSSG N 6,5 STEEL
6,8	34	74	118	28	STEEL	10	25203913	SPB DIN 1897 HSSG N 6,8 STEEL

Segue alla pagina successiva



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
7	34	74	118	28	STEEL	10	25203914	SPB DIN 1897 HSSG N 7,0 STEEL
7,5	34	74	118	28	STEEL	10	25203915	SPB DIN 1897 HSSG N 7,5 STEEL
8	37	79	118	29	STEEL	10	25203916	SPB DIN 1897 HSSG N 8,0 STEEL
8,5	37	79	118	29	STEEL	10	25203917	SPB DIN 1897 HSSG N 8,5 STEEL
9	40	84	118	29	STEEL	10	25203918	SPB DIN 1897 HSSG N 9,0 STEEL
9,5	40	84	118	30	STEEL	10	25203919	SPB DIN 1897 HSSG N 9,5 STEEL
10	43	89	118	30	STEEL	10	25203920	SPB DIN 1897 HSSG N 10,0 STEEL
10,2	43	89	118	30	STEEL	5	25203921	SPB DIN 1897 HSSG N 10,2 STEEL
10,5	43	89	118	30	STEEL	5	25203922	SPB DIN 1897 HSSG N 10,5 STEEL
11	47	95	118	30	STEEL	5	25203923	SPB DIN 1897 HSSG N 11,0 STEEL
11,5	47	95	118	30	STEEL	5	25203924	SPB DIN 1897 HSSG N 11,5 STEEL
12	51	102	118	30	STEEL	5	25203925	SPB DIN 1897 HSSG N 12,0 STEEL
12,5	51	102	118	30	STEEL	5	25203926	SPB DIN 1897 HSSG N 12,5 STEEL
13	51	102	118	30	STEEL	5	25203927	SPB DIN 1897 HSSG N 13,0 STEEL



Punta elicoidale DIN 1897 HSSE N INOX

Punta elicoidale extra corta conforme alle Norme DIN 1897 in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) ideale per l'uso su robot e macchina su materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e l'acciaio inossidabile (INOX). Versione interamente levigata a taglio destrorso con punto di taglio.

Caratteristiche:

- Ottima resistenza alle temperature grazie alla percentuale di Co e alla versione d'alta gamma stabile.
- Durata molto elevata e centratura semplice.
- Ottimo scarico dei trucioli e elevata precisione dell'oscillazione radiale.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
1,5	9	31	135	24	INOX	10	25203929	SPB DIN 1897 HSSE N 1,5 INOX
1,6	10	34	135	24	INOX	10	25203930	SPB DIN 1897 HSSE N 1,6 INOX
2	12	38	135	36	INOX	10	25203931	SPB DIN 1897 HSSE N 2,0 INOX
2,5	14	43	135	36	INOX	10	25203932	SPB DIN 1897 HSSE N 2,5 INOX
3	16	46	135	36	INOX	10	25203933	SPB DIN 1897 HSSE N 3,0 INOX
3,1	18	49	135	36	INOX	10	25203934	SPB DIN 1897 HSSE N 3,1 INOX
3,3	18	49	135	36	INOX	10	25203935	SPB DIN 1897 HSSE N 3,3 INOX
3,4	20	52	135	36	INOX	10	25203936	SPB DIN 1897 HSSE N 3,4 INOX
3,5	20	52	135	36	INOX	10	25203937	SPB DIN 1897 HSSE N 3,5 INOX
3,6	20	52	135	36	INOX	10	25203938	SPB DIN 1897 HSSE N 3,6 INOX
4	22	55	135	36	INOX	10	25203939	SPB DIN 1897 HSSE N 4,0 INOX
4,1	22	55	135	36	INOX	10	25203940	SPB DIN 1897 HSSE N 4,1 INOX
4,2	22	55	135	36	INOX	10	25203941	SPB DIN 1897 HSSE N 4,2 INOX
4,4	24	58	135	36	INOX	10	25203942	SPB DIN 1897 HSSE N 4,4 INOX
4,5	24	58	135	36	INOX	10	25203943	SPB DIN 1897 HSSE N 4,5 INOX
5	26	62	135	36	INOX	10	25203944	SPB DIN 1897 HSSE N 5,0 INOX
5,1	26	62	135	36	INOX	10	25203945	SPB DIN 1897 HSSE N 5,1 INOX
5,2	26	62	135	36	INOX	10	25203946	SPB DIN 1897 HSSE N 5,2 INOX
5,3	26	62	135	36	INOX	10	25203947	SPB DIN 1897 HSSE N 5,3 INOX
5,5	28	66	135	36	INOX	10	25203948	SPB DIN 1897 HSSE N 5,5 INOX
6	28	66	135	36	INOX	10	25203949	SPB DIN 1897 HSSE N 6,0 INOX
6,5	31	70	135	36	INOX	10	25203950	SPB DIN 1897 HSSE N 6,5 INOX
6,8	34	74	135	36	INOX	10	25203951	SPB DIN 1897 HSSE N 6,8 INOX
7	34	74	135	36	INOX	10	25203952	SPB DIN 1897 HSSE N 7,0 INOX
7,5	34	74	135	36	INOX	10	25203953	SPB DIN 1897 HSSE N 7,5 INOX
8	37	79	135	36	INOX	10	25203954	SPB DIN 1897 HSSE N 8,0 INOX
8,5	37	79	135	36	INOX	10	25203955	SPB DIN 1897 HSSE N 8,5 INOX

Segue alla pagina successiva

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Angolo spirale β [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
9	40	84	135	36	INOX	10	25203956	SPB DIN 1897 HSSE N 9,0 INOX
9,5	40	84	135	36	INOX	10	25203957	SPB DIN 1897 HSSE N 9,5 INOX
10	43	89	135	30	INOX	10	25203958	SPB DIN 1897 HSSE N 10,0 INOX
10,2	43	89	135	30	INOX	5	25203959	SPB DIN 1897 HSSE N 10,2 INOX
10,5	43	89	135	30	INOX	5	25203960	SPB DIN 1897 HSSE N 10,5 INOX
11	47	95	135	30	INOX	5	25203961	SPB DIN 1897 HSSE N 11,0 INOX
11,5	47	95	135	30	INOX	5	25203962	SPB DIN 1897 HSSE N 11,5 INOX
12	51	102	135	30	INOX	5	25203963	SPB DIN 1897 HSSE N 12,0 INOX
12,5	51	102	135	30	INOX	5	25203964	SPB DIN 1897 HSSE N 12,5 INOX
13	51	102	135	30	INOX	5	25203965	SPB DIN 1897 HSSE N 13,0 INOX

Punte a gradini HSS

Numero di giri consigliato [giri/min.]

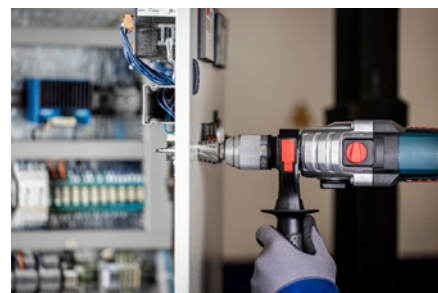
Per definire la velocità di taglio consigliata

[m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Scegliere la versione.
- ③ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ④ Scegliere il diametro desiderato.
- ⑤ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.



① Gruppo di materiali			② Versione	③ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm ²	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai legati e non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	HSS	20–30 m/min
	Acciai oltre 700 N/mm ²		HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	HSS	20–30 m/min
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	HICOAT HC-FEP	
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici termoplastici e duroplastici rinforzati con fibre, gomma dura, legno		HSS	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	

Esempio:

Svasatore HSS
STB HSS 04-30/10,
Diam. gradi 4–30 mm.
Acciai fino a 700 N/mm².
Velocità di taglio: 20–30 m/min
Intervallo numero di giri:
2.400–200 giri/min.

2



⑤ Diam. gradi [mm]	④ Velocità di taglio [m/min]		
	10	20	30
	Numero di giri [giri/min]		
3,5	940	1.620	2.700
4	800	1.600	2.400
5	640	1.280	1.920
6	530	1.060	1.600
7	460	920	1.400
8	400	800	1.200
9	350	700	1.060
10	320	640	960
10,5	310	540	920
11	290	580	880
12	270	540	820
12,5	260	470	770
14	230	460	700
14,5	230	410	670
15	210	420	640
16	200	400	600
16,5	200	440	590
18	180	360	540
18,5	180	360	520
20	160	320	480
20,5	160	300	470
21	150	300	460
22	140	280	420
23,5	140	270	410
24	130	260	400
25,5	130	260	380
26	130	240	370
27	120	240	360
28	110	220	340
30	100	200	300
30,5	110	210	320
32,0	100	210	300
32,5	100	190	300
33	90	180	280
34	90	180	280
36	90	180	280
37	90	180	280
37,5	90	180	260
38,5	90	170	250
39	80	160	240
40,0	80	170	240
40,5	80	170	240



Punte a gradini HSS

Utensili per uso professionale molto robusti e scorrevoli per eseguire fori privi di sbavature e sbavatura su materiali con spessore fino a 4 mm in un unico ciclo di lavoro. Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.

Caratteristiche:

- La punta da trapano permette di centrare e perforare con facilità nonché facilita la ritrazione dell'utensile.
- I trucioli che non si rompono sono facilmente asportabili come con una punta elicoidale.
- Possibilmente per l'utilizzo con olio da taglio o aria compressa.

Livelli di foratura	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HSS	1	25201036	STB HSS 04-12/6
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HSS	1	25201037	STB HSS 04-20/8
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/24,0/26,0/28,0/30,0	10	100	HSS	1	25201038	STB HSS 04-30/10
4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/33,0/36,0/39,0	10	107	HSS	1	25201039	STB HSS 04-39/10
6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/34,0/37,0	10	100	HSS	1	25201040	STB HSS 06-37/10



Punte a gradini HSS, set da 3 pz

Il set comprende tre punte a gradini HSS nelle versioni 4–12 mm (9 velocità), 4–20 mm (9 velocità), 4–30 mm (14 velocità) per applicazioni industriali.

Caratteristiche:

- Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte a gradini HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	HSS	1	25201046	SET STB HSS 3TLG



Svasatori HSSE, versione Co5

Utensili per uso professionale molto robusti e scorrevoli per eseguire fori privi di sbavature e sbavatura su materiali con spessore fino a 4 mm in un unico ciclo di lavoro. Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.

Caratteristiche:

- Lunga durata e versione termoresistente grazie alla presenza di Co.
- La punta da trapano permette di centrare e perforare con facilità nonché facilita la ritrazione dell'utensile.
- Possibilmente per l'utilizzo con olio da taglio o aria compressa.

Livelli di foratura	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HSS	1	25204072	STB HSSE 4-12/6
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HSS	1	25204073	STB HSSE 4-20/8
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/24,0/26,0/28,0/30,0	10	100	HSS	1	25204074	STB HSSE 4-30/10

Segue alla pagina successiva



Livelli di foratura	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/ 33,0/36,0/39,0	10	107	HSS	1	25204075	STB HSSE 4-39/10
6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/ 34,0/37,0	10	100	HSS	1	25204076	STB HSSE 6-37/10



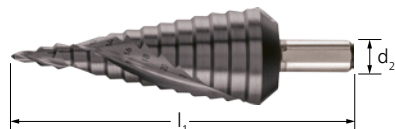
Svasatori HSSE, set da 3 pz, versione Co5

Il set comprende tre svasatori HSSE nelle versioni 4–12 mm (9 velocità), 4–20 mm (9 velocità), 4–30 mm (14 velocità) per applicazioni industriali.

Caratteristiche:

- Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio degli svasatori HSSE facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	HSSE	1	25204077	SET-STB HSSE 3TLG



Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP

Utensili per uso professionale molto robusti e scorrevoli per eseguire fori privi di sbavature e sbavatura su materiali con spessore fino a 4 mm in un unico ciclo di lavoro. Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.

Caratteristiche:

- Grazie al rivestimento HICOAT sono particolarmente adatti per la lavorazione dell'acciaio inossidabile (INOX) e possono essere utilizzati senza l'aggiunta di refrigeranti.
- La punta da trapano permette di centrare e perforare con facilità nonché facilita la ritrazione dell'utensile.
- Durata nettamente aumentata rispetto agli svasatori senza rivestimento.

Livelli di foratura	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HC-FEP	1	25201041	STB HSS 04-12/6 HC-FEP
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HC-FEP	1	25201042	STB HSS 04-20/8 HC-FEP
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/ 24,0/26,0/28,0/30,0	10	100	HC-FEP	1	25201043	STB HSS 04-30/10 HC-FEP
4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/ 33,0/36,0/39,0	10	107	HC-FEP	1	25201044	STB HSS 04-39/10 HC-FEP
6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/ 34,0/37,0	10	100	HC-FEP	1	25201045	STB HSS 06-37/10 HC-FEP



Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP, set da 3 pz

Il set comprende 3 punte a gradini HSS nelle versioni 4–12 mm (9 velocità), 4–20 mm (9 velocità), 4–30 mm (14 velocità) con rivestimento HICOAT HC-FEP di prim'ordine per applicazioni industriali.

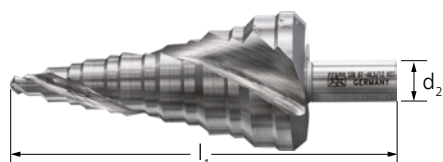
Caratteristiche:

- Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.
- Il fissaggio delle punte a gradini HSS facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

2



Contenuto [pezzi]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	HC-FEP	1	25201047	SET STB HSS HC-FEP 3TLG



Punte a gradini HSS per raccordi filettati per tubi

Utensili per uso professionale per eseguire fori privi di sbavature e sbavatura su materiali con spessore fino a 4 mm. Adatto per i diametri più comuni dei raccordi filettati per tubi. Per una sicura trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono munite di un gambo a 3 facce.

Caratteristiche:

- La punta da trapano permette di centrare e perforare con facilità nonché facilita la ritrazione dell'utensile.
- I trucioli che non si rompono sono facilmente asportabili come con una punta elicoidale.
- Possibilmente per l'utilizzo con olio da taglio o aria compressa.

Livelli di foratura	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
7/10,5/12,5/14,5/16,5/18,5/20,5/23,5/25,5/30,5/32,5	12	96,5	HSS	1	25201050	STB HSS 7-32,5/12
3,5/6,3/10,5/12,5/15,3/18,7/20,5/22,6/26,0/28,3/29,1/32,0/35,6/37,5/40,0/37,5/40,0	10	120	HSS	1	25201048	STB HSS 3,5-40/10
7,0/10,5/12,5/14,5/16,5/18,5/20,5/23,5/25,5/30,5/32,5/38,5/40,5	12	110	HSS	1	25201049	STB HSS 7-40,5/12

Il programma di utensili di svasatura PFERD TOOLS comprende svasatori conici e piatti con qualità industriale di prim'ordine. Per la lavorazione di materiali particolarmente sofisticati, PFERD TOOLS offre svasatori conici anche con rivestimento HICOAT Co5 oppure con rivestimento HICOAT HC-FEP.

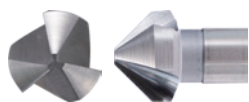


2



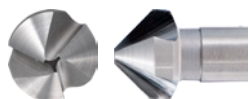
Versioni

Svasatori conici



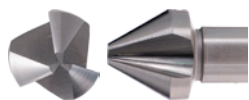
Svasatori HSS 90°

- Ideali per creare incassi per viti a 90°.



Svasatori HSS 90° UGT

- Ideale per accecature esatte.
- Elevata stabilità.
- Forze di svasatura ridotte con buona qualità delle superfici.
- Geometria appositamente sviluppata con ampie scanalature per i trucioli per un'asportazione ottimale del calore e dei trucioli.
- Ideali per uso stazionario e su robot.



Svasatori HSS 60°

- Ideali per la svasatura e lo sbavo.

Svasatore piatto



Grado di precisione fine (F)

- I lamatori con grado di precisione fine sono ideali per le accecature piatte di fori passanti o fori ciechi nell'intervallo di tolleranza fine con elevata precisione di montaggio.



Grado di precisione medio (M)

- I lamatori con grado di precisione media ideali per le accecature piatte di fori passanti o fori ciechi nell'intervallo di tolleranza media con precisione di montaggio estesa.



Per foro centrale filettato (GKL)

- I lamatori per foro centrale filettato sono ideali per le accecature piatte dei fori centrali per filettatura interna.



Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Scegliere la versione.
- ③ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ④ Scegliere il diametro desiderato.
- ⑤ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.



2



① Gruppo di materiali			② Versione	③ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai da costruzione non legati fino a 700 N/mm ²	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Acciai da costruzione legati oltre 700 N/mm ²	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	HSSE Co5	10–15 m/min
			HICOAT HC-FEP	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	HSSE Co5	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	HSS	10 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici termoplastici e duroplastici rinforzati con fibre, gomma dura, legno		HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	

Esempio:

Svasatore conico
KES HSS DIN 335 C90°,
Diam. svasatore 28,0 mm.
Acciaio fino a 700 N/mm².
Velocità di taglio: 15–20 m/min
**Intervallo numero di giri:
170–220 giri/min.**

2



④ Diam. svasatore [mm]	⑤ Velocità di taglio [m/min]		
	10	15	20
	Numero di giri [giri/min]		
4,30	800	1.200	1.600
5,00	640	960	1.280
5,30	640	960	1.280
6,00	530	800	1.060
6,30	530	800	1.060
7,00	460	680	920
8,00	400	600	800
8,30	400	600	800
10,00	320	470	640
10,40	320	470	640
11,50	280	420	560
12,40	260	390	520
12,50	260	390	520
15,00	210	320	420
16,00	190	290	380
16,50	190	290	380
19,00	170	260	340
20,00	150	230	300
20,50	150	230	300
23,00	140	210	280
25,00	130	200	260
28,00	110	170	220
31,00	100	150	200
37,00	90	140	180
40,00	80	120	160



Svasatori conici HSS DIN 335 C 90°

Svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per tutti i materiali più comuni come acciaio, fusioni d'acciaio e metalli non ferrosi.

Caratteristiche:

- Asportazione elevata e scarico dei trucioli ottimale.
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Elevata qualità della superficie del pezzo nonché lunga durata.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,3	4	40	90	HSS	1	25202100	KES HSS DIN 335 C90° 4,3
5	4	40	90	HSS	1	25202101	KES HSS DIN 335 C90° 5,0
5,3	4	40	90	HSS	1	25202102	KES HSS DIN 335 C90° 5,3
6	5	45	90	HSS	1	25202103	KES HSS DIN 335 C90° 6,0
6,3	5	45	90	HSS	1	25202104	KES HSS DIN 335 C90° 6,3
7	6	50	90	HSS	1	25202105	KES HSS DIN 335 C90° 7,0
8	6	50	90	HSS	1	25202106	KES HSS DIN 335 C90° 8,0
8,3	6	50	90	HSS	1	25202107	KES HSS DIN 335 C90° 8,3
10	6	50	90	HSS	1	25202108	KES HSS DIN 335 C90° 10,0
10,4	6	50	90	HSS	1	25202109	KES HSS DIN 335 C90° 10,4
11,5	8	56	90	HSS	1	25202110	KES HSS DIN 335 C90° 11,5
12,4	8	56	90	HSS	1	25202111	KES HSS DIN 335 C90° 12,4
15	10	60	90	HSS	1	25202112	KES HSS DIN 335 C90° 15,0
16,5	10	60	90	HSS	1	25202113	KES HSS DIN 335 C90° 16,5
19	10	63	90	HSS	1	25202114	KES HSS DIN 335 C90° 19,0
20,5	10	63	90	HSS	1	25202115	KES HSS DIN 335 C90° 20,5

Segue alla pagina successiva



d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
23	10	67	90	HSS	1	25202116	KES HSS DIN 335 C90° 23,0
25	10	67	90	HSS	1	25202117	KES HSS DIN 335 C90° 25,0

Versione con gambo a 3 facce

28	12	71	90	HSS	1	25202118	KES HSS DIN 335 C90° 28,0
31	12	71	90	HSS	1	25202119	KES HSS DIN 335 C90° 31,0
37	12	90	90	HSS	1	25202120	KES HSS DIN 335 C90° 37,0
40	15	80	90	HSS	1	25202121	KES HSS DIN 335 C90° 40,0



Set svasatori conici HSS DIN 335 C 90°

I set contengono svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per tutti i materiali più comuni come acciaio, fusioni d'acciaio e metalli non ferrosi.

Caratteristiche:

- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Contenuto [pezzi]	Contenuto utensile ϕ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSS	1	25202152	SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSS	1	25202153	SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSS	1	25202154	SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG



Svasatori conici con divisione ineguale UGT HSS DIN 335 C 90°

Utensili per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'esatta accecatura di viti a 90° per tutti i materiali più comuni come acciaio, fusioni d'acciaio e metalli non ferrosi.

Caratteristiche:

- Asportazione del calore e dei trucioli ottimale, stabilità elevata e risultati di lavoro ottimali con divisione ineguale (UGT).
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Forze di svasatura ridotte con buona qualità delle superfici nonché lunga durata.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
6,3	5	45	90	HSS UGT	1	25202168	UGT HSS DIN 335 C90° 6,3
8,3	6	50	90	HSS UGT	1	25202169	UGT HSS DIN 335 C90° 8,3
10,4	6	50	90	HSS UGT	1	25202170	UGT HSS DIN 335 C90° 10,4
12,4	8	56	90	HSS UGT	1	25202171	UGT HSS DIN 335 C90° 12,4
15	10	60	90	HSS UGT	1	25202172	UGT HSS DIN 335 C90° 15,0
16,5	10	60	90	HSS UGT	1	25202173	UGT HSS DIN 335 C90° 16,5
19	10	63	90	HSS UGT	1	25202174	UGT HSS DIN 335 C90° 19,0
20,5	10	63	90	HSS UGT	1	25202175	UGT HSS DIN 335 C90° 20,5
23	10	67	90	HSS UGT	1	25202176	UGT HSS DIN 335 C90° 23,0
25	10	67	90	HSS UGT	1	25202177	UGT HSS DIN 335 C90° 25,0

Versione con gambo a 3 facce

31	12	71	90	HSS UGT	1	25202178	UGT HSS DIN 335 C90° 31,0
----	----	----	----	---------	---	----------	---------------------------



Set svasatori conici con divisione ineguale UGT HSS DIN 335 C 90°

I set contengono svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per tutti i materiali più comuni come acciaio, fusioni d'acciaio e metalli non ferrosi.

Caratteristiche:

- Asportazione del calore e dei trucioli ottimale, stabilità elevata e risultati di lavoro ottimali con divisione ineguale (UGT).
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Contenuto [pezzi]	Contenuto utensile ø [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSS UGT	1	25202190	SET UGT HSS DIN 335 C90° 3TLG
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSS UGT	1	25202191	SET UGT HSS DIN 335 C90° 5TLG
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSS UGT	1	25202192	SET UGT HSS DIN 335 C90° 6TLG



Svasatori conici HSSE DIN 335 C 90° versione Co5

Svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90°, termoresistenti grazie alla presenza di Co, per materiali particolarmente resilienti e duri.

Caratteristiche:

- Asportazione elevata e scarico dei trucioli ottimale.
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Elevata qualità della superficie del pezzo nonché lunga durata.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
4,3	4	40	90	HSSE	1	25202122	KES HSSE DIN 335 C90° 4,3
5	4	40	90	HSSE	1	25202123	KES HSSE DIN 335 C90° 5,0
5,3	4	40	90	HSSE	1	25202124	KES HSSE DIN 335 C90° 5,3
6	5	45	90	HSSE	1	25202125	KES HSSE DIN 335 C90° 6,0
6,3	5	45	90	HSSE	1	25202126	KES HSSE DIN 335 C90° 6,3
8	6	50	90	HSSE	1	25202127	KES HSSE DIN 335 C90° 8,0
8,3	6	50	90	HSSE	1	25202128	KES HSSE DIN 335 C90° 8,3
10	6	50	90	HSSE	1	25202129	KES HSSE DIN 335 C90° 10,0
10,4	6	50	90	HSSE	1	25202130	KES HSSE DIN 335 C90° 10,4
11,5	8	56	90	HSSE	1	25202131	KES HSSE DIN 335 C90° 11,5
12,4	8	56	90	HSSE	1	25202132	KES HSSE DIN 335 C90° 12,4
15	10	60	90	HSSE	1	25202133	KES HSSE DIN 335 C90° 15,0
16,5	10	60	90	HSSE	1	25202134	KES HSSE DIN 335 C90° 16,5
19	10	63	90	HSSE	1	25202135	KES HSSE DIN 335 C90° 19,0
20,5	10	63	90	HSSE	1	25202136	KES HSSE DIN 335 C90° 20,5
23	10	67	90	HSSE	1	25202137	KES HSSE DIN 335 C90° 23,0
25	10	67	90	HSSE	1	25202138	KES HSSE DIN 335 C90° 25,0

Versione con gambo a 3 facce

28	12	71	90	HSSE	1	25202139	KES HSSE DIN 335 C90° 28,0
31	12	71	90	HSSE	1	25202140	KES HSSE DIN 335 C90° 31,0



Set svasatori conici HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5

I set contengono svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e acciaio inossidabile (INOX).

Caratteristiche:

- Lunga durata e versione termoresistente grazie alla presenza di Co.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

2



Conte- nuto [pezzi]	Contenuto utensile ϕ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSSE	1	25202155	SET KES HSSE DIN 335 C90° 3TLG
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSSE	1	25202156	SET KES HSSE DIN 335 C90° 5TLG
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSSE	1	25202157	SET KES HSSE DIN 335 C90° 6TLG



Svasatori conici con divisione ineguale UGT HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5

Svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90°, termoresistenti grazie alla presenza di Co, per materiali particolarmente resilienti e duri.

Caratteristiche:

- Asportazione del calore e dei trucioli ottimale, stabilità elevata e risultati di lavoro ottimali con divisione ineguale (UGT).
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Forze di svasatura ridotte con buona qualità delle superfici del pezzo nonché lunga durata.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
6,3	5	45	90	HSSE UGT	1	25202179	UGT HSSE DIN 335 C90° 6,3
8,3	6	50	90	HSSE UGT	1	25202180	UGT HSSE DIN 335 C90° 8,3
10,4	6	50	90	HSSE UGT	1	25202181	UGT HSSE DIN 335 C90° 10,4
12,4	8	56	90	HSSE UGT	1	25202182	UGT HSSE DIN 335 C90° 12,4
15	10	60	90	HSSE UGT	1	25202183	UGT HSSE DIN 335 C90° 15,0
16,5	10	60	90	HSSE UGT	1	25202184	UGT HSSE DIN 335 C90° 16,5
19	10	63	90	HSSE UGT	1	25202185	UGT HSSE DIN 335 C90° 19,0
20,5	10	63	90	HSSE UGT	1	25202186	UGT HSSE DIN 335 C90° 20,5
23	10	67	90	HSSE UGT	1	25202187	UGT HSSE DIN 335 C90° 23,0
25	10	67	90	HSSE UGT	1	25202188	UGT HSSE DIN 335 C90° 25,0

Versione con gambo a 3 facce

31	12	71	90	HSSE UGT	1	25202189	UGT HSSE DIN 335 C90° 31,0
----	----	----	----	----------	---	----------	----------------------------



Set svasatori conici con divisione ineguale UGT HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5

I set contengono svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e acciaio inossidabile (INOX).

Caratteristiche:

- Lunga durata e versione termoresistente grazie alla presenza di Co.
- Asportazione del calore e dei trucioli ottimale, stabilità elevata e risultati di lavoro ottimali con divisione ineguale (UGT).
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

Contenuto [pezzi]	Contenuto utensile ø [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSSE UGT	1	25202193	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 3TLG
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSSE UGT	1	25202194	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 5TLG
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSSE UGT	1	25202195	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 6TLG



Svasatori conici HSS DIN 335 C 90° con rivestimento HICOAT HC-FEP

Svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per materiali particolarmente resilienti e duri.

Caratteristiche:

- Capacità di asportazione elevata, scarico dei trucioli ottimale, durezza e resistenza all'usura con il rivestimento HICOAT.
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Alta qualità della superficie del pezzo nonché durata e resistenza termica particolarmente elevate.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
6,3	5	45	90	HC-FEP	1	25202141	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 6,3
8,3	6	50	90	HC-FEP	1	25202142	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 8,3
10,4	6	50	90	HC-FEP	1	25202143	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 10,4
12,4	8	56	90	HC-FEP	1	25202144	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 12,4
15	10	60	90	HC-FEP	1	25202145	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 15,0
16,5	10	60	90	HC-FEP	1	25202146	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 16,5
19	10	63	90	HC-FEP	1	25202147	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 19,0
20,5	10	63	90	HC-FEP	1	25202148	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 20,5
23	10	67	90	HC-FEP	1	25202149	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 23,0
25	10	67	90	HC-FEP	1	25202150	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 25,0

Versione con gambo a 3 facce

31	12	71	90	HC-FEP	1	25202151	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 31,0
----	----	----	----	--------	---	----------	----------------------------------



Set svasatori HSS DIN 335 C 90° con rivestimento HICOAT HC-FEP

I set contengono svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 90° per l'accecatura di viti a 90° per materiali particolarmente resilienti e duri come l'acciaio legato e ad alta resistenza e acciaio inossidabile (INOX). Durezza e resistenza all'usura elevate grazie al rivestimento HICOAT.

Caratteristiche:

- Particolarmente resistenti alle temperature e con una lunga durata.
- Possono essere utilizzati anche nel range di velocità di taglio elevate nonché senza refrigeranti e lubrificanti.
- La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e da eventuali danni.

2



Contenuto [pezzi]	Contenuto utensile ϕ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HC-FEP	1	25202158	SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG HC-FEP
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HC-FEP	1	25202159	SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG HC-FEP
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HC-FEP	1	25202160	SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG HC-FEP



Svasatori conici HSS DIN 334 C 60°

Svasatori per uso professionale con un angolo di svasatura di 60° per lo sbavato di tutti i materiali più comuni come acciaio, fusioni d'acciaio e metalli non ferrosi.

Caratteristiche:

- Asportazione elevata e scarico dei trucioli ottimale.
- Lavorazione senza sbavature anche a velocità di taglio ridotte.
- Elevata qualità della superficie del pezzo nonché lunga durata.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Versione		N. articolo	Denominazione
6,3	5	45	60	HSS	1	25202161	KES HSS DIN 334 C60° 6,3
8	6	50	60	HSS	1	25202162	KES HSS DIN 334 C60° 8,0
10	6	50	60	HSS	1	25202163	KES HSS DIN 334 C60° 10,0
12,5	8	56	60	HSS	1	25202164	KES HSS DIN 334 C60° 12,5
16	10	63	60	HSS	1	25202165	KES HSS DIN 334 C60° 16,0
20	10	67	60	HSS	1	25202166	KES HSS DIN 334 C60° 20,0
25	10	71	60	HSS	1	25202167	KES HSS DIN 334 C60° 25,0



Numero di giri consigliato [giri/min.]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ① Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ② Scegliere la versione.
- ③ Rilevare il range della velocità di taglio.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min.] procedere come segue:

- ④ Scegliere il diametro desiderato.
- ⑤ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.



① Gruppo di materiali			② Versione	③ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm ²	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai legati e non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Fine (F)	10–20 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
	Acciai oltre 700 N/mm ²		Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai inossidabili austenitici e ferritici	Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	Fine (F)	15–20 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Fine (F)	10–20 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Fine (F)	10 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	
Materie plastiche, altri materiali	Materiali sintetici termoplastici e duroplastici rinforzati con fibre, gomma dura, legno		Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro centrale filettato (GKL)	

Esempio:

Svasatore piatto
FLS HSS DIN 373 15,0 F,
Diam. svasatore piatto 15 mm.
Acciai fino a 700 N/mm².
Velocità di taglio: 10–20 m/min
**Intervallo numero di giri:
220–440 giri/min.**

④ Diam. svasatore [mm]	⑤ Velocità di taglio [m/min]		
	10	15	20
	Numero di giri [giri/min]		
6,00	530	795	1.060
8,00	400	600	800
10,00	320	480	640
11,00	290	435	580
15,00	220	330	440
18,00	180	270	360
20,00	160	240	320



Lamatori HSS DIN 373 grado di precisione fine per foro passante

Lamatori per uso professionale in HSS conforme alle Norme DIN 373 con grado di precisione fine per le acceature piatte di fori passanti o fori ciechi nell'intervallo di tolleranza fine con elevata precisione di montaggio. Per fori passanti con il grado di precisione fine (F) a norma ISO 273.

Caratteristiche:

- Scarico dei trucioli e scorrevolezza ottimali.
- Lavorazione senza sbavature e ottima qualità superficiale.

- Lunga durata e elevatissima capacità di asportazione.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
6	5	3,2	71	F	1	25203100	FLS HSS DIN 373 6,0 F
8	5	4,3	71	F	1	25203101	FLS HSS DIN 373 8,0 F
10	8	5,3	80	F	1	25203102	FLS HSS DIN 373 10,0 F
11	8	6,4	80	F	1	25203103	FLS HSS DIN 373 11,0 F
15	12,5	8,4	100	F	1	25203104	FLS HSS DIN 373 15,0 F
18	12,5	10,5	100	F	1	25203105	FLS HSS DIN 373 18,0 F
20	12,5	13	100	F	1	25203106	FLS HSS DIN 373 20,0 F



Lamatori HSS DIN 373 grado di precisione medio per foro passante

Lamatori per uso professionale in HSS conformi alle Norme DIN 373 con grado di precisione media per le acceature di fori passanti o fori ciechi nell'intervallo di tolleranza media con precisione di montaggio estesa. Per fori passanti con il grado di precisione media (M) a norma ISO 273.

Caratteristiche:

- Scarico dei trucioli e scorrevolezza ottimali.
- Lavorazione senza sbavature e ottima qualità superficiale.

- Lunga durata e elevatissima capacità di asportazione.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
6	5	3,4	71	M	1	25203107	FLS HSS DIN 373 6,0 M
8	5	4,5	71	M	1	25203108	FLS HSS DIN 373 8,0 M
10	8	5,5	80	M	1	25203109	FLS HSS DIN 373 10,0 M
11	8	6,6	80	M	1	25203110	FLS HSS DIN 373 11,0 M
15	12,5	9	100	M	1	25203111	FLS HSS DIN 373 15,0 M
18	12,5	11	100	M	1	25203112	FLS HSS DIN 373 18,0 M
20	12,5	13,5	100	M	1	25203113	FLS HSS DIN 373 20,0 M



Lamatori HSS DIN 373 per foro centrale filettato

Lamatori per uso professionale con perno di guida per foro centrale filettato (GKL) in HSS conforme alle Norme DIN 373 per le acceature piatte dei fori centrali per filettatura interna.

Caratteristiche:

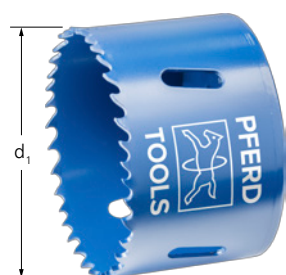
- Scarico dei trucioli e scorrevolezza ottimali.
- Lavorazione senza sbavature e ottima qualità superficiale.

- Lunga durata e elevatissima capacità di asportazione.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Versione		N. articolo	Denominazione
6	5	2,5	71	GKL	1	25203114	FLS HSS DIN 373 6,0 GKL
8	5	3,3	71	GKL	1	25203115	FLS HSS DIN 373 8,0 GKL
10	8	4,2	80	GKL	1	25203116	FLS HSS DIN 373 10,0 GKL
11	8	5	80	GKL	1	25203117	FLS HSS DIN 373 11,0 GKL
15	12,5	6,8	100	GKL	1	25203118	FLS HSS DIN 373 15,0 GKL
18	12,5	8,5	100	GKL	1	25203119	FLS HSS DIN 373 18,0 GKL
20	12,5	10,2	100	GKL	1	25203120	FLS HSS DIN 373 20,0 GKL

Seghe a tazza HSS, set e accessori

Seghe a tazza HSS



Seghe a tazza HSS

Seghe a tazza bimetalliche HSS resistenti alla rottura e molto robuste per praticare aperture in modo economico. I denti vengono prodotti con materiale M42 (Co8) di alta qualità.



Caratteristiche:

- Elevata precisione di rotazione e nessun saltellamento dell'utensile grazie alla suddivisione variabile della dentatura.
- Ottimo scarico dei trucioli.
- La sega a tazza è facile da centrare e manovrare grazie alla punta di guida HSS intercambiabile.

d ₁ [mm]	Max. profondità del taglio [mm]	Giri/min consigliato acciaio	Giri/min consigliato acciaio inossidabile (INOX)	Giri/min consigliato metalli non ferrosi	Giri/min consigliato materiale sintetico		N. articolo	Denominazione
------------------------	------------------------------------	------------------------------	--	--	--	--	-------------	---------------

Versione filettatura 1/2-20 UNF, gambi compatibili LSS 1, LSS 4 o sistema di serraggio rapido PSL

14	34	620	310	1.000	1.000	1	25100114	LS 14
16	34	550	275	880	880	1	25100116	LS 16
17	36	520	260	820	820	1	25100117	LS 17
19	36	460	230	740	740	1	25100119	LS 19
20	36	425	210	700	700	1	25100220	LS 20
21	36	410	205	670	670	1	25100221	LS 21
22	36	390	195	640	640	1	25100322	LS 22
24	36	360	180	580	580	1	25100424	LS 24
25	36	350	175	560	560	1	25100425	LS 25
27	36	325	160	520	520	1	25100527	LS 27
29	36	300	150	480	480	1	25100629	LS 29
30	36	285	145	470	470	1	25100730	LS 30

Versione filettatura 5/8-18 UNF, gambo compatibile LSS 2 o sistema di serraggio rapido PSL

32	36	275	140	440	440	1	25100832	LS 32
33	36	260	135	420	420	1	25100933	LS 33
35	36	250	125	400	400	1	25101035	LS 35
37	36	235	115	370	370	1	25101137	LS 37
38	36	230	115	370	370	1	25101138	LS 38
40	36	215	110	350	350	1	25101240	LS 40
41	36	210	105	340	340	1	25101241	LS 41
43	31	200	100	330	330	1	25101343	LS 43
44	31	195	95	320	320	1	25101344	LS 44
46	31	185	90	300	300	1	25101346	LS 46
48	31	180	90	290	290	1	25101448	LS 48
51	31	170	85	270	270	1	25101551	LS 51
52	31	165	80	270	270	1	25101552	LS 52
54	31	160	80	260	260	1	25101654	LS 54
57	31	150	75	250	250	1	25101757	LS 57
59	31	145	70	240	240	1	25101859	LS 59
60	31	140	70	230	230	1	25101860	LS 60
64	31	135	65	220	220	1	25101963	LS 64
65	31	135	65	220	220	1	25101965	LS 65
67	31	130	65	210	210	1	25102067	LS 67
68	31	130	65	210	210	1	25102068	LS 68
70	31	125	60	200	200	1	25102170	LS 70
73	31	120	60	190	190	1	25102273	LS 73

Segue alla pagina successiva

Seghe a tazza HSS, set e accessori

Seghe a tazza HSS

PFERD
TOOLS



d, [mm]	Max. pro- fondità del taglio [mm]	Giri/min consigliato acciaio	Giri/min consigliato acciaio inossidabile (INOX)	Giri/min consigliato metalli non ferrosi	Giri/min consigliato materiale sintetico		N. articolo	Denominazione
76	31	115	55	180	180	1	25102376	LS 76
79	31	110	55	180	180	1	25102479	LS 79
83	31	105	50	170	170	1	25102583	LS 83
86	31	100	50	160	160	1	25102586	LS 86
89	31	95	45	160	160	1	25102689	LS 89
92	31	95	45	150	150	1	25102792	LS 92
95	31	90	45	150	150	1	25102895	LS 95
98	31	90	45	140	140	1	25102898	LS 98
102	31	85	40	140	140	1	25102912	LS 102
105	31	80	40	130	130	1	25103015	LS 105
111	31	75	35	130	130	1	25103111	LS 111
114	31	75	35	120	120	1	25103114	LS 114
121	31	70	35	120	120	1	25103221	LS 121
127	31	65	30	110	110	1	25103227	LS 127
140	31	60	30	100	100	1	25103440	LS 140
152	31	55	25	90	90	1	25103552	LS 152
160	31	52	23	85	85	1	25103010	LS 160
168	31	50	23	82	82	1	25103011	LS 168
177	31	47	22	77	77	1	25103012	LS 177
210	31	40	18	65	65	1	25103013	LS 210

Set di seghe a tazza HSS



Set per artigiani

Il set comprende cinque seghe a tazza HSS nei diametri più comuni con inclusi gli accessori necessari. Istruzioni per l'uso accluse.

Contenuto:

Il set è costituito da cinque seghe a tazza HSS LS 22, LS 25, LS 29, LS 32 e LS 38, un albero per seghe a tazza LSS 4, un adattatore LSA per albero per seghe a tazza LSS 4, una chiave esagonale 4 mm e una molla di espulsione.

Caratteristiche:

- L'utilizzo delle seghe a tazza LS 32 e LS 38 è in combinazione con l'adattatore LSA e la piastra di rinforzo.
- Fornito in astuccio in plastica trasparente che protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		N. articolo	Denominazione
200	170	50	1	25900700	SET LS-SO 7 H 8TLG



Set per idraulici

Il set comprende sei seghe a tazza HSS nei diametri più comuni inclusi gli accessori necessari agli idraulici del settore sanitario. Istruzioni per l'uso accluse.

Contenuto:

Il set è costituito da sei seghe a tazza HSS LS 19, LS 22, LS 29, LS 38, LS 44 e LS 57, due alberi per seghe a tazza LSS 2 e LSS 4, un adattatore LSA per albero per seghe a tazza LSS 4, una chiave esagonale 4 mm e una molla di espulsione.

Caratteristiche:

- L'utilizzo della sega a tazza LS 38 è in combinazione con l'adattatore LSA e la piastra di rinforzo.
- Fornito in astuccio in plastica trasparente che protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		N. articolo	Denominazione
310	260	80	1	25900920	SET LS-SO 9 I 10 TLG

Seghe a tazza HSS, set e accessori

Set di seghe a tazza HSS



2



Set per elettricisti (internazionale)

Il set comprende sei seghe a tazza HSS nei diametri più comuni a livello internazionale, inclusi gli accessori necessari per gli elettricisti. Istruzioni per l'uso accluse.

Contenuto:

Il set è costituito da sei seghe a tazza HSS LS 22, LS 29, LS 35, LS 44, LS 51 e LS 64, due alberi per seghe a tazza LSS 2 e LSS 4, un adattatore LSA per albero per seghe a tazza LSS 4, una chiave esagonale 4 mm e una molla di espulsione.

Caratteristiche:

- L'utilizzo della sega a tazza LS 35 è in combinazione con l'adattatore LSA e la piastra di rinforzo.
- Fornito in astuccio in plastica trasparente che protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		N. articolo	Denominazione
310	260	80	1	25900910	SET LS-SO 9E-1 10TLG



Set per elettricisti (Germania)

Il set comprende nove seghe a tazza HSS nei diametri più comuni in Germania, inclusi gli accessori necessari per gli elettricisti. Istruzioni per l'uso accluse.

Contenuto:

Il set è costituito da nove seghe a tazza HSS LS 19, LS 22, LS 25, LS 32, LS 38, LS 44, LS 51, LS 60 e LS 68, due alberi per seghe a tazza LSS 2 e LSS 4, un adattatore LSA per albero per seghe a tazza LSS 4, una punta di guida LSB 6/90, una chiave esagonale 4 mm e una molla di espulsione.

Caratteristiche:

- L'utilizzo delle seghe a tazza LS 32 e LS 38 è in combinazione con l'adattatore LSA e la piastra di rinforzo.
- Fornito in astuccio in plastica trasparente che protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		N. articolo	Denominazione
310	260	80	1	25900010	SET LS-SO 13 E-2 14TLG



Set per montatori

Il set comprende nove seghe a tazza HSS nei diametri più comuni, inclusi gli accessori necessari ai montatori nella costruzione di impianti, contenitori e tubazioni. Istruzioni per l'uso accluse.

Contenuto:

Il set è costituito da nove seghe a tazza HSS LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57 e LS 64, due alberi per seghe a tazza LSS 2 e LSS 4, una punta di guida LSB 6/90, un adattatore LSA per albero per seghe a tazza LSS 4, una chiave esagonale 4 mm e una molla di espulsione.

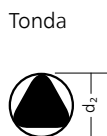
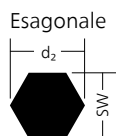
Caratteristiche:

- L'utilizzo delle seghe a tazza LS 35 e LS 38 è in combinazione con l'adattatore LSA e la piastra di rinforzo.
- Fornito in astuccio in plastica trasparente che protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		N. articolo	Denominazione
310	260	80	1	25901300	SET LS-SO 13 M 14TLG

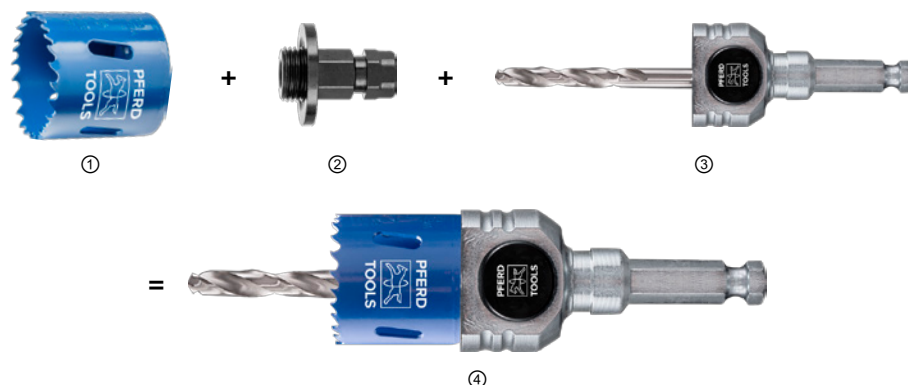


Dimensioni del gambo [mm]



Esempio di combinazione

- ① Sega a tazza HSS
- ② Adattatore
- ③ Sistema di serraggio rapido
- ④ Sega a tazza HSS con adattatore e sistema di serraggio rapido



Alberi per seghe a tazza LSS

Gli alberi per seghe a tazza servono per il montaggio della sega a tazza e della punta di guida. Gli alberi per seghe a tazza vengono forniti provvisti di punta di guida HSS e di molla di espulsione.

Caratteristiche:

- La molla può essere rimossa senza attrezzature aggiuntive, con la sola forza della mano.

Immagine	Compatibile con seghe a tazza	Punte di guida adatte	d ₂ [mm]	Misura della chiave (SW) [mm]	Forma del gambo	Filettatura		N. articolo	Denominazione
①	LS 14-30	LSB 6/60	10,5	9,53	esagonale	1/2-20 UNF	1	25200111	LSS 1
②	LS 32-210	LSB 6/60	10,5	9,53	esagonale	5/8-18 UNF	1	25200211	LSS 2
③	LS 14-30	LSB 6/90	6,35	-	tonda	1/2-20 UNF	1	25200407	LSS 4



Sistema di serraggio rapido per seghe a tazza

Il sistema di serraggio rapido è parte integrante di un sistema di serraggio per l'utilizzo veloce e semplice di seghe a tazza HSS. In combinazione con gli adattatori è possibile l'utilizzo semplice e pratico delle seghe a tazza HSS su tutti i trapani reperibili in commercio.

Caratteristiche:

- Dopo l'utilizzo, sega a tazza e sistema di serraggio rapido possono essere separati senza dover usare altri attrezzi, semplicemente premendo un bottone.

- Punta di guida HSS sostituibile.

Compatibile con seghe a tazza	Forma del gambo	d ₂ [mm]	Misura della chiave (SW) [mm]		N. articolo	Denominazione
LS 14-210	esagonale	9,3	8,5	1	25200901	PSL 8,5
		12,2	11	1	25200900	PSL 11



Adattatore per seghe a tazza

Adattatori concepiti appositamente per i diametri delle seghe a tazza.



Immagine	Compatibile con seghe a tazza		N. articolo	Denominazione
①	LS 14-30	3	25200910	AD-PSL 14-30
②	LS 32-210	3	25200920	AD-PSL 32-210



Adattatore HEAVY DUTY per seghe a tazza

A causa delle coppie elevate, per le seghe a tazza grandi PFERD TOOLS consiglia di utilizzare i sistemi di serraggio rapido PSL con l'adattatore HEAVY DUTY.

Compatibile con seghe a tazza		N. articolo	Denominazione
LS 102-210	3	25200921	AD-PSL 102-210 HEAVY DUTY



Punta di guida HSS LSB

Punta di guida HSS per alberi per seghe a tazza HSS e sistemi di serraggio rapido per seghe a tazza.

Immagine	Compatibile con seghe a tazza	Gambi compatibili	Adatto per sistemi di serraggio rapido	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Forma del gambo		N. articolo	Denominazione
①	LS 14-210	LSS 1, LSS 2	-	6,35	60	tonda	1	25202005	LSB 6/60
②	LS 14-210	LSS 4	PSL 8,5, PSL 11	6,35	90	tonda	1	25202007	LSB 6/90



Set di riparazione per alberi per seghe a tazza

Con il set di riparazione per alberi per seghe a tazza è possibile sostituire i componenti più comuni in caso di smarrimento o di danneggiamento.

Contenuto:

Il set di riparazione è costituito da due molle di espulsione, due viti a esagono cavo e una chiave esagonale SW 4.

	N. articolo	Denominazione
1	25200515	RSL-5



Adattatore LSA

Con l'adattatore LSA, la piastra di rinforzo e gli alberi LSS 1 e LSS 4 si possono montare alberi per seghe a tazza dalla LS 32 fino alla LS 38.

Compatibile con seghe a tazza	Gambi compatibili		N. articolo	Denominazione
LS 32-38	LSS 1, LSS 4	1	25203001	LSA



Prolunghe per seghe a tazza

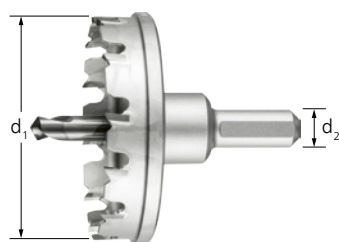
Prolunga per allungare il gambo degli alberi per seghe a tazza HSS al fine di assicurare da necessaria distanza tra macchina e zona di lavoro.

Caratteristiche:

- Adatte per la lavorazione di pezzi difficilmente raggiungibili e la lavorazione delle pareti di costruzioni leggere.
- Si evitano danni al pezzo in lavorazione e alla macchina.
- Durante il taglio la macchina non aspira polveri.

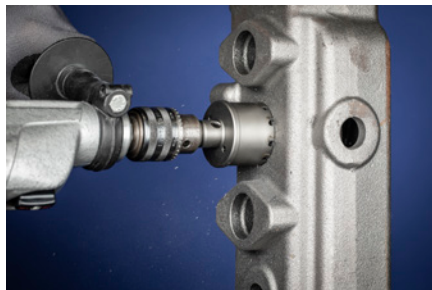
Gambi compatibili	Forma del gambo	Esagono interno d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Misura della chiave (SW) [mm]		N. articolo	Denominazione
LSS 1, LSS 2	esagonale	9,53	300	12,2	11	1	25200516	SVL-300





Carotatore HM, versione piatta

Carotatore in metallo duro con bordo molto tagliente in metallo duro di alta qualità e punta di guida HSS sostituibile per eseguire fori in modo veloce e preciso. Adatto per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.



Caratteristiche:

- Altezza dell'utensile 8 mm per la lavorazione di materiale piano con spessore (max: 4 mm).
- Massima precisione dell'oscillazione radiale grazie alla testa carotatrice e al gambo ricavati da un unico pezzo.

Altezza utensile [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Giri/min consigliato acciaio	Giri/min consigliato acciaio inossidabile (INOX)	Giri/min consigliato metalli non ferrosi	Giri/min consigliato materiale sintetico	Punte di guida di ricambio		N. articolo	Denominazione
8	16	7	790 – 1.200	400 – 1.000	400 – 1.000	880 – 1.310	LOSB 6/48	1	25401608	LOS HM 1608
	18	7	710 – 1.060	350 – 880	350 – 880	780 – 1.170	LOSB 6/48	1	25401808	LOS HM 1808
	19	7	670 – 1.000	330 – 840	330 – 840	740 – 1.110	LOSB 6/48	1	25401908	LOS HM 1908
	20	7	630 – 950	320 – 800	320 – 800	700 – 1.050	LOSB 6/48	1	25402008	LOS HM 2008
	22	7	580 – 870	290 – 720	290 – 720	640 – 950	LOSB 6/48	1	25402208	LOS HM 2208
	23	10	550 – 830	280 – 690	280 – 690	610 – 910	LOSB 6/48	1	25402308	LOS HM 2308
	24	10	530 – 800	270 – 660	270 – 660	580 – 880	LOSB 6/48	1	25402408	LOS HM 2408
	25	10	510 – 760	260 – 640	260 – 640	560 – 840	LOSB 6/48	1	25402508	LOS HM 2508
	27	10	470 – 710	240 – 590	240 – 590	520 – 780	LOSB 6/48	1	25402708	LOS HM 2708
	28	10	455 – 680	230 – 570	230 – 570	500 – 750	LOSB 6/48	1	25402808	LOS HM 2808
	30	10	425 – 635	210 – 530	210 – 530	470 – 700	LOSB 6/48	1	25403008	LOS HM 3008
	32	10	400 – 600	200 – 500	200 – 500	440 – 660	LOSB 6/48	1	25403208	LOS HM 3208
	34	10	375 – 560	185 – 470	185 – 470	410 – 620	LOSB 6/48	1	25403408	LOS HM 3408
	35	10	365 – 545	180 – 450	180 – 450	400 – 600	LOSB 6/48	1	25403508	LOS HM 3508
	38	10	335 – 505	170 – 420	170 – 420	370 – 550	LOSB 6/48	1	25403808	LOS HM 3808
	40	10	320 – 480	160 – 400	160 – 400	350 – 530	LOSB 6/48	1	25404008	LOS HM 4008
	42	10	305 – 455	150 – 380	150 – 380	330 – 500	LOSB 6/48	1	25404208	LOS HM 4208
	43	10	295 – 445	150 – 370	150 – 370	330 – 490	LOSB 6/48	1	25404308	LOS HM 4308
	45	10	285 – 425	140 – 355	140 – 355	310 – 470	LOSB 6/48	1	25404508	LOS HM 4508
	48	10	265 – 400	135 – 330	135 – 330	290 – 440	LOSB 6/48	1	25404808	LOS HM 4808
	50	10	255 – 380	125 – 320	125 – 320	280 – 420	LOSB 6/48	1	25405008	LOS HM 5008
	52	10	245 – 370	120 – 305	120 – 305	270 – 400	LOSB 6/48	1	25405208	LOS HM 5208
	54	10	235 – 355	120 – 295	120 – 295	260 – 390	LOSB 6/48	1	25405408	LOS HM 5408
	55	10	230 – 350	115 – 290	115 – 290	250 – 380	LOSB 6/48	1	25405508	LOS HM 5508
	60	12	210 – 320	105 – 265	105 – 265	230 – 350	LOSB 8/48	1	25406008	LOS HM 6008
	65	12	195 – 295	100 – 245	100 – 245	220 – 320	LOSB 8/48	1	25406508	LOS HM 6508
	68	12	190 – 280	95 – 235	95 – 235	210 – 310	LOSB 8/48	1	25406808	LOS HM 6808
	70	12	180 – 270	90 – 230	90 – 230	200 – 300	LOSB 8/48	1	25407008	LOS HM 7008
	75	12	170 – 255	85 – 215	85 – 215	190 – 280	LOSB 8/48	1	25407508	LOS HM 7508
	80	12	160 – 240	80 – 200	80 – 200	180 – 260	LOSB 8/48	1	25408008	LOS HM 8008
	90	12	140 – 210	70 – 180	70 – 180	160 – 230	LOSB 8/48	1	25409008	LOS HM 9008
	100	12	125 – 190	65 – 160	65 – 160	140 – 210	LOSB 8/48	1	25410008	LOS HM 10008
	105	12	120 – 180	60 – 150	60 – 150	130 – 200	LOSB 8/48	1	25410508	LOS HM 10508

Carotatori in metallo duro e accessori

Seghe a tazza HM



Carotatore HM, versione profonda

Carotatore in metallo duro con bordo molto tagliente in metallo duro di alta qualità e punta di guida HSS sostituibile per eseguire fori in modo veloce e preciso. Adatto per l'utilizzo su acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile (INOX), ghisa, metalli non ferrosi e materiale sintetico.

Caratteristiche:

- Altezza dell'utensile 35 mm per la lavorazione di tubi e superfici curve (max: 32 mm).

- Massima precisione dell'oscillazione radiale grazie alla testa carotatrice e al gambo ricavati da un unico pezzo.

Altezza utensile [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Giri/min consigliato acciaio	Giri/min consigliato acciaio inossidabile (INOX)	Giri/min consigliato metalli non ferrosi	Giri/min consigliato materiale sintetico	Punte di guida di ricambio		N. articolo	Denominazione
35	16	7	790 – 1.200	400 – 1.000	400 – 1.000	880 – 1.310	LOSB 6/69	1	25461635	LOS HM 1635
	17	7	750 – 1.130	370 – 930	370 – 930	820 – 1.240	LOSB 6/69	1	25461735	LOS HM 1735
	18	7	710 – 1.060	350 – 880	350 – 880	780 – 1.170	LOSB 6/69	1	25461835	LOS HM 1835
	19	7	670 – 1.000	330 – 840	330 – 840	740 – 1.110	LOSB 6/69	1	25461935	LOS HM 1935
	20	7	630 – 950	320 – 800	320 – 800	700 – 1.050	LOSB 6/69	1	25462035	LOS HM 2035
	22	7	580 – 870	290 – 720	290 – 720	640 – 950	LOSB 6/69	1	25462235	LOS HM 2235
	24	10	530 – 800	270 – 660	270 – 660	580 – 880	LOSB 8/69	1	25462435	LOS HM 2435
	25	10	510 – 760	260 – 640	260 – 640	560 – 840	LOSB 8/69	1	25462535	LOS HM 2535
	26	10	490 – 740	250 – 610	250 – 610	540 – 810	LOSB 8/69	1	25462635	LOS HM 2635
	27	10	470 – 710	240 – 590	240 – 590	520 – 780	LOSB 8/69	1	25462735	LOS HM 2735
	28	10	455 – 680	230 – 570	230 – 570	500 – 750	LOSB 8/69	1	25462835	LOS HM 2835
	30	10	425 – 635	210 – 530	210 – 530	470 – 700	LOSB 8/69	1	25463035	LOS HM 3035
	32	10	400 – 600	200 – 500	200 – 500	440 – 660	LOSB 8/69	1	25463235	LOS HM 3235
	35	10	365 – 545	180 – 450	180 – 450	400 – 600	LOSB 8/69	1	25463535	LOS HM 3535
	38	10	335 – 505	170 – 420	170 – 420	370 – 550	LOSB 8/69	1	25463835	LOS HM 3835
	40	10	320 – 480	160 – 400	160 – 400	350 – 530	LOSB 8/69	1	25464035	LOS HM 4035
	42	10	305 – 455	150 – 380	150 – 380	330 – 500	LOSB 8/69	1	25464235	LOS HM 4235
	43	10	295 – 445	150 – 370	150 – 370	330 – 490	LOSB 8/69	1	25464335	LOS HM 4335
	45	10	285 – 425	140 – 355	140 – 355	310 – 470	LOSB 8/69	1	25464535	LOS HM 4535
	48	10	265 – 400	135 – 330	135 – 330	290 – 440	LOSB 8/69	1	25464835	LOS HM 4835
	50	10	255 – 380	125 – 320	125 – 320	280 – 420	LOSB 8/69	1	25465035	LOS HM 5035
	52	10	245 – 370	120 – 305	120 – 305	270 – 400	LOSB 8/69	1	25465235	LOS HM 5235
	55	10	230 – 350	115 – 290	115 – 290	250 – 380	LOSB 8/69	1	25465535	LOS HM 5535
	60	12	210 – 320	105 – 265	105 – 265	230 – 350	LOSB 8/94	1	25466035	LOS HM 6060

Punte di guida HSS per carotatori HM



Punta di guida HSS LOSB

La punta di guida HSS è intercambiabile.

Compatibile con carotatore metallo duro	Altezza utensile [mm]		N. articolo	Denominazione
LOS HM 16–55	8	1	25500648	LOSB 6/48
LOS HM 16–22	35	1	25500669	LOSB 6/69
LOS HM 60–105	8	1	25500848	LOSB 8/48
LOS HM 24–55	35	1	25500869	LOSB 8/69

Versione profonda

LOS HM 60	60	1	25500894	LOSB 8/94
-----------	----	---	----------	-----------