CURCHOD
HIGH PRECISION TOOLS

SILMAX

200 YEARS SILMAX
-1819/2019-

QUALITY AS A STANDARD

200 YEARS
OF PERFECT
SHAPES

Il meglio per gli stampi e le matrici

Das Beste für Formen und Matrizen

Indice
Index

→ 4
Highlights
Höhepunkte

→ 5
Balinit® Tisaflex

→ 6
Silmax 360°

→ 8
Grafite
Graphit

→ 10
Lavorazioni
Bearbeitung

→ 14
Guida selezione utensile
Anleitung zur Werkzeugauswahl

→ 18
Gamma utensili
Werkzeugbereich

→ 46
Gamma Nervature
Rippenbearbeitung

→ 61
Gamma Grafite
Graphitbereich

→ 78
Opzioni a richiesta
Optionen auf Anfrage

→ 78
Legenda
Legende

→ 79
Silservice

Scarica la versione digitale della brochure.

Laden Sie die digitale Version der Broschüre herunter.

Novità

Silmax in questo catalogo per stampi e matrici presenta alcune importanti novità.

Neuerung

Silmax präsentiert in diesem Katalog einige wichtige Neuigkeiten fuer Formen und Matrizen.

Balinit® Tisaflex

Un nuovo rivestimento Balinit® Tisaflex prodotto da Silmax nei propri impianti Ingenia di Balzers.

Eine neue Beschichtung, Balinit® Tisaflex, hergestellt von Silmax, in seinen Balzers-Werken.

→ 5

Silmax 360°

Un servizio di consulenza per la scelta dei migliori utensili Silmax più performanti e della corretta strategia di lavoro.

Silmax 360° Ein Beratungsservice fuer die Auswahl der besten leistungsstärksten Silmax-Tools und der richtigen Arbeitsstrategie.

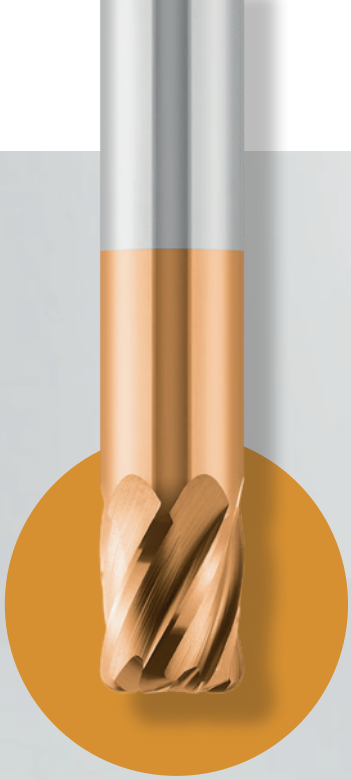
→ 6

Grafite / Graphit

Una linea di prodotto specifica per la lavorazione della grafite.

Graphit eine spezielle Produktlinie für die Graphitbearbeitung

→ 8 → 61



BALINIT® TISAFLEX

Silmax presenta un'assoluta novità: **Balinit® Tisaflex**, il rivestimento Balzes prodotto con impianti Ingenia, presso i nostri stabilimenti italiani.

Balinit® Tisaflex è la migliore soluzione per la lavorazione di materiali di difficile lavorabilità, per gli acciai di elevata resistenza meccanica, acciai al Cromo ed acciai temprati oltre 60HRC.

Silmax präsentiert eine absolute Neuheit: **Balinit® Tisaflex**, die hergestellte Balzes-Beschichtung, wird in unseren italienischen Werken hergestellt.

Balinit® Tisaflex ist die beste Lösung für die Verarbeitung schwer bearbeitbarer Materialien für Stähle mit hoher mechanischer Festigkeit, Chromstähle und gehärtete Stähle über 60 HRC.

SILMAX 360°

Con la nostra consulenza, in collaborazione con Top Solid, affianchiamo i clienti in tutte le fasi della lavorazione: dallo studio di fattibilità alla programmazione, selezionando il sistema CAD CAM più adatto ed evoluto per raggiungere soluzioni performanti ed economicamente efficienti.

Mit unserer Beratung unterstützen wir in Zusammenarbeit mit Top Solid Kunden in allen Phasen der Verarbeitung: von der Machbarkeitsstudie bis zur Programmierung durch Auswahl des am besten geeigneten und fortschrittlichsten CAD-CAM-Systems, um leistungsfähige und wirtschaftlich effiziente Lösungen zu erzielen.

GRF / GRAPHIT

Silmax presenta la nuova gamma di frese specifiche per la lavorazione della grafite (elettrodi) con rivestimento Diamante di Balzers, che conferisce una straordinaria durezza e resistenza all'usura.

L'ampia gamma comprende: frese per nervature, per lavorazione in profondità, toriche e semisferiche a 2 taglienti con collarino cilindrico e conico; frese con testa semisferica e toriche con 2-3 taglienti per operazioni di sgrossatura e semifinitura.

Silmax präsentiert die neue Reihe spezifischer Fräser für die Verarbeitung von Graphit (Elektroden) mit Balzers Diamond-Beschichtung, die eine außergewöhnliche Härte und Verschleißfestigkeit bieten. Das breite Sortiment umfasst Fräser für Rippen, für die Tiefenbearbeitung, torische und halbkugelförmige 2- Schneider mit zylindrischem und konischem Freischliff. Fräser mit halbkugelförmigem und torischem Kopf mit 2-3 Schneiden zum Schruppen und Semischlichten geeignet.

HIGHLIGHTS / HÖHEPUNKTE

Gamma

La gamma è stata ampliata con utensili specifici per la lavorazione della grafite. Comprende frese con diverso numero di taglienti e geometrie di taglio. I diametri vanno da 0,2 mm a 20 mm.

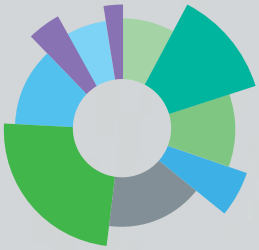
Auswahl des Sortiments

Auswahl das Sortiment wurde um spezielle Werkzeuge für die Graphitverarbeitung erweitert. Es enthält Fräser mit unterschiedlicher Anzahl von Schneidkanten und Schnittgeometrien. Die Durchmesser reichen von 0,2 mm bis 20 mm.

Materiali

Per lavorare con parametri elevati dagli acciai bonificati fino agli acciai temprati oltre HRC 60.

- Acciaio
- Ghise
- Acciai Temprati
- Acciaio Inox
- Grafite
- Stellite



Materialien

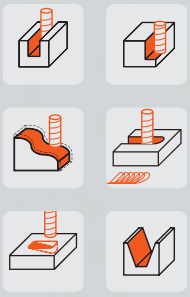
Materialien Für Arbeiten mit hohen Parameter von gehärteten und angelassenen Stählen bis zu gehärteten Stählen über HRC 60.

- Stahl
- Gusseisen
- Gehärtete Stähle
- Rostfreier Stahl
- Graphit
- Stellit

Applicazioni

Per lavorazioni di sgrossatura, semifinitura, finitura, fino alle avanzate tecnologie del trocoidale.

- Cava
- Contornitura
- Copiatura 3D
- Trocoidale
- Rampa
- Nervature



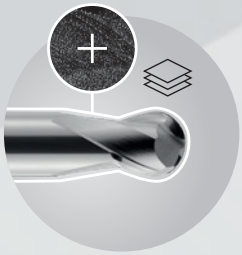
Verwendung

Anwendungen für Schruppen, Halbfinish, Finishing bis hin zu fortschrittlichen Trochoidalen-Technologien.

- Nuten
- Konturierung
- 3D-Kopieren
- Trochoidal
- Rampe
- Rippenbearbeitung

Rivestimento

- **Balinit® Alcrona Pro:** per lavorazioni a secco e ad elevate velocità di taglio.
- **Balinit® Latuma:** per lavorazione di acciai fino alla durezza di 58 HRC.
- **Balinit®Diamond Micro:** per la lavorazione di materiali fortemente abrasivi, conferisce una straordinaria resistenza all'usura (10.000 HV).
- **Balinit®Tisaflex: il nuovo rivestimento, con doppio strato** AlTiN e TiSiXN per la lavorazione di acciai con una durezza superiore di 60HRC.



Beschichtung

- **Balinit® Alcrona Pro**: für Trockenbearbeitung und hohe Schnittgeschwindigkeiten.
- **Balinit® Latuma:** zur Bearbeitung von Stählen mit einer Härte von bis zu 58 HRC.
- **Balinit®Diamond Micro:** Für die Verarbeitung von stark abrasiven Materialien mit einer außergewöhnlicher Verschleißfestigkeit (10.000 HV).
- **Balinit®Tisaflex: Die neue Beschichtung mit Doppelschicht**-AlTiN und TiSiXN für die Bearbeitung von Stählen mit einer höheren Härte von 60 HRC."

BALINIT® TISAFLEX

Silmax da oggi può offrire, come novità assoluta, il nuovo rivestimento Balinit® Tisaflex prodotto nei propri stabilimenti con impianti Balzers Ingenia.

Silmax kann jetzt als absolute Neuheit die neue Balinit® Tisaflex-Beschichtung anbieten in seinen Fabriken mit Balzeranlagen.

Balinit® Tisaflex rappresenta il rivestimento ideale per materiali particolarmente difficili da lavorare come quelli del settore degli stampi.

Balinit® Tisaflex ist die ideale Beschichtung für besonders schwer zu bearbeitende Materialien wie die im Formbereich.

Struttura ottimizzata

Una struttura ottimizzata con un doppio strato di base AlTiN e TiSiXN, che combinati offrono duttilità, durezza e resistenza all'ossidazione e all'usura.

Optimierte Struktur

Eine optimierte Struktur mit einer doppelten Basisschicht aus AlTiN und TiSiXN, die zusammen Duktilität, Härte und Oxidations- und Verschleißfestigkeit bieten.

Riduzione microfessure e scheggiature

Profilo delle sollecitazioni definito che riduce la formazione di microfessurazioni e migliora la resistenza alla scheggiatura.

Reduzierung von Mikrorissen und Abplatzungen

Definiertes Spannungsprofil, das die Bildung von Mikrorissen reduziert und verbessert den Abplatzwiderstand.

Resistenza termica elevata

L'utensile rivestito è in grado di sopportare le elevate temperature sul filo tagliente sviluppate durante la lavorazione.

Hoher Wärmewiderstand

Das beschichtete Werkzeug hält den hohen Temperaturen an der Schneide stand, die während der Verarbeitung entstehen.

Riduzione dell'usura

Una significativa riduzione dell'usura con conseguente prolungamento della vita dell'utensile, determinante nelle operazioni di finitura.

Verringerung des Verschleißes

Eine signifikante Verringerung des Verschleißes mit einer daraus resultierenden Verlängerung der Werkzeuglebensdauer, die für die Endbearbeitung von entscheidender Bedeutung ist.

SILMAX 360°

Silmax, con il nuovo programma di frese per la lavorazione dello stampo **"HRC"** in collaborazione con **TopSolid**, offre una soluzione completa proponendosi come partner di riferimento per tutte le **aziende produttrici di stampi** dalla plastica, alla pressofusione, alla lamiera, etc.

Silmax è in grado di supportare il cliente in tutte le fasi di realizzazione dello stampo. La partecipazione attiva dei tecnici **Silmax** nello lo studio di fattibilità, svolge un ruolo chiave nella ricerca di soluzioni innovative, volte all'aumento degli standard qualitativi del prodotto finito, alla riduzione dei costi di produzione, alla scelta degli utensili più performanti e tecnologicamente più avanzati per la totale soddisfazione del cliente.

Silmax bietet mit dem neuen Fräsprogramm für die Bearbeitung der Formen ""HRC" in Zusammenarbeit mit TopSolid eine Komplettlösung, die sich als Referenzpartner für alle Unternehmen anbietet, die Formen von Kunststoff über Druckguss bis hin zu Blech usw. herstellen.

Silmax kann den Kunden in allen Phasen des Formenbaus unterstützen. Die aktive Teilnahme von Silmax-Anwendungstechnikern an der Machbarkeitsstudie spielt eine Schlüsselrolle bei der Suche nach innovativen Lösungen.…..

PROPOSTE TECNICHE

Studio ed ottimizzazione dei percorsi utensili.

Progettazione dell'utensile più performante.

Utilizzo di sistemi CAD/CAM più evoluti.

TECHNISCHE VORSCHLÄGE

Untersuchung und Optimierung von Werkzeugwegen.

Design des leistungsstärksten Werkzeugs.

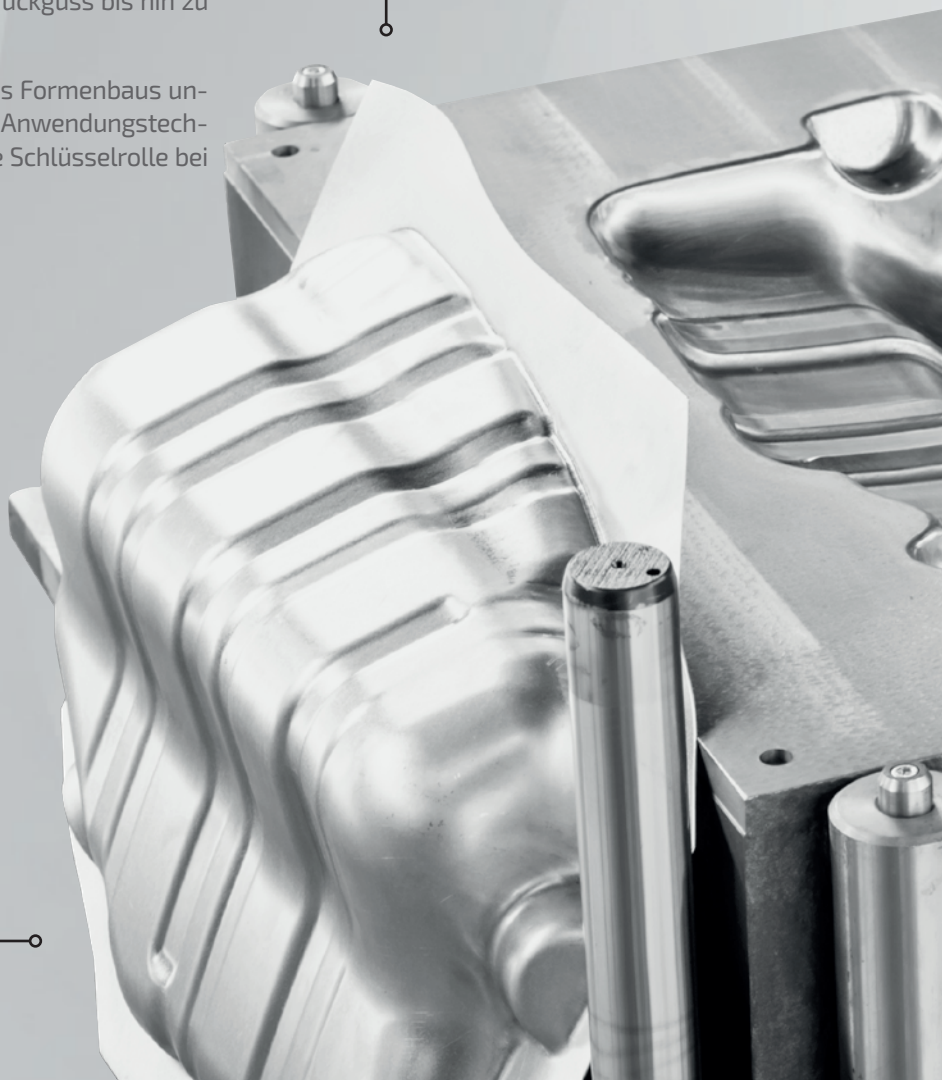
Verwendung fortschrittlicherer CAD / CAM-Systeme."

SUPPORTO

Supporto tecnico specializzato per la scelta della strategia idonea alla lavorazione e realizzazione dello stampo.

UNTERSTÜTZUNG

Spezialisierte technische Unterstützung bei der Auswahl der geeigneten Verarbeitungs unt Formstrategie.



DATABASE

Creazione di un database di esperienze effettuate direttamente con utilizzatori, fruibili da tutti i clienti come informazione sulle varie lavorazioni con nuove strategie ed ottimizzazioni.

DATENBANK

Erstellung einer Datenbank mit Erfahrungen, die direkt mit Benutzern durchgeführt werden.

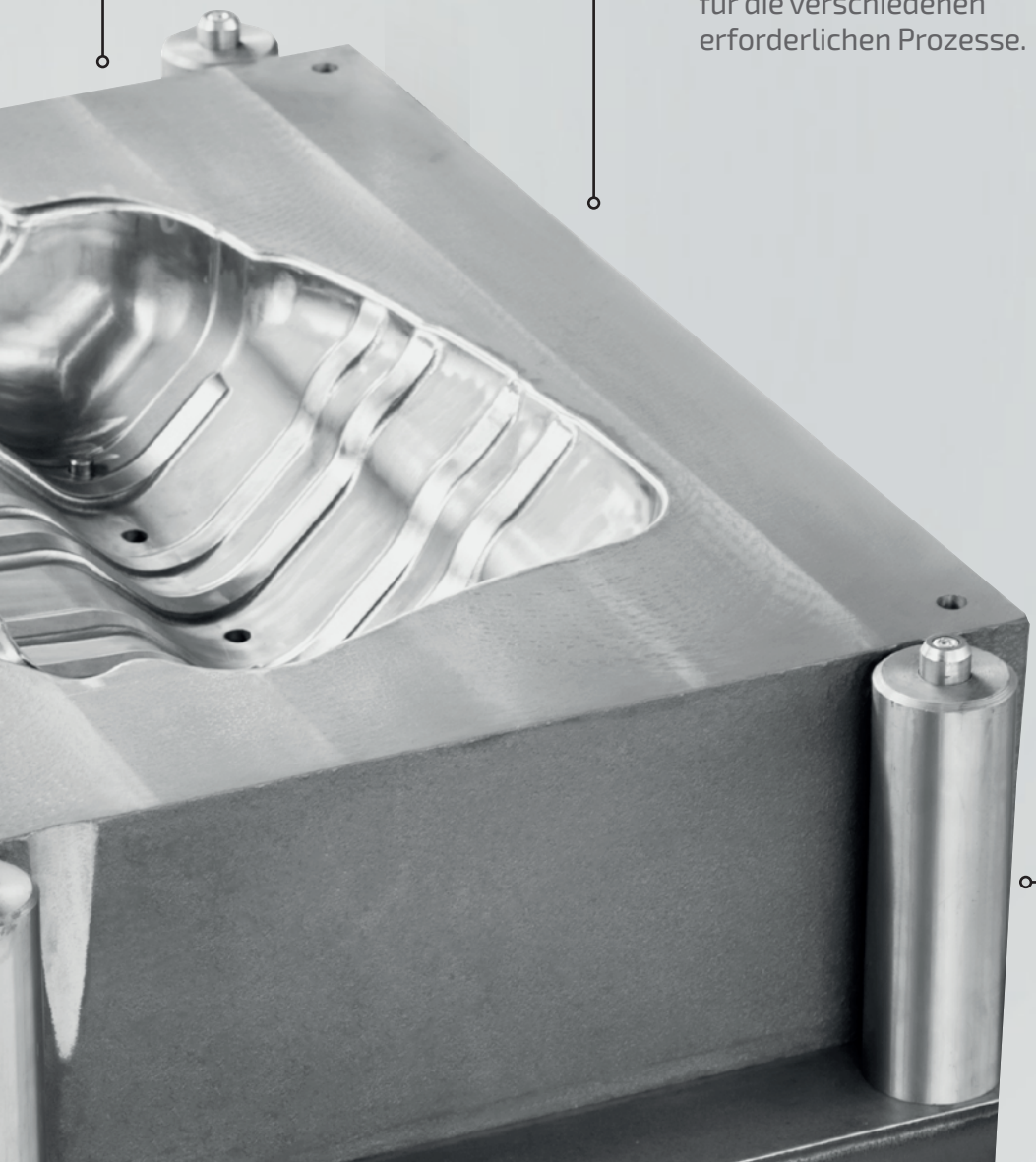
Von allen Kunden als Information über die verschiedenen Prozesse mit neuen Strategien und Optimierungen nutzbar.

PROGRAMMAZIONE

Studio e realizzazione di programmi ISO utilizzabili dalle principali macchine utensili, specifici per le differenti lavorazioni richieste.

PROGRAMMIERUNG

Untersuchung und Implementierung von ISO-Programmen, die von den wichtigsten Werkzeugmaschinen verwendet werden können. Spezifisch für die verschiedenen erforderlichen Prozesse.



24H SERVICE

Tutte le frese per nervature del presente catalogo sono disponibili, in qualsiasi misura di ribassamento, in 24 ore dall'ordine.

Alle Rippenfräser in diesem Katalog sind verfügbar in Halsfreischliff innerhalb von 24 Stunden ab Bestellung

OTTIMIZZAZIONI

Analisi, verifica ed ottimizzazione delle attuali strategie proponendo l'utensile più performante con il percorso CAM più idoneo.

OPTIMIERUNGEN

Analyse, Überprüfung und Optimierung aktueller Strategien durch Vorschläge des leistungsstärksten Tools mit dem am besten geeigneten CAM-Pfad.

623
Fresa 2 taglienti torica per nervature
Zweischneidiger torischer Fräser für Graphit
→ 62

523
Fresa 2 taglienti con collarino conico per lavorazioni in profondità
Zweischneidiger torischer Fräser mit konischem Hinterschliff für Graphit
→ 64

624
Fresa 2 taglienti semisferica per nervature
Zweischneidiger Kugelfräser für Graphit
→ 69

524
Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità
Zweischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit
→ 71

741
Fresa 2 taglienti semisferica serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e finitura
Dreischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit, lange Ausführung
→ 76

139
Fresa 3 taglienti torica serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e finitura
Zweischneidiger Kugelfräser für Graphit, lange Ausführung
→ 77

NEW

GRAFITE

Silmax propone una nuova gamma di frese per la lavorazione della grafite (GFR).

Le frese, rivestite in CVD Diamond di Balzers hanno una straordinaria resistenza all'usura (10.000 HV), sono consigliate per la lavorazione di materiali fortemente abrasivi, producono un'ottima superficie del pezzo lavorato con eliminazione del fenomeno di incollaggio del materiale sul filo tagliente.

GRAPHIT

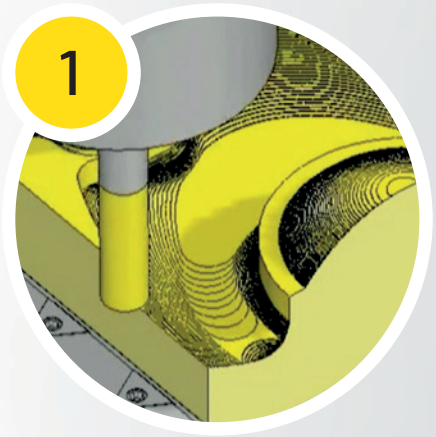
Silmax bietet eine neue Reihe von Fräser für die Graphitverarbeitung (GFR) an.

Die Fräser die mit Balzers CVD Diamond beschichtet sind, weisen eine außergewöhnliche Verschleißfestigkeit auf (10.000 HV) und werden für die Verarbeitung von stark abrasiven Materialien empfohlen.

Sie erzeugen eine hervorragende Oberfläche des Werkstücks, wobei das Phänomen beseitigt wird Material auf die Schneide zu haften.

Lavorazione di componente complesso con utensili **Silmax** e toolpath generato da **TopSolid**

Bearbeitung von komplexen Bauteilen mit Toolpath **TopSolid** und **Silmax-Werkzeugen**



SEMIFINITURA PER LIVELLI

SEMISCHLICHTEN AUF EBENEN

113EV

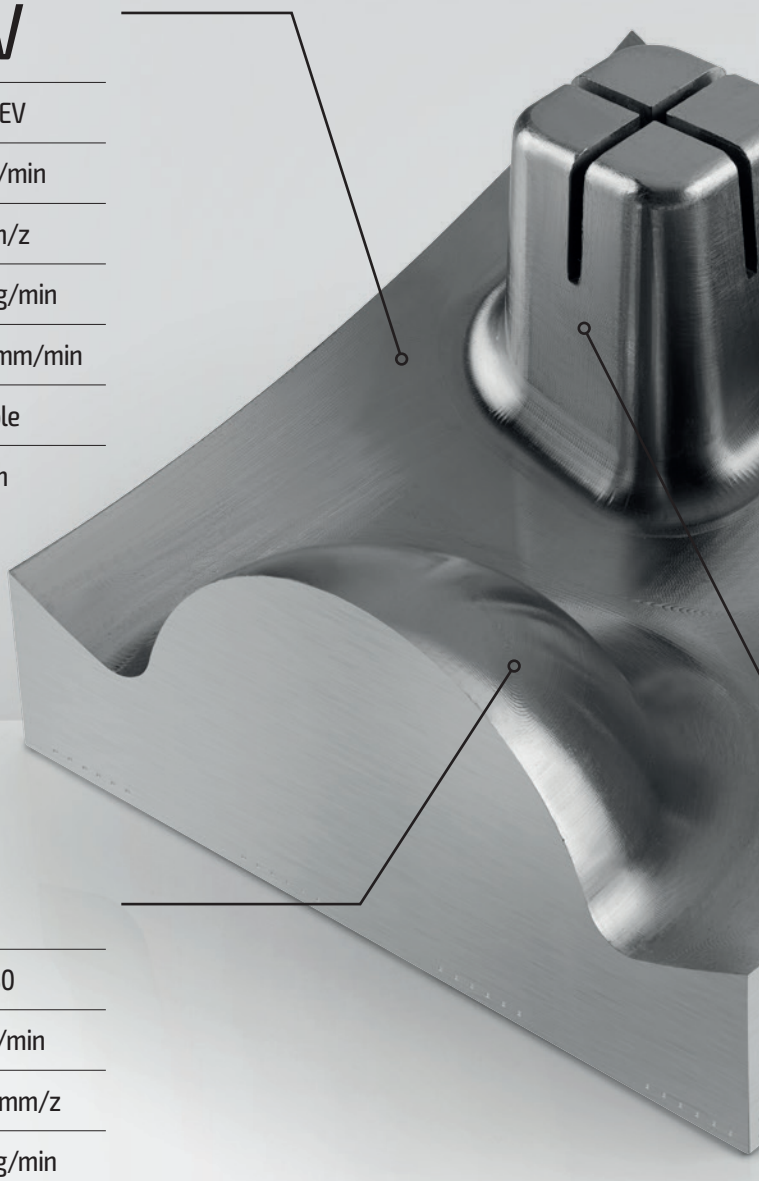
HMG113080EV	
Vc	160 m/min
Fz	0,1 mm/z
N	6400 g/min
F	2500 mm/min
Ap	Variable
Ae	0,8mm

SEMIFINITURA SU LIVELLI CON ALTO AVANZAMENTO

SEMISCHLICHTEN AUF EBENEN MIT HOHEM VORSCHUB

09W

HMC09W080	
Vc	150 m/min
Fz	0,238 mm/z
N	6000 g/min
F	5700 mm/min
Ap	0,4mm
Ae	4mm



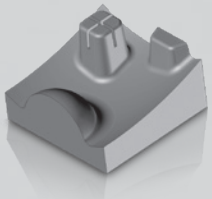
COMPONENTE CONVESSO

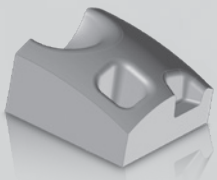
Componente convesso
Konvexe Komponente

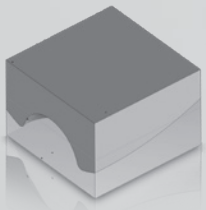
Componente concavo
Konkave Komponente

Componenti combinati
Kombinierte Komponenten

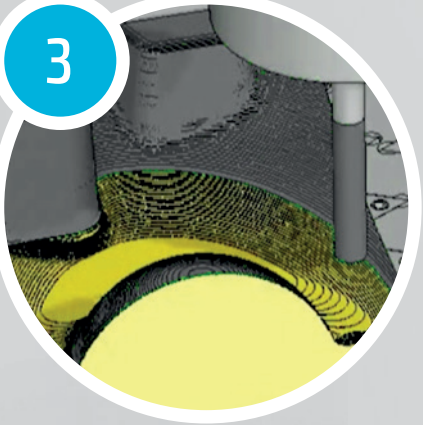
Powered by TopSolid







3



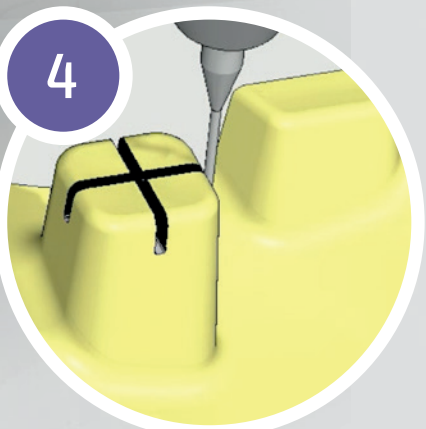
FINITURA CON UTENSILE SEMISFERICO

SCHRUPPEN MIT HOCHVORSCHUB-WERKZEUG

725

HMC725080	
Vc	250 m/min
Fz	0,072 mm/z
N	9947 g/min
F	2149 mm/min
Ap	0,15mm
Ae	0,15mm

4



LAVORAZIONE CON UTENSILE PER NERVATURE

RIPPENBEARBEITUNG MIT SPEZIFISCHEN WERKZEUGEN

621

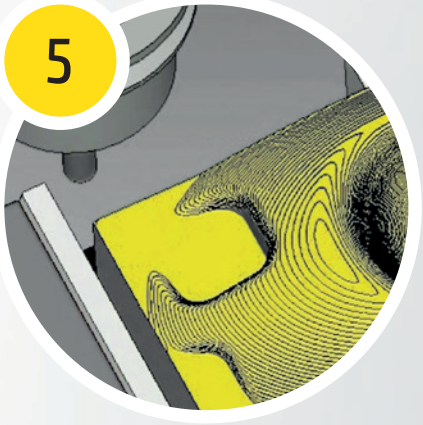
HMC62115015030	
Vc	70 m/min
Fz	0,04 mm/z
N	15000 g/min
F	1300 mm/min
Ap	0,03mm
Ae	1,5mm

KONVEXE KOMPONENTE

Guarda il video della lavorazione.

Sehen Sie sich das Video des Prozesses an.

5



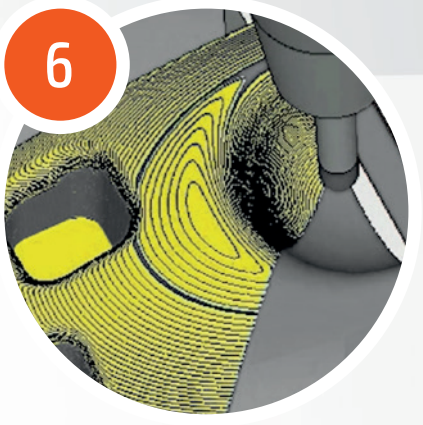
SGROSSATURA CON UTENSILE AD ALTO AVANZAMENTO

SCHRUPPEN MIT HOCHVORSCHUB-WERKZEUG

08W

HMC08W080	
Vc	150 m/min
Fz	0,396 mm/z
N	6000 g/min
F	0,4mm
Ap	4mm
Ae	9500 mm/min

6

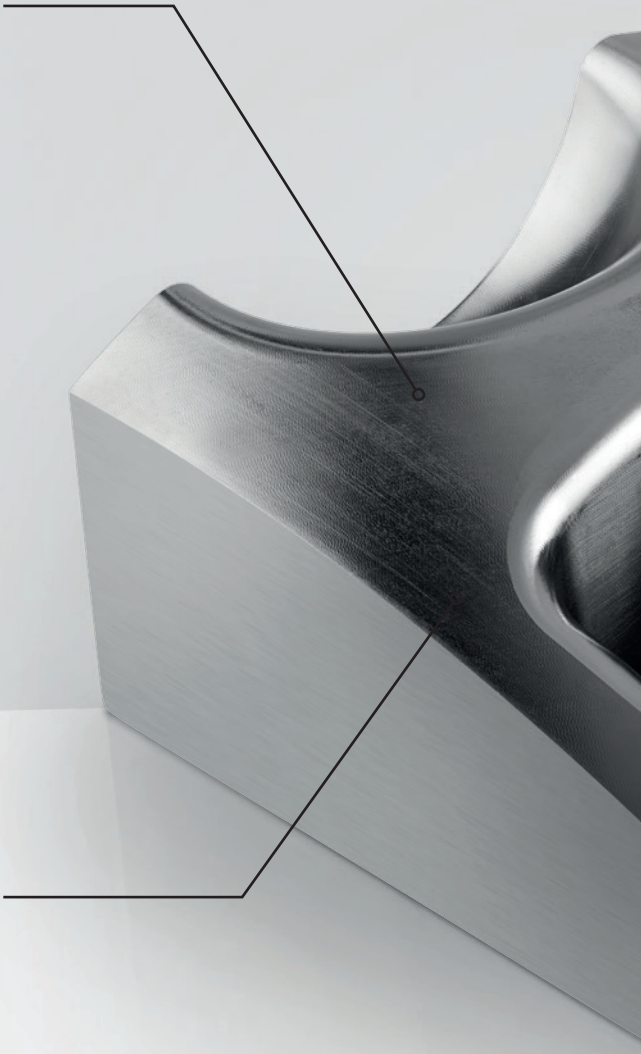


FINITURA CON UTENSILE SEMISFERICO

SCHRUPPEN MIT HOCHVORSCHUB-WERKZEUG

725

HMC725080	
Vc	250 m/min
Fz	0,072 mm/z
N	9947 g/min
F	2149 mm/min
Ap	0,15mm
Ae	0,15mm



COMPONENTE CONCAVO

Powered by TopSolid

7

KONKAVE KOMPONENTE

FINITURA DELLE PARETI VERTICALI CON UTENSILE TORICO

SENKRECHTE BEARBEITUNG MIT TORISCHEM WERKZEUG

142

HMC142080CR10	
Vc	180 m/min
Fz	0,124 mm/z
N	7162 g/min
F	3563 mm/min
Ap	0,3mm
Ae	0,2mm

	Codice Code	Ø (D mm)	Z	Cava Nutenfräsen	Contornitura Konturfräsen	Copiatura 3D 3D Kopie	Trocoidale Trochoidalfräsen	Rampa Rampenfräsen	Nervature toriche Torische Rippen	Nervature semisferiche Halbkugelförmige Rippen
	113EV	3,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	●	●	-	-
	113EVR	4,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	●	●	-	-
	013EV	3,0 ÷ 20,0	3/4/6	●	●	-	-	●	-	-
	013EVK	6,0 ÷ 12,0	3/4	●	●	-	-	●	-	-
	013EVR	6,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	-	●	-	-
	158	3,0 ÷ 16,0	4	●	●	-	●	●	-	-
	08W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	-	-
	09W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	-	-
	142	2,0 ÷ 16,0	4/6	-	●	●	-	●	-	-
	144	2,0 ÷ 16,0	4/6	-	●	●	-	●	-	-
	143	3,0 ÷ 16,0	6	-	●	-	●	-	-	-
	145	6,0 ÷ 20,0	6	-	●	-	●	-	-	-
	043	6,0 ÷ 20,0	4	●	●	-	●	●	-	-
	725	3,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	726	3,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	727	1,0 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	729	3,0 ÷ 20,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	149	3,0 ÷ 12,0	3	-	-	●	-	-	-	-
	147	6,0 ÷ 16,0	4	-	-	●	-	-	-	-

	Acciaio Stahl 1	**Ghise** Guss 2	**Acciai Temprati** Gehärtete Stähle 3	**Acciaio Inox** Edelstahl 4	**Grafite** Graphit 10	**Stellite** Stellit 11	**Pagina** Seite
	●	●	-	●	-	-	18
	●	●	-	●	-	-	19
	●	●	-	●	-	-	20
	●	●	-	●	-	-	20
	●	●	-	●	-	-	21
	●	●	-	●	-	-	27
	●	●	●	-	-	●	29
	●	●	●	-	-	●	29
	●	●	●	-	-	-	31
	●	●	●	-	-	-	31
	●	-	●	-	-	-	33
	●	-	●	-	-	-	33
	-	-	●	-	-	-	35
	●	●	●	-	-	●	37
	●	●	●	-	-	●	37
	●	●	●	-	-	●	39
	●	●	●	-	-	●	39
	●	●	●	-	-	●	41
	●	●	●	-	-	●	41

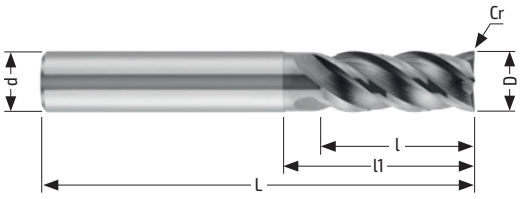
	Codice Code	Ø (D mm)	Z	Cava Nutenfräsen	Contornitura Konturfräsen	Copiatura 3D 3D Kopie	Trocoidale Trochoidalfräsen	Rampa Rampenfräsen	Nervature toriche Torische Rippen	Nervature semisferiche Halbkugelförmige Rippen
	191	1,0 ÷ 12,0	2	-	●	●	-	-	-	-
	190	1,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	192	1,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-	-
	721	0,2 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	●	-
	621	0,5 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	●	-
	521	0,5 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	●	-
	722	0,2 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	-	●
	622	0,5 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	-	●
	522	0,5 ÷ 3,0	2	●	-	●	-	-	-	●
	724	1,5 ÷ 4,0	4	●	-	●	-	-	●	-
NEW	623	0,5 ÷ 4,0	2	●	-	●	-	-	●	-
NEW	523	1,0 ÷ 4,0	2	●	-	●	-	-	●	-
NEW	624	0,5 ÷ 4,0	2	●	-	●	-	-	-	●
NEW	524	1,0 ÷ 4,0	2	●	-	●	-	-	-	●
NEW	741	6,0 ÷ 16,0	2	-	-	●	-	-	-	-
NEW	139	6,0 ÷ 16,0	3	●	●	●	-	-	-	-

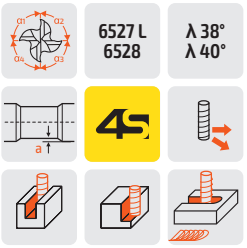
	Acciaio Stahl 1	**Ghise** Guss 2	**Acciai Temprati** Gehärtete Stähle 3	**Acciaio Inox** Edelstahl 4	**Grafite** Graphit 10	**Stellite** Stellit 11	**Pagina** Seite
	●	●	-	-	-	-	43
	●	●	-	-	-	●	44
	●	●	-	-	-	●	44
	●	●	●	-	-	-	46
	●	●	●	-	-	-	47
	●	●	●	-	-	-	49
	●	●	●	-	-	-	53
	●	●	●	-	-	-	54
	●	●	●	-	-	-	55
	●	●	●	-	-	-	58
	-	-	-	-	●	-	62
	-	-	-	-	●	-	64
	-	-	-	-	●	-	69
	-	-	-	-	●	-	71
	-	-	-	-	●	-	76
	-	-	-	-	●	-	77

113EV

Fresa 4 taglienti con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni di sgrossatura e finitura con alta asportazione di materiale

Vierschneidige Fräser mit ungleichem Drallwinkel und ungleicher Teilung





1 2 4

45°

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

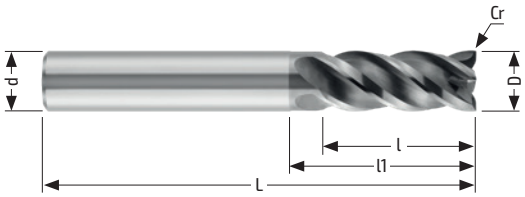
Cr

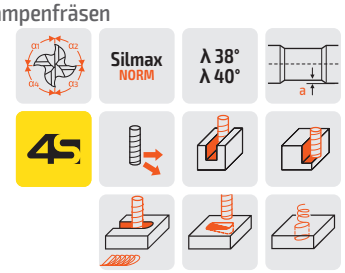
D h10	d h6	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	8,0	-	-	0,30	4	HMG113030REV03
3,0	6	57	8,0	-	-	0,50	4	HMG113030REV05
4,0	4	50	11,0	16,0	0,10	0,30	4	HMG113040EV03
4,0	6	57	11,0	-	-	0,30	4	HMG113040REV03
4,0	6	57	11,0	-	-	0,50	4	HMG113040REV05
5,0	6	57	13,0	-	-	0,30	4	HMG113050REV03
5,0	6	57	13,0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

Notes

113EVR

Fresa 4 taglienti con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni in rampa
Vierschneidige Fräser mit ungleichem Drallwinkel und ungleicher Teilung für Rampenfräsen





1 2 4

Cr

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

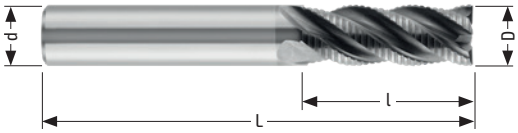
1 Acciaio / Stahl | **2** Ghise / Guss | **3** Acciai Temprati / Gehärtete Stähle | **4** Acciaio Inox / Edelstahl | **10** Grafite / Graphit | **11** Stellite / Stellit

013EV

Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare
Vierschneidige Schruppfräser mit Spanbrecher, ungleichem Drallwinkel und ungleicher Teilung

Silmax NORM | λ 38° λ 40° | 4S

1 2 4



6535 HA 6535 HB

45°

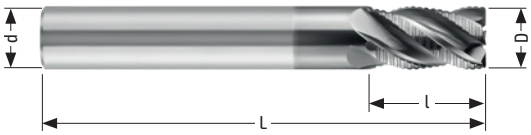
D h10	d h6	L	l ap	45°	6535	Z	Balinit® Alcrona
3,0	6	57	6,0	0,15	HA	3	HMG013F03EV
4,0	6	57	8,0	0,15	HA	3	HMG013F04EV
5,0	6	57	10,0	0,15	HA	3	HMG013F05EV
6,0	6	57	15,0	0,15	HA	4	HMG013F06EV
8,0	8	63	20,0	0,20	HA	4	HMG013F08EV
10,0	10	72	25,0	0,30	HA	4	HMG013F10EV
12,0	12	83	30,0	0,40	HB	4	HMG013F12EV
14,0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

013EVK

Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni cava / Vierschneidige Schruppfräser mit Spanbrecher, ungleichem Drallwinkel und ungleicher Teilung für Nutenfräsen

Silmax NORM | λ 38° λ 40° | 4S

1 2 4



6535 HA 6535 HB

45°

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

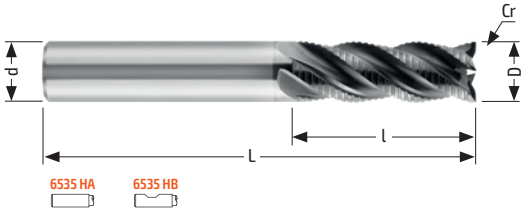
013EV Z6 Suggerite per operazioni di spallamento fino a 3xD, ridurre i parametri in proporzione all'asportazione.
Für Seitenfräsen bis zu 3XD geeignet.
Die Parameter in Bezug auf den Spanabfuhr reduzieren.

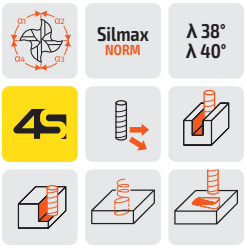
013EVK Maggiore rigidità, suggerite per lavorazioni in cava.
Höhere Starrheit, für Nutenfräsen geeignet.

Notes

013EVR

Fresa 4 taglienti a rompitruciolo con eliche differenziate e divisione irregolare per lavorazioni in rampa / Vierschneidige Schruppfräser mit Spanbrecher, ungleichem Drallwinkel und ungleicher Teilung für Rampenfräsen





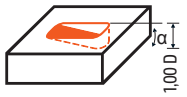
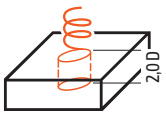
1 2 4

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

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

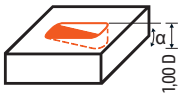
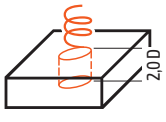
113EVR/113EV

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	113EVR						113EVR/113EV					
					 Df = 1,60 D ÷ 1,90 D			1,00 D			0,50 D		
Acciaio < 800 N/mm² / Stahl < 800 N/mm²		Rampa lineare/Rampenfräsen α=24°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=150			Vc=170			Vc=150			Vc=170		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	637	15924	0,012	866	18047
	4,0	0,015	716	11937	0,020	1082	13528	0,015	716	11937	0,020	1082	13528
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,020	764	9549	0,030	1299	10823
	6,0	0,030	955	7958	0,044	1587	9019	0,030	955	7958	0,044	1587	9019
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,035	955	6821	0,051	1577	7730
	8,0	0,040	955	5968	0,058	1569	6764	0,040	955	5968	0,058	1569	6764
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,043	912	5305	0,064	1539	6013
	10,0	0,047	898	4775	0,071	1537	5411	0,047	898	4775	0,071	1537	5411
	12,0	0,052	828	3979	0,076	1371	4509	0,052	828	3979	0,076	1371	4509
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,058	791	3410	0,081	1252	3865
	16,0	0,061	728	2984	0,085	1150	3382	0,061	728	2984	0,085	1150	3382
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,065	621	2387	0,090	974	2706
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa / Stahl <1000 N/mm² - Guss		Rampa lineare/Rampenfräsen α=22°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=115			Vc=140			Vc=115			Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	488	12208	0,012	713	14862
	4,0	0,015	549	9151	0,020	891	11141	0,015	549	9151	0,020	891	11141
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	556	7321	0,030	1070	8913
	6,0	0,026	634	6101	0,040	1188	7427	0,026	634	6101	0,040	1188	7427
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	648	5229	0,045	1146	6366
	8,0	0,035	641	4576	0,050	1114	5570	0,035	641	4576	0,050	1114	5570
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	634	4067	0,054	1070	4951
	10,0	0,042	615	3661	0,060	1070	4456	0,042	615	3661	0,060	1070	4456
	12,0	0,047	573	3050	0,067	995	3714	0,047	573	3050	0,067	995	3714
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	523	2615	0,071	904	3183
	16,0	0,054	494	2288	0,078	869	2785	0,054	494	2288	0,078	869	2785
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	425	1830	0,085	758	2228
Acciaio < 1300 N/mm² / Stahl < 1300 N/mm²		Rampa lineare/Rampenfräsen α=20°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=18°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=95			Vc=100			Vc=95			Vc=100		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	403	10085	0,012	510	10616
	4,0	0,012	363	7560	0,020	637	7958	0,012	363	7560	0,020	637	7958
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	411	6048	0,030	764	6366
	6,0	0,022	444	5040	0,040	849	5305	0,022	444	5040	0,040	849	5305
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	467	4320	0,045	819	4547
	8,0	0,031	469	3780	0,050	796	3979	0,031	469	3780	0,050	796	3979
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	470	3360	0,054	764	3537
	10,0	0,037	448	3024	0,060	764	3183	0,037	448	3024	0,060	764	3183
	12,0	0,041	413	2520	0,067	711	2653	0,041	413	2520	0,067	711	2653
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	397	2160	0,071	646	2274
	16,0	0,050	378	1890	0,078	621	1989	0,050	378	1890	0,078	621	1989
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	314	1512	0,085	541	1592
Acciaio da stampi / Stahl für Formenbau		Rampa lineare/Rampenfräsen α=20°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=14°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=45			Vc=65			Vc=45			Vc=65		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	191	4777	0,012	331	6900
	4,0	0,012	172	3581	0,020	414	5173	0,012	172	3581	0,020	414	5173
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	195	2865	0,030	497	4138
	6,0	0,022	210	2387	0,040	552	3448	0,022	210	2387	0,040	552	3448
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	221	2046	0,045	532	2956
	8,0	0,031	222	1790	0,050	517	2586	0,031	222	1790	0,050	517	2586
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	223	1592	0,054	497	2299
	10,0	0,037	212	1432	0,060	497	2069	0,037	212	1432	0,060	497	2069
	12,0	0,041	196	1194	0,067	462	1724	0,041	196	1194	0,067	462	1724
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	188	1023	0,071	420	1478
	16,0	0,050	179	895	0,078	403	1293	0,050	179	895	0,078	403	1293
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	149	716	0,085	352	1035

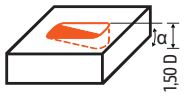
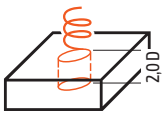
113EVR/113EV

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	113EVR						113EVR/113EV					
					 Df = 1,60 D ÷ 1,90 D			1,00 D			0,50 D		
Inox ferritico / Ferritischer Edelstahl		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=24°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=60			Vc=70			Vc=60			Vc=70		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	255	6369	0,012	357	7431
	4,0	0,015	286	4775	0,020	446	5570	0,015	286	4775	0,020	446	5570
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	290	3820	0,030	535	4456
	6,0	0,026	331	3183	0,040	594	3714	0,026	331	3183	0,040	594	3714
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	338	2728	0,045	573	3183
	8,0	0,035	334	2387	0,050	557	2785	0,035	334	2387	0,050	557	2785
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	331	2122	0,054	535	2476
	10,0	0,042	321	1910	0,060	535	2228	0,042	321	1910	0,060	535	2228
	12,0	0,047	299	1592	0,067	498	1857	0,047	299	1592	0,067	498	1857
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	273	1364	0,071	452	1592
	16,0	0,054	258	1194	0,078	434	1393	0,054	258	1194	0,078	434	1393
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	222	955	0,085	379	1114
Inox austenitico / Austenitischer Edelstahl		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=15°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=50			Vc=55			Vc=50			Vc=55		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	212	5308	0,012	280	5839
	4,0	0,012	191	3979	0,020	350	4377	0,012	191	3979	0,02	350	4377
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	216	3183	0,03	420	3501
	6,0	0,022	233	2653	0,040	467	2918	0,022	233	2653	0,04	467	2918
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	246	2274	0,045	450	2501
	8,0	0,031	247	1989	0,050	438	2188	0,031	247	1989	0,05	438	2188
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	248	1768	0,054	420	1945
	10,0	0,037	236	1592	0,060	420	1751	0,037	236	1592	0,06	420	1751
	12,0	0,041	218	1326	0,067	391	1459	0,041	218	1326	0,067	391	1459
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	209	1137	0,071	355	1251
	16,0	0,050	199	995	0,078	341	1094	0,050	199	995	0,078	341	1094
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	166	796	0,085	298	875
Titanio / Titan		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=12°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=40			Vc=45			Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	170	4246	0,012	229	4777
	4,0	0,015	191	3183	0,012	172	3581	0,015	191	3183	0,012	172	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,019	194	2546	0,014	160	2865
	6,0	0,026	221	2122	0,017	162	2387	0,026	221	2122	0,017	162	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,031	226	1819	0,020	164	2046
	8,0	0,035	223	1592	0,022	158	1790	0,035	223	1592	0,022	158	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,039	221	1415	0,024	153	1592
	10,0	0,042	214	1273	0,026	149	1432	0,042	214	1273	0,026	149	1432
	12,0	0,047	199	1061	0,031	148	1194	0,047	199	1061	0,031	148	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,050	182	909	0,035	143	1023
	16,0	0,054	172	796	0,040	143	895	0,054	172	796	0,040	143	895
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,058	148	637	0,045	129	716
PH Duplex		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=12°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=40			Vc=45			Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,010	170	4246	0,012	229	4777
	4,0	0,012	153	3183	0,020	286	3581	0,012	153	3183	0,020	286	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	173	2546	0,030	344	2865
	6,0	0,022	187	2122	0,040	382	2387	0,022	187	2122	0,040	382	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,027	196	1819	0,045	368	2046
	8,0	0,031	197	1592	0,050	358	1790	0,031	197	1592	0,050	358	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,035	198	1415	0,054	344	1592
	10,0	0,037	188	1273	0,060	344	1432	0,037	188	1273	0,060	344	1432
	12,0	0,041	174	1061	0,067	320	1194	0,041	174	1061	0,067	320	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,046	167	909	0,071	291	1023
	16,0	0,050	159	796	0,078	279	895	0,050	159	796	0,078	279	895
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,052	132	637	0,085	244	716

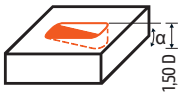
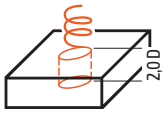
013EVR/013EV

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	013EVR						013EVR/013EV					
					 Df = 1,60 D ÷ 1,90 D			1,00 D			0,50 D		
		Rampa lineare/Rampenfräsen α=24°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=140			Vc=160			Vc=140			Vc=160		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio < 800 N/mm² / Stahl < 800 N/mm²	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	713	14854	0,014	951	16977
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	802	11141	0,020	1019	12732
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	856	8913	0,030	1222	10186
	6,0	0,032	951	7427	0,050	1698	8488	0,032	951	7427	0,050	1698	8488
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	942	6366	0,057	1659	7276
	8,0	0,042	936	5570	0,064	1630	6366	0,042	936	5570	0,064	1630	6366
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	891	4951	0,070	1585	5659
	10,0	0,049	873	4456	0,076	1548	5093	0,049	873	4456	0,076	1548	5093
	12,0	0,054	802	3714	0,082	1392	4244	0,054	802	3714	0,082	1392	4244
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	764	3183	0,086	1251	3638
	16,0	0,063	702	2785	0,091	1159	3183	0,063	702	2785	0,091	1159	3183
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	597	2228	0,096	978	2546
		Rampa lineare/Rampenfräsen α=22°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=110			Vc=140			Vc=110			Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa / Stahl <1000 N/mm² - Guss	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	560	11671	0,014	832	14854
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	630	8754	0,020	891	11141
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	672	7003	0,030	1070	8913
	6,0	0,032	747	5836	0,050	1485	7427	0,032	747	5836	0,050	1485	7427
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	740	5002	0,057	1451	6366
	8,0	0,042	735	4377	0,064	1426	5570	0,042	735	4377	0,064	1426	5570
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	700	3890	0,070	1386	4951
	10,0	0,049	686	3501	0,076	1355	4456	0,049	686	3501	0,076	1355	4456
	12,0	0,054	630	2918	0,082	1218	3714	0,054	630	2918	0,082	1218	3714
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	600	2501	0,086	1095	3183
	16,0	0,063	551	2188	0,091	1014	2785	0,063	551	2188	0,091	1014	2785
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	469	1751	0,096	856	2228
		Rampa lineare/Rampenfräsen α=20°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=18°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=95			Vc=100			Vc=95			Vc=100		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio < 1300 N/mm² / Stahl < 1300 N/mm²	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	484	10080	0,014	594	10610
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	544	7560	0,020	637	7958
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	581	6048	0,030	764	6366
	6,0	0,032	645	5040	0,050	1061	5305	0,032	645	5040	0,050	1061	5305
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	639	4320	0,057	1037	4547
	8,0	0,042	635	3780	0,064	1019	3979	0,042	635	3780	0,064	1019	3979
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	605	3360	0,070	990	3537
	10,0	0,049	593	3024	0,076	968	3183	0,049	593	3024	0,076	968	3183
	12,0	0,054	544	2520	0,082	870	2653	0,054	544	2520	0,082	870	2653
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	518	2160	0,086	782	2274
	16,0	0,063	476	1890	0,091	724	1989	0,063	476	1890	0,091	724	1989
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	405	1512	0,096	611	1592
		Rampa lineare/Rampenfräsen α=20°			Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=14°			Cava/Nutenfräsen			Contornitura/Seitenfräsen		
	m/min	Vc=45			Vc=65			Vc=45			Vc=65		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
Acciaio da stampi / Edelstahl für Formenbau	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	229	4775	0,014	386	6897
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	258	3581	0,020	414	5173
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	275	2865	0,030	497	4138
	6,0	0,032	306	2387	0,040	552	3448	0,032	306	2387	0,040	552	3448
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	303	2046	0,045	532	2956
	8,0	0,042	301	1790	0,050	517	2586	0,042	301	1790	0,050	517	2586
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	286	1592	0,054	497	2299
	10,0	0,049	281	1432	0,060	497	2069	0,049	281	1432	0,060	497	2069
	12,0	0,054	258	1194	0,067	462	1724	0,054	258	1194	0,067	462	1724
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	246	1023	0,071	420	1478
	16,0	0,063	226	895	0,078	403	1293	0,063	226	895	0,078	403	1293
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	192	716	0,085	352	1035

013EVR/013EV

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale Material	Diametro Durchmesser	013EVR						013EVR/013EV					
					 Df = 1,60 D ÷ 1,90 D			1,00 D			0,50 D		
Inox ferritico Ferritischer Edelstahl		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=24°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=20°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=60			Vc=70			Vc=60			Vc=70		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	229	6366	0,010	297	7427
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	229	4775	0,016	357	5570
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	260	3820	0,021	374	4456
	6,0	0,022	280	3183	0,026	386	3714	0,022	280	3183	0,026	386	3714
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	360	2728	0,037	471	3183
	8,0	0,038	363	2387	0,042	468	2785	0,038	363	2387	0,042	468	2785
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	348	2122	0,045	446	2476
	10,0	0,041	313	1910	0,045	401	2228	0,041	313	1910	0,045	401	2228
	12,0	0,045	286	1592	0,049	364	1857	0,045	286	1592	0,049	364	1857
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	262	1364	0,052	331	1592
	16,0	0,052	248	1194	0,056	312	1393	0,052	248	1194	0,056	312	1393
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	237	955	0,066	294	1114
Inox austenitico Austenitischer Edelstahl		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=15°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=50			Vc=55			Vc=50			Vc=55		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	191	5305	0,010	233	5836
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	191	3979	0,016	280	4377
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	216	3183	0,021	294	3501
	6,0	0,022	233	2653	0,026	303	2918	0,022	233	2653	0,026	303	2918
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	300	2274	0,037	370	2501
	8,0	0,038	302	1989	0,042	368	2188	0,038	302	1989	0,042	368	2188
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	290	1768	0,045	350	1945
	10,0	0,041	261	1592	0,045	315	1751	0,041	261	1592	0,045	315	1751
	12,0	0,045	239	1326	0,049	286	1459	0,045	239	1326	0,049	286	1459
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	218	1137	0,052	260	1251
	16,0	0,052	207	995	0,056	245	1094	0,052	207	995	0,056	245	1094
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	197	796	0,066	231	875
Titanio Titan		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=12°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=40			Vc=45			Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,012	204	4244	0,014	267	4775
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,018	229	3183	0,020	286	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,024	244	2546	0,030	344	2865
	6,0	0,032	272	2122	0,040	382	2387	0,032	272	2122	0,040	382	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,037	269	1819	0,045	368	2046
	8,0	0,042	267	1592	0,050	358	1790	0,042	267	1592	0,050	358	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,045	255	1415	0,054	344	1592
	10,0	0,049	250	1273	0,060	344	1432	0,049	250	1273	0,060	344	1432
	12,0	0,054	229	1061	0,067	320	1194	0,054	229	1061	0,067	320	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,060	218	909	0,071	291	1023
	16,0	0,063	201	796	0,078	279	895	0,063	201	796	0,078	279	895
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,067	171	637	0,085	244	716
PH Duplex		**Rampa lineare/Rampenfräsen α=18°**			**Rampa elicoidale/Helix-Rampenfräsen α=12°**			**Cava/Nutenfräsen**			**Contornitura/Seitenfräsen**		
	m/min	Vc=40			Vc=45			Vc=40			Vc=45		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-	-	-	-	0,009	153	4244	0,010	191	4775
	4,0	-	-	-	-	-	-	0,012	153	3183	0,016	229	3581
	5,0	-	-	-	-	-	-	0,017	173	2546	0,021	241	2865
	6,0	0,022	187	2122	0,026	248	2387	0,022	187	2122	0,026	248	2387
	7,0	-	-	-	-	-	-	0,033	240	1819	0,037	303	2046
	8,0	0,038	242	1592	0,042	301	1790	0,038	242	1592	0,042	301	1790
	9,0	-	-	-	-	-	-	0,041	232	1415	0,045	286	1592
	10,0	0,041	209	1273	0,045	258	1432	0,041	209	1273	0,045	258	1432
	12,0	0,045	191	1061	0,049	234	1194	0,045	191	1061	0,049	234	1194
	14,0	-	-	-	-	-	-	0,048	175	909	0,052	213	1023
	16,0	0,052	166	796	0,056	201	895	0,052	166	796	0,056	201	895
	20,0	-	-	-	-	-	-	0,062	158	637	0,066	189	716

158

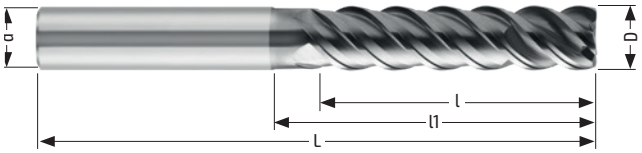
Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

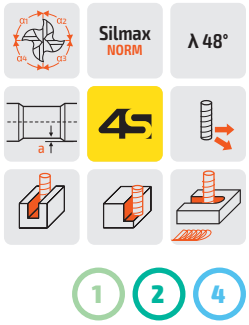
Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	1,00 D			0,05 D		
Acciaio <800 N/mm² / Stahl <800 N/mm²	m/min	Vc=130			Vc=250		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,004	221	13800	0,030	3185	26539
	4,0	0,010	414	10350	0,060	4777	19904
	6,0	0,015	414	6900	0,090	4777	13270
	8,0	0,020	414	5175	0,150	5971	9952
	10,0	0,030	497	4140	0,200	6369	7962
	12,0	0,035	483	3450	0,250	6635	6635
	16,0	0,040	414	2588	0,250	4976	4976
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa / Stahl <1000 N/mm² - Guss	m/min	Vc=100			Vc=190		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,004	170	10616	0,030	2420	20170
	4,0	0,010	318	7962	0,060	3631	15127
	6,0	0,015	318	5308	0,090	3631	10085
	8,0	0,020	318	3981	0,150	4538	7564
	10,0	0,030	382	3185	0,200	4841	6051
	12,0	0,035	372	2654	0,250	5042	5042
	16,0	0,040	318	1990	0,250	3782	3782
Acciaio <1300 N/mm² / Stahl <1300 N/mm²	m/min	Vc=80			Vc=160		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,004	136	8493	0,030	2038	16985
	4,0	0,010	255	6369	0,060	3057	12739
	6,0	0,015	255	4246	0,090	3057	8493
	8,0	0,020	255	3185	0,150	3822	6369
	10,0	0,030	306	2548	0,200	4076	5096
	12,0	0,035	297	2123	0,250	4246	4246
	16,0	0,040	255	1592	0,250	3185	3185
Acciai inossidabili / Edelstähle	m/min	Vc=60			Vc=110		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,004	102	6369	0,030	1401	11677
	4,0	0,010	191	4777	0,060	2102	8758
	6,0	0,015	191	3185	0,090	2102	5839
	8,0	0,020	191	2389	0,150	2627	4379
	10,0	0,030	229	1911	0,200	2803	3503
	12,0	0,035	223	1592	0,250	2919	2919
	16,0	0,040	191	1194	0,250	2189	2189
Titanio / Titan	m/min	Vc=60			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,004	102	6369	0,030	1146	9554
	4,0	0,010	191	4777	0,060	1720	7166
	6,0	0,015	191	3185	0,090	1720	4777
	8,0	0,020	191	2389	0,150	2150	3583
	10,0	0,030	229	1911	0,200	2293	2866
	12,0	0,035	223	1592	0,250	2389	2389
	16,0	0,040	191	1194	0,250	1791	1791

Notes

158

Fresa 4 taglienti con divisione irregolare e tagliente extra lungo indicata per lavorazioni in trocoidale
Vierschneidige Fräser mit ungleicher Teilung, extralange Ausführung





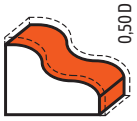
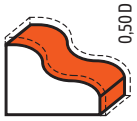
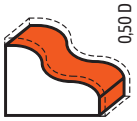
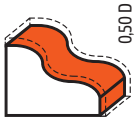
1 2 4

45°

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

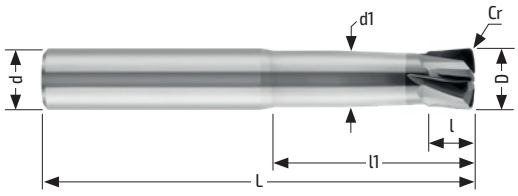
08w/09w

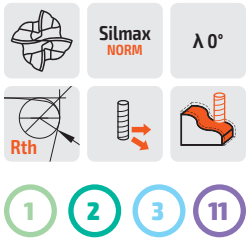
Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	08w			09w		
							
HRC < 35 Ghisa - Guss	m/min	Vc=200			Vc=200		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,236	20000	21200	0,141	12000	21200
	4,0	0,314	20000	15900	0,189	12000	15900
	6,0	0,472	20000	10600	0,283	12000	10600
	8,0	0,625	20000	8000	0,375	12000	8000
	10,0	0,695	17800	6400	0,417	10680	6400
	12,0	0,698	14800	5300	0,419	8880	5300
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=150			Vc=150		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,250	15900	15900	0,165	10500	15900
	4,0	0,305	14500	11900	0,183	8700	11900
	6,0	0,394	12600	8000	0,236	7560	8000
	8,0	0,396	9500	6000	0,238	5700	6000
	10,0	0,401	7700	4800	0,241	4620	4800
	12,0	0,400	6400	4000	0,240	3840	4000
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=120			Vc=120		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,175	8900	12730	0,090	4590	12730
	4,0	0,200	7600	9500	0,120	4560	9500
	6,0	0,195	5000	6400	0,117	3000	6400
	8,0	0,198	3800	4800	0,119	2280	4800
	10,0	0,204	3100	3800	0,122	1860	3800
	12,0	0,195	2500	3200	0,117	1500	3200
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=100			Vc=100		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,085	3600	10600	0,050	2120	10600
	4,0	0,097	3100	8000	0,058	1860	8000
	6,0	0,099	2100	5300	0,059	1260	5300
	8,0	0,100	1600	4000	0,060	960	4000
	10,0	0,102	1300	3200	0,061	780	3200
	12,0	0,106	1100	2600	0,063	660	2600
Materiale / Material	Diametro / Durchmesser						
Stellite / Stellit	m/min	Vc=120			Vc=100		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,060	3057	12739	0,060	2548	10616
	4,0	0,080	3057	9554	0,080	2548	7962
	6,0	0,120	3057	6369	0,120	2548	5308
	8,0	0,140	2675	4777	0,140	2229	3981
	10,0	0,150	2293	3822	0,150	1911	3185
	12,0	0,165	2102	3185	0,165	1752	2654

08w

Fresa 4 taglienti serie normale per lavorazioni di sgrossatura e copiatura ad elevati avanzamenti
Vierschneidige Hochvorschubfräser, normale Ausführung



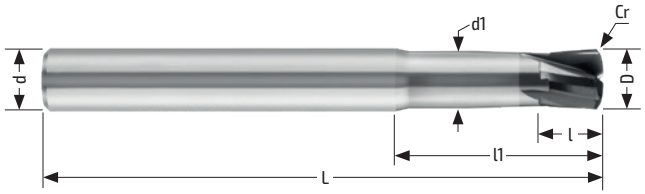


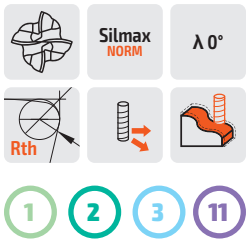
Cr

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

09w

Fresa 4 taglienti serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e copiatura ad elevati avanzamenti
Vierschneidige Hochvorschubfräser lange Ausführung





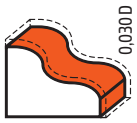
Cr

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

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

142 Serie lunga 144 F -15%, n -15% / Lange Ausführung 144 F -15%, n -15%

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

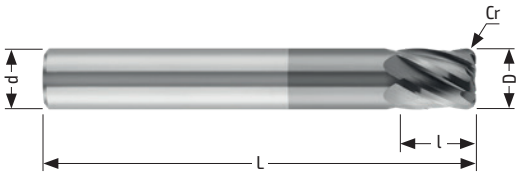


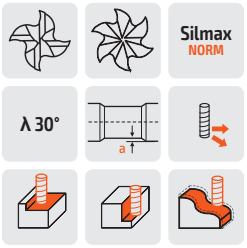
Materiale / Material	Diametro / Durchmesser									
HRC < 35 Ghisa - Guss	m/min	Vc=143			Vc=110			Vc=220		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2,0	0,015	1366	22771	0,012	841	17516	0,100	14013	35032
	3,0	0,025	1518	15180	0,021	981	11677	0,120	11210	23355
	4,0	0,050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

Notes

142

Fresa 4/6 taglienti torica per lavorazioni di sgrossatura e di copiatura
Vier-/Sechschneidige Torusfräser normale Ausführung



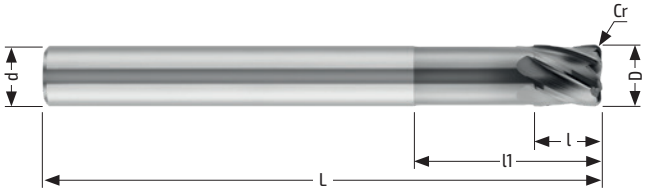


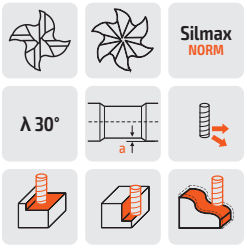
Cr

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

144

Fresa 4/6 taglienti torica serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e copiatura
Vier-/Sechschneidige Torusfräser, lange Ausführung





Cr

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

143

145

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

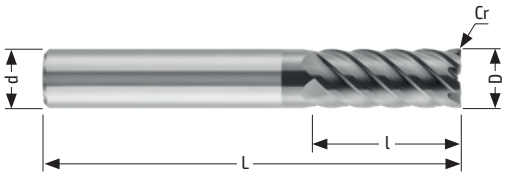
Materiale Material	Diametro Durchmesser	ap = 1,50 D ae = 0,02 D			
	m/min	Vc=243			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
HRC 40 ÷ 50	3,0	0,007	1083	25783	
	4,0	0,014	1599	19337	
	6,0	0,030	2320	12892	
	8,0	0,042	2408	9669	
	10,0	0,050	2341	7735	
	12,0	0,058	2233	6446	
	16,0	0,069	2008	4834	
	m/min	Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
HRC 50 ÷ 60	3,0	0,003	344	19100	
	4,0	0,006	546	14324	
	6,0	0,020	1146	9549	
	8,0	0,032	1354	7162	
	10,0	0,040	1390	5730	
	12,0	0,048	1367	4775	
	16,0	0,059	1273	3581	
	m/min	Vc=120			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
HRC >60	3,0	0,002	153	12730	
	4,0	0,004	221	9549	
	6,0	0,015	573	6366	
	8,0	0,027	759	4775	
	10,0	0,035	812	3820	
	12,0	0,043	816	3183	
	16,0	0,054	777	2387	

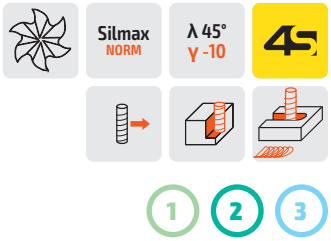
Materiale Material	Diametro Durchmesser	ap = 1,50 D ae = 0,02 D			ap = 3,00 D ae = 0,02 D		
	m/min	Vc=220			Vc=110		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
HRC 40 ÷ 50	3,0	-	-	-	-	-	-
	4,0	-	-		-	-	-
	6,0	0,030	2088	11602	0,030	1050	5836
	8,0	0,042	2167	8702	0,042	1090	4377
	10,0	0,050	2107	6961	0,050	1060	3501
	12,0	0,058	2009	5801	0,058	1010	2918
	16,0	0,069	1807	4351	0,069	909	2188
	m/min	Vc=162			Vc=81		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
HRC 50 ÷ 60	3,0	-	-	-	-	-	-
	4,0	-	-		-	-	-
	6,0	0,020	1031	8594	0,020	516	4297
	8,0	0,032	1219	6446	0,032	609	3223
	10,0	0,040	1251	5157	0,040	626	2578
	12,0	0,048	1231	4297	0,048	615	2149
	16,0	0,059	1145	3223	0,059	572	1611
	m/min	Vc=108			Vc=54		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
HRC >60	3,0	-	-	-	-	-	-
	4,0	-	-		-	-	-
	6,0	0,015	516	5730	0,015	258	2865
	8,0	0,027	683	4297	0,027	342	2149
	10,0	0,035	731	3438	0,035	365	1719
	12,0	0,043	734	2865	0,043	367	1432
	16,0	0,054	699	2149	0,054	350	1074

Notes

143

Fresa 6 taglienti serie normale per lavorazioni in trocoidale e di finitura di acciai temprati
Sechschneidige Schlichtfräser für Hartbearbeitung, normale Ausführung





90°

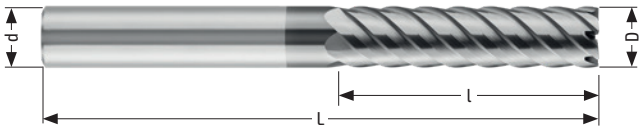
D e8	d h6	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	6	57	7,0	-	6	HMC143030	HMH143030
4,0	6	57	9,0	-	6	HMC143040	HMH143040
5,0	6	57	11,0	-	6	HMC143050	HMH143050
6,0	6	57	13,0	-	6	HMC143060	HMH143060
8,0	8	63	19,0	-	6	HMC143080	HMH143080
10,0	10	72	22,0	-	6	HMC143100	HMH143100
12,0	12	81	26,0	-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

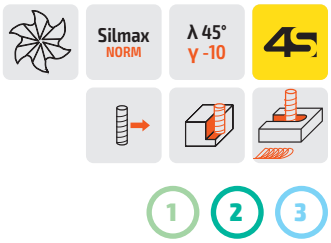
Cr

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

145

Fresa 6 taglienti serie lunga per lavorazioni in trocoidale e di finitura di acciai temprati
Sechsschneidige Schlichtfräser für Hartbearbeitung, lange Ausführung





90°

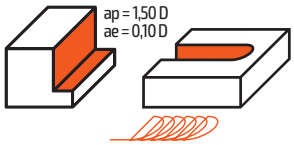
D e8	d h6	L	l ap	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
6,0	6	80	24,0	6	HMC145060	HMH145060
8,0	8	80	32,0	6	HMC145080	HMH145080
10,0	10	108	40,0	6	HMC145100	HMH145100
12,0	12	108	48,0	6	HMC145120	HMH145120
16,0	16	130	64,0	6	HMC145160	HMH145160
20,0	20	160	80,0	6	HMC145200*	HMH145200*

* A richiesta / * Auf Anfrage

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

043

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

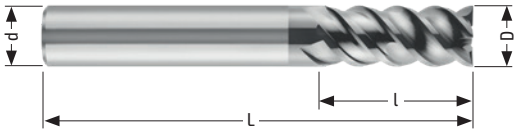


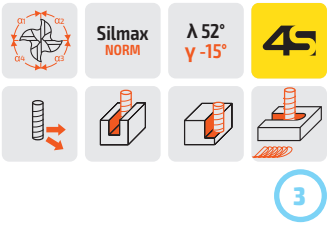
Materiale / Material	Diametro / Durchmesser						
HRC 30 ÷ 45	m/min	Vc=50			Vc=96		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,024	255	2654	0,024	489	5096
	8,0	0,036	283	1990	0,036	543	3822
	10,0	0,044	283	1592	0,044	543	3057
	12,0	0,052	275	1327	0,052	527	2548
	16,0	0,063	252	995	0,063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

Notes

043

Fresa 4 taglienti serie normale per lavorazioni in trocoidale e di sgrossatura di acciai temprati
Vierschneidige Schruppfräser für Hartbearbeitung, normale Ausführung





90°

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

1 Acciaio
Stahl

2 Ghise
Guss

3 Acciai Temprati
Gehärtete Stähle

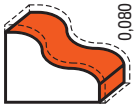
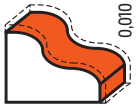
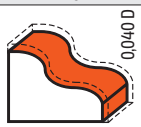
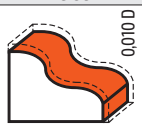
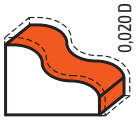
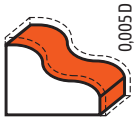
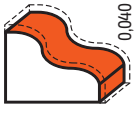
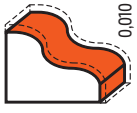
4 Acciaio Inox
Edelstahl

10 Grafite
Graphit

11 Stellite
Stellit

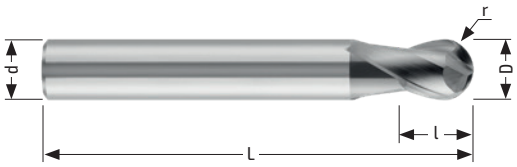
725/726

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale Material	Diametro Durchmesser	725/726			725/726		
		 0,080 D			 0,010 D		
HRC < 35 Ghisa - Cast Iron	m/min	Vc=250			Vc=290		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,053	4178	26526	0,027	2492	30770
	4	0,070	4178	19894	0,036	2492	23077
	5	0,088	4202	15915	0,045	2492	18462
	6	0,120	4775	13263	0,054	2492	15385
	8	0,160	4775	9947	0,072	2492	11539
	10	0,200	4775	7958	0,090	2492	9231
	12	0,240	4775	6631	0,100	2308	7692
HRC 35-45	m/min	Vc=220			Vc=250		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,053	3676	23343	0,027	2149	26526
	4	0,070	3676	17507	0,036	2149	19894
	5	0,088	3697	14006	0,045	2149	15915
	6	0,120	4202	11671	0,054	2149	13263
	8	0,160	4202	8754	0,072	2149	9947
	10	0,200	4202	7003	0,090	2149	7958
	12	0,240	4202	5836	0,100	1989	6631
Materiale Material	Diametro Durchmesser	 0,040 D			 0,010 D		
		0,040 D			0,010 D		
HRC 45-55	m/min	Vc=160			Vc=190		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,024	1222	16977	0,016	968	20160
	4	0,030	1146	12732	0,022	998	15120
	5	0,037	1131	10186	0,029	1052	12096
	6	0,045	1146	8488	0,037	1119	10080
	8	0,060	1146	6366	0,052	1179	7560
	10	0,085	1299	5093	0,077	1397	6048
	12	0,100	1273	4244	0,092	1391	5040
Materiale Material	Diametro Durchmesser	 0,020 D			 0,005 D		
		0,020 D			0,005 D		
HRC 55-65	m/min	Vc=70			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,008	167	7427	0,008	215	9549
	4	0,010	167	5570	0,010	215	7162
	5	0,013	167	4456	0,013	215	5730
	6	0,015	167	3714	0,015	215	4775
	8	0,020	167	2785	0,020	215	3581
	10	0,025	167	2228	0,025	215	2865
	12	0,030	167	1857	0,030	215	2387
Materiale Material	Diametro Durchmesser	 0,040 D			 0,010 D		
		0,040 D			0,010 D		
Stellite Stellit	m/min	Vc=70			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,040	1104	13800	0,030	955	15924
	4,0	0,050	1035	10350	0,040	955	11943
	6,0	0,070	966	6900	0,055	876	7962
	8,0	0,090	932	5175	0,073	872	5971
	10,0	0,110	911	4140	0,090	860	4777
	12,0	0,130	897	3450	0,100	796	3981

725

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica per lavorazioni di sgrossatura di acciaio con elevate asportazioni
Zweischneidige Kugelfräser für Schruppfräsen



726

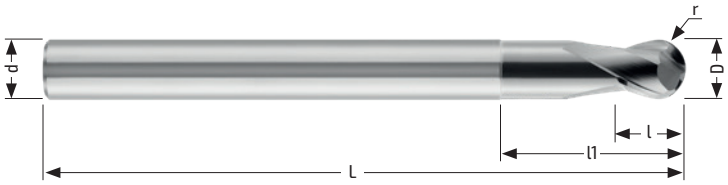
Silmax NORM | λ 30° γ -4°

1 2 3 11

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

726

Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica per lavorazioni di sgrossatura di acciaio con elevate asportazioni
Zweischneidige Kugelfräser für Schrupprfräsen, lange Version



725

Silmax NORM | λ 30° γ -4°

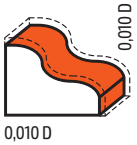
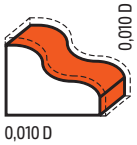
1 2 3 11

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

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

727/729

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser	727			729		
							
HRC < 35 Ghisa - Cast Iron	m/min	Vc=303			Vc=258		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,050	10504	105042	-	-	-
	2,0	0,060	6303	52521	-	-	-
	4,0	0,090	4727	26261	0,038	1542	20531
	6,0	0,110	3852	17507	0,070	1916	13687
	8,0	0,120	3151	13130	0,093	1910	10265
	10,0	0,130	2731	10504	0,111	1821	8212
	12,0	0,140	2451	8754	0,125	1717	6844
	16,0	0,160	2101	6565	0,148	1524	5133
	20,0	0,180	1736	4822	0,162	1330	4106
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=280			Vc=194		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,050	8913	89127	-	-	-
	2,0	0,060	5348	44563	-	-	-
	4,0	0,090	4011	22282	0,028	849	15398
	6,0	0,110	3268	14854	0,060	1232	10265
	8,0	0,120	2674	11141	0,083	1278	7699
	10,0	0,130	2317	8913	0,101	1243	6159
	12,0	0,140	2080	7427	0,115	1185	5133
	16,0	0,160	1783	5570	0,138	1066	3850
	20,0	0,180	604	4456	0,144	890	3088
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=220			Vc=155		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,050	7003	70028	-	-	-
	2,0	0,060	4202	35014	-	-	-
	4,0	0,090	3151	17507	0,018	436	12319
	6,0	0,110	2568	11671	0,050	821	8212
	8,0	0,120	2101	8754	0,073	899	6159
	10,0	0,130	1821	7003	0,091	895	4927
	12,0	0,140	1634	5836	0,105	866	4106
	16,0	0,160	1401	4377	0,128	791	3080
	20,0	0,180	1260	3501	0,138	681	2467
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=180			Vc=116		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,050	5730	57296	-	-	-
	2,0	0,060	3438	28648	-	-	-
	4,0	0,090	2578	14324	0,013	235	9239
	6,0	0,110	2101	9549	0,040	493	6159
	8,0	0,120	1719	7162	0,063	582	4619
	10,0	0,130	1490	5730	0,081	598	3696
	12,0	0,140	1337	4775	0,095	588	3080
	16,0	0,160	1146	3581	0,118	547	2310
	20,0	0,180	1031	2865	0,130	480	1846
Stellite Stellit	m/min	Vc=170			Vc=130		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,028	3032	54140	-	-	-
	2,0	0,035	1895	27070	-	-	-
	4,0	0,050	1354	13535	0,045	932	10350
	6,0	0,070	1263	9023	0,060	828	6900
	8,0	0,090	1218	6768	0,080	828	5175
	10,0	0,110	1191	5414	0,095	787	4140
	12,0	0,120	1083	4512	0,100	690	3450
	16,0	0,130	880	3384	0,120	621	2588
	20,0	0,150	812	2707	0,150	621	2070

727

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica per lavorazioni di finitura fino 64 HRC
Zweischneidige Kugelfräser fuer Schlichtbearbeitung bis 64 HRC

729

Silmax NORM | λ 17° γ -4° | 4S

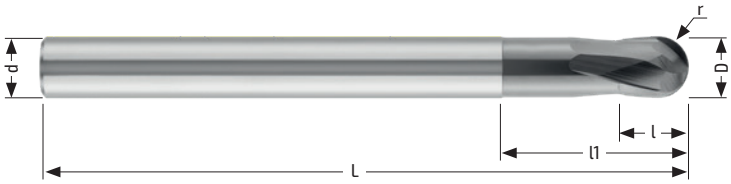
a | | |

1 2 3 11

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

729

Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica per lavorazioni di finitura fino 64 HRC
Zweischneidige Kugelfräser, lange Ausfuehrung fuer Schlichtbearbeitung bis 64 HRC



727

Silmax NORM | λ 17° γ -4° | 4S

a | | |

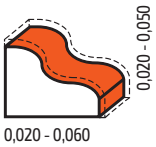
1 2 3 11

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

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

147/149

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter



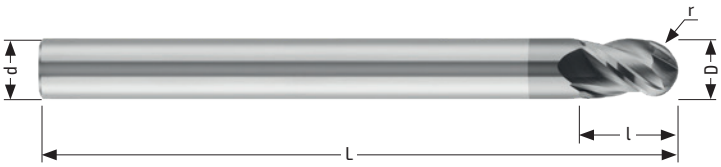
Materiale / Material	Diametro / Diameter			
HRC < 35 Ghisa - Guss	m/min	Vc=300		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,035	3342	31831
	4,0	0,058	4123	23873
	6,0	0,090	4297	15915
	8,0	0,113	4047	11937
	10,0	0,131	3749	9549
	12,0	0,145	3472	7958
	16,0	0,168	3016	5968
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=270		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,030	2578	28648
	4,0	0,049	3130	21486
	6,0	0,081	3481	14324
	8,0	0,104	3352	10743
	10,0	0,122	3142	8594
	12,0	0,136	2932	7162
	16,0	0,159	2570	5371
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=216		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,020	1375	22918
	4,0	0,035	1808	17189
	6,0	0,068	2320	11459
	8,0	0,091	2334	8594
	10,0	0,108	2235	6875
	12,0	0,123	2113	5730
	16,0	0,146	1882	4297
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=175		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,008	446	18568
	4,0	0,017	731	13966
	6,0	0,050	1383	9311
	8,0	0,073	1519	6983
	10,0	0,090	1514	5586
	12,0	0,105	1466	4655
	16,0	0,128	1340	3491
Stellite Stellite	m/min	Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	0,010	446	14862
	4,0	0,018	602	11146
	6,0	0,045	1003	7431
	8,0	0,070	1170	5573
	10,0	0,090	1204	4459
	12,0	0,110	1226	3715
	16,0	0,120	1003	2787

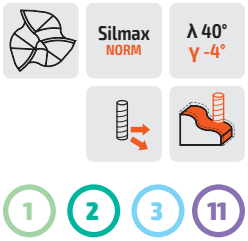
Sgrossatura n:-10% F:-10% / Schruppbearbeitung n:-10% F:-10%

Raccomandate per lavorazioni 5 assi / Empfohlen für die 5-Achs-Bearbeitung

149

Fresa 3 taglienti serie lunga semisferica indicata per lavorazioni a 5 assi
Dreischneidige Kugelfräser, fuer 5-Achs-Bearbeitung, lange Ausführung

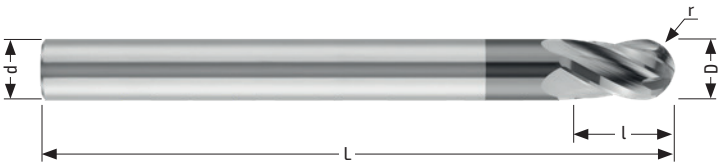


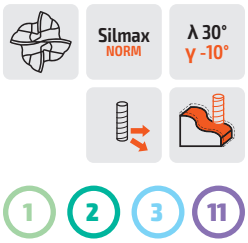


D	d h6	L	l ap	r f8	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	6	78	4,5	1,50	3	HMC149030	HMH149030
4,0	6	78	6,0	2,00	3	HMC149040	HMH149040
5,0	6	78	7,5	2,50	3	HMC149050	HMH149050
6,0	6	78	9,0	3,00	3	HMC149060	HMH149060
8,0	8	104	12,0	4,00	3	HMC149080	HMH149080
10,0	10	104	15,0	5,00	3	HMC149100	HMH149100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

147

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica indicata per lavorazioni a 5 assi
Vierschneidige Kugelfräser, fuer 5-Achs-Bearbeitung, lange Ausführung



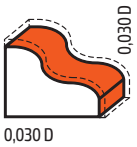


D	d h6	L	l ap	r f8	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
6,0	6	80	10,0	3,00	4	HMC147060	HMH147060
8,0	8	80	16,0	4,00	4	HMC147080	HMH147080
10,0	10	108	19,0	5,00	4	HMC147100	HMH147100
12,0	12	108	22,0	6,00	4	HMC147120	HMH147120
16,0	16	130	26,0	8,00	4	HMC147160	HMH147160

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

191

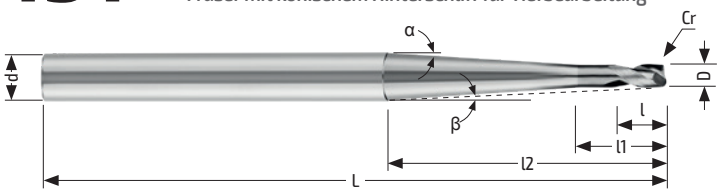
Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale / Material	Diametro / Durchmesser			
Acciaio <800 N/mm² / Stahl <800 N/mm²	m/min	Vc=256		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,005	815	81487
	2,0	0,009	761	40764
	4,0	0,026	1054	20382
	5,0	0,031	1025	16306
	6,0	0,036	978	13588
	8,0	0,043	880	10191
	10,0	0,049	795	8153
	12,0	0,053	725	6794
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa / Stahl <1000 N/mm² - Guss	m/min	Vc=208		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,004	530	66208
	2,0	0,008	519	33121
	4,0	0,023	757	16561
	5,0	0,028	754	13248
	6,0	0,033	729	11040
	8,0	0,040	666	8280
	10,0	0,046	606	6624
	12,0	0,050	556	5520
Acciaio <1300 N/mm² / Stahl <1300 N/mm²	m/min	Vc=160		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,002	204	50930
	2,0	0,006	323	25478
	4,0	0,020	506	12739
	5,0	0,025	519	10191
	6,0	0,030	510	8493
	8,0	0,037	474	6369
	10,0	0,043	436	5096
	12,0	0,047	402	4246
Acciaio da stampi / Stahl für Formenbau	m/min	Vc=80		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,002	102	25465
	2,0	0,006	161	12739
	4,0	0,020	253	6369
	5,0	0,025	259	5096
	6,0	0,030	255	4246
	8,0	0,037	237	3185
	10,0	0,043	218	2548
	12,0	0,047	201	2123

Notes

191

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità di acciaio
Fräser mit konischem Hinterschliff für Tiefbearbeitung



a = 0,02 - 0,05

Silmax NORM

λ 30°

1 2

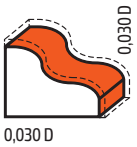
Cr

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

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

190/192

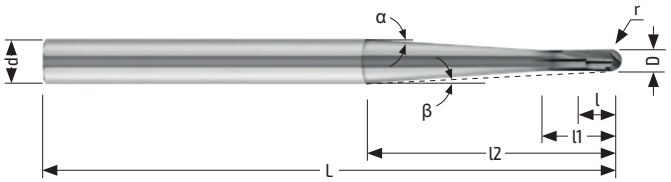
Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter



Materiale / Material	Diametro / Durchmesser			
Acciaio <800 N/mm² / Stahl <800 N/mm²	m/min	Vc=288		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,018	3300	91673
	2,0	0,039	3548	45860
	4,0	0,135	6187	22930
	5,0	0,180	6587	18344
	6,0	0,216	6604	15287
	8,0	0,274	6272	11465
	10,0	0,318	5836	9172
	12,0	0,355	5421	7643
Acciaio <1000 N/mm² - Ghisa / Stahl <1000 N/mm² - Guss	m/min	Vc=234		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,011	1788	74485
	2,0	0,030	2212	37261
	4,0	0,117	4356	18631
	5,0	0,162	4815	14904
	6,0	0,198	4918	12420
	8,0	0,256	4761	9315
	10,0	0,300	4474	7452
	12,0	0,337	4181	6210
Acciaio <1300 N/mm² / Stahl <1300 N/mm²	m/min	Vc=180		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,011	1260	57325
	2,0	0,025	1417	28662
	4,0	0,099	2835	14331
	5,0	0,144	3291	11465
	6,0	0,180	3439	9554
	8,0	0,238	3404	7166
	10,0	0,282	3235	5732
	12,0	0,319	3044	4777
Acciaio da stampi / Stahl für Formenbau	m/min	Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,011	630	28648
	2,0	0,025	709	14331
	4,0	0,099	1417	7166
	5,0	0,144	1646	5732
	6,0	0,180	1720	4777
	8,0	0,238	1702	3583
	10,0	0,282	1618	2866
	12,0	0,319	1522	2389
Stellite / Stellit	m/min	Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1,0	0,012	1070	44586
	2,0	0,025	1115	22293
	4,0	0,050	1115	11146
	5,0	0,070	1248	8917
	6,0	0,090	1338	7431
	8,0	0,120	1338	5573
	10,0	0,150	1338	4459
	12,0	0,180	1338	3715

190

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico
per lavorazioni in profondità per riprese su stampi usati e incruditi
Zweischneidige Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Tiefbearbeitung



a = 0,02 - 0,05

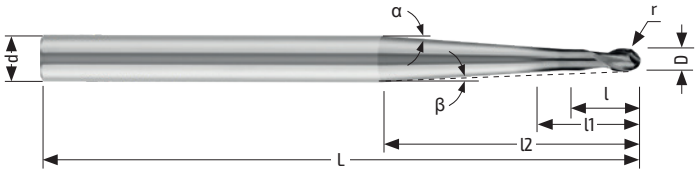
Silmax NORM | λ 0°

1 2 11

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

192

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni di finitura in profondità
Zweischneidige Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Tiefbearbeitung



a = 0,02 - 0,05

Silmax NORM | λ 30°

1 2 11

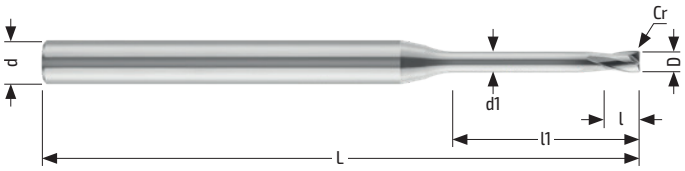
D	d h6	L	l ap	l1	l2	α	β	r f8	Z	Balinit® Latuma
1,0	6	78	3,0	5,0	36,0	4,50	4,00	0,50	2	HMC19207801
1,5	6	78	3,0	6,0	35,0	4,30	3,80	0,75	2	HMC192078015
2,0	6	78	3,0	7,0	34,0	4,10	3,40	1,00	2	HMC19207802
2,0	6	105	3,0	7,0	61,0	2,10	1,90	1,00	2	HMC19210502
2,5	6	78	4,0	8,0	34,0	3,70	3,10	1,25	2	HMC192078025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

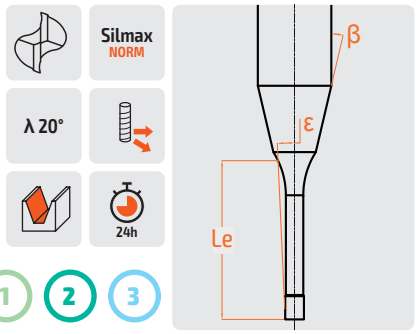
Nervature / Rippenbearbeitung

721

Fresa 2 taglienti torica per nervature per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung





Cr

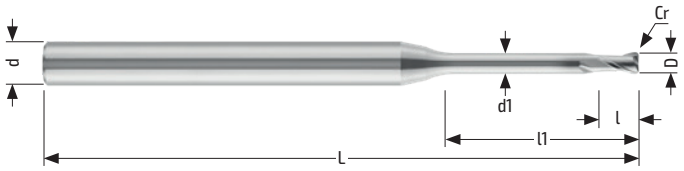
D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,2	0,05	45	0,30	4	0,18	2	0,50	12°	1,21	1,38	1,72	2,07	HMC72100502	HMH72100502
0,2	0,05	45	0,30	4	0,18	2	1,50	12°	2,34	2,6	3,06	3,48	HMC72101502	HMH72101502
0,3	0,05	45	0,45	4	0,28	2	1,50	12°	2,34	2,6	3,06	3,48	HMC72101503	HMH72101503
0,4	0,05	45	0,60	4	0,37	2	2,00	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72102004	HMH72102004
0,4	0,05	45	0,60	4	0,37	2	4,00	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72104004	HMH72104004
0,5	0,05	45	0,70	4	0,47	2	2,00	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72102005	HMH72102005
0,5	0,05	45	0,70	4	0,47	2	4,00	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72104005	HMH72104005
0,5	0,05	45	0,70	4	0,47	2	6,00	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72106005	HMH72106005
0,6	0,06	45	0,90	4	0,57	2	2,00	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72102006	HMH72102006
0,6	0,06	45	0,90	4	0,57	2	4,00	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72104006	HMH72104006
0,6	0,06	45	0,90	4	0,57	2	6,00	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72106006	HMH72106006
0,7	0,07	45	1,00	4	0,67	2	2,00	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72102007	HMH72102007
0,7	0,07	45	1,00	4	0,67	2	4,00	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72104007	HMH72104007
0,7	0,07	45	1,00	4	0,67	2	6,00	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72106007	HMH72106007
0,8	0,08	45	1,20	4	0,77	2	4,00	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72104008	HMH72104008
0,8	0,08	45	1,20	4	0,77	2	6,00	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72106008	HMH72106008
0,8	0,08	45	1,20	4	0,77	2	8,00	12°	9,39	9,93	10,77	11,45	HMC72108008	HMH72108008
1,0	0,10	50	1,50	4	0,96	2	6,00	12°	7,29	7,76	8,5	9,12	HMC72106010	HMH72106010
1,0	0,10	50	1,50	4	0,96	2	8,00	12°	9,43	9,96	10,79	11,47	HMC72108010	HMH72108010
1,0	0,10	50	1,50	4	0,96	2	10,00	12°	11,55	12,14	13,05	13,78	HMC72110010	HMH72110010
1,0	0,10	50	1,50	4	0,96	2	12,00	12°	13,66	14,31	15,28	16,06	HMC72112010	HMH72112010
1,2	0,12	50	1,80	4	1,15	2	6,00	12°	7,33	7,79	8,52	9,13	HMC72106012	HMH72106012
1,2	0,12	50	1,80	4	1,15	2	8,00	12°	9,46	9,99	10,81	11,48	HMC72108012	HMH72108012
1,2	0,12	50	1,80	4	1,15	2	12,00	12°	13,69	14,34	15,3	16,07	HMC72112012	HMH72112012
1,4	0,14	50	2,10	4	1,34	2	6,00	12°	7,37	7,82	8,54	9,15	HMC72106014	HMH72106014
1,4	0,14	50	2,10	4	1,34	2	8,00	12°	9,5	10,01	10,83	11,5	HMC72108014	HMH72108014
1,4	0,14	50	2,10	4	1,34	2	12,00	12°	13,72	14,35	15,31	16,09	HMC72112014	HMH72112014
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	6,00	12°	7,37	7,82	8,54	9,15	HMC72106015	HMH72106015
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	8,00	12°	9,5	10,01	10,83	11,5	HMC72108015	HMH72108015
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	10,00	12°	11,62	12,19	13,08	13,81	HMC72110015	HMH72110015
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	12,00	12°	13,72	14,35	15,31	16,09	HMC72112015	HMH72112015
1,5	0,15	50	2,30	4	1,44	2	16,00	12°	17,92	18,64	19,72	21,42	HMC72116015	HMH72116015
1,6	0,16	50	2,40	4	1,54	2	6,00	12°	7,37	7,82	8,54	9,15	HMC72106016	HMH72106016
1,6	0,16	50	2,40	4	1,54	2	12,00	12°	13,72	14,35	15,31	16,09	HMC72112016	HMH72112016
1,6	0,16	50	2,40	4	1,54	2	16,00	12°	17,92	18,64	19,72	21,42	HMC72116016	HMH72116016
1,8	0,18	50	2,70	4	1,73	2	6,00	12°	7,41	7,85	8,56	9,17	HMC72106018	HMH72106018
1,8	0,18	50	2,70	4	1,73	2	12,00	12°	13,75	14,37	15,33	16,15	HMC72112018	HMH72112018
1,8	0,18	50	2,70	4	1,73	2	16,00	12°	17,95	18,66	19,74	NC	HMC72116018	HMH72116018
2,0	0,20	60	3,00	4	1,92	2	6,00	12°	7,45	7,88	8,58	9,19	HMC72106020	HMH72106020
2,0	0,20	60	3,00	4	1,92	2	12,00	12°	13,78	14,4	15,34	16,18	HMC72112020	HMH72112020
2,0	0,20	60	3,00	4	1,92	2	16,00	12°	17,97	18,68	19,75	NC	HMC72116020	HMH72116020
2,0	0,20	60	3,00	4	1,92	2	20,00	12°	22,15	22,93	24,16	NC	HMC72120020	HMH72120020
2,5	0,25	60	3,70	4	2,40	2	10,00	12°	11,74	12,28	13,15	13,86	HMC72110025	HMH72110025
2,5	0,25	60	3,70	4	2,40	2	16,00	12°	18,03	18,72	19,79	NC	HMC72116025	HMH72116025
2,5	0,25	60	3,70	4	2,40	2	20,00	12°	22,19	22,97	NC	NC	HMC72120025	HMH72120025
2,5	0,25	60	3,70	4	2,40	2	25,00	12°	27,39	28,25	NC	NC	HMC72125025	HMH72125025
3,0	0,30	78	4,50	6	2,88	2	10,00	12°	11,8	12,33	13,18	13,89	HMC72110030	HMH72110030
3,0	0,30	78	4,50	6	2,88	2	16,00	12°	18,08	18,76	19,8	21,61	HMC72116030	HMH72116030
3,0	0,30	78	4,50	6	2,88	2	20,00	12°	22,24	23,01	24,27	26,92	HMC72120030	HMH72120030
3,0	0,30	78	4,50	6	2,88	2	25,00	12°	27,43	28,28	30,25	NC	HMC72125030	HMH72125030
3,0	0,30	78	4,50	6	2,88	2	30,00	12°	32,6	33,53	36,24	NC	HMC72130030	HMH72130030

(NC*) = No contact

621

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

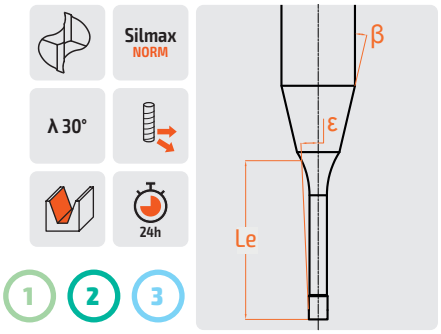
Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft



Silmax NORM

λ 30°

24h



1 2 3

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	2,5	12°	3,22	3,41	3,73	4,01	HMC62102505005	HMH62102505005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	5,0	12°	5,87	6,14	6,57	6,92	HMC62105005005	HMH62105005005
0,6	0,06	50	1,2	6	0,55	2	2,5	12°	3,22	3,41	3,73	4,00	HMC62102506006	HMH62102506006
0,6	0,06	50	1,2	6	0,55	2	5,0	12°	5,87	6,14	6,57	6,92	HMC62105006006	HMH62105006006
1,0	0,10	50	2,5	6	0,95	2	5,0	12°	5,86	6,13	6,56	6,92	HMC62105010010	HMH62105010010
1,0	0,10	50	2,5	6	0,95	2	7,5	12°	8,49	8,82	9,33	9,74	HMC62107510010	HMH62107510010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	10,0	12°	11,09	11,48	12,06	12,51	HMC62110010010	HMH62110010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	15,0	12°	16,28	16,75	17,43	17,95	HMC62115010010	HMH62115010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	20,0	15°	21,44	21,98	22,74	23,30	HMC62120010010	HMH62120010010
1,0	0,20	50	2,5	6	0,95	2	5,0	12°	5,86	6,13	6,55	6,90	HMC62105010020	HMH62105010020
1,0	0,20	50	2,5	6	0,95	2	7,5	12°	8,48	8,81	9,32	9,73	HMC62107510020	HMH62107510020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	10,0	12°	11,09	11,47	12,05	12,50	HMC62110010020	HMH62110010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	15,0	12°	16,27	16,74	17,42	17,94	HMC62115010020	HMH62115010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	20,0	15°	21,43	21,97	22,73	23,29	HMC62120010020	HMH62120010020
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	7,5	12°	8,48	8,82	9,33	9,74	HMC62107515015	HMH62107515015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	10,0	12°	11,09	11,48	12,05	12,50	HMC62110015015	HMH62110015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	15,0	12°	16,28	16,75	17,43	17,94	HMC62115015015	HMH62115015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	20,0	12°	21,44	21,97	22,73	23,29	HMC62120015015	HMH62120015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	25,0	20°	26,58	27,17	28,00	28,59	HMC62125015015	HMH62125015015
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	7,5	12°	8,48	8,81	9,31	9,72	HMC62107515030	HMH62107515030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	10,0	12°	11,08	11,47	12,04	12,49	HMC62110015030	HMH62110015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	15,0	12°	16,27	16,74	17,42	17,93	HMC62115015030	HMH62115015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	20,0	12°	21,43	21,97	22,73	23,28	HMC62120015030	HMH62120015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	25,0	20°	26,57	27,17	27,99	28,58	HMC62125015030	HMH62125015030
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	7,5	12°	8,60	8,91	9,39	9,79	HMC62107518018	HMH62107518018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	10,0	12°	11,20	11,56	12,11	12,55	HMC62110018018	HMH62110018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	15,0	12°	16,37	16,81	17,47	17,98	HMC62115018018	HMH62115018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	20,0	12°	21,52	22,03	22,77	23,32	HMC62120018018	HMH62120018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	25,0	20°	26,65	27,22	28,03	28,61	HMC62125018018	HMH62125018018
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	7,5	12°	8,59	8,89	9,36	9,75	HMC62107518050	HMH62107518050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	10,0	12°	11,19	11,54	12,08	12,52	HMC62110018050	HMH62110018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	15,0	12°	16,36	16,80	17,45	17,95	HMC62115018050	HMH62115018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	20,0	12°	21,51	22,02	22,75	23,30	HMC62120018050	HMH62120018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	25,0	20°	26,64	27,21	28,01	28,59	HMC62125018050	HMH62125018050
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	10,0	12°	11,20	11,56	12,11	12,55	HMC62110020020	HMH62110020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	15,0	12°	16,37	16,81	17,47	17,98	HMC62115020020	HMH62115020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	20,0	12°	21,52	22,03	22,77	23,32	HMC62120020020	HMH62120020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	25,0	20°	26,65	27,22	28,03	28,61	HMC62125020020	HMH62125020020
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	10,0	12°	11,19	11,54	12,08	12,52	HMC62110020050	HMH62110020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	15,0	12°	16,36	16,80	17,45	17,95	HMC62115020050	HMH62115020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	20,0	12°	21,51	22,02	22,75	23,30	HMC62120020050	HMH62120020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	25,0	20°	26,64	27,21	28,01	28,59	HMC62125020050	HMH62125020050
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	10,0	12°	11,20	11,56	12,11	12,55	HMC62110025020	HMH62110025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	15,0	12°	16,37	16,81	17,47	17,98	HMC62115025020	HMH62115025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	20,0	12°	21,52	22,03	22,77	23,32	HMC62120025020	HMH62120025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	25,0	20°	26,65	27,22	28,03	28,61	HMC62125025020	HMH62125025020
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	10,0	12°	11,19	11,54	12,08	12,52	HMC62110025050	HMH62110025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	15,0	12°	16,36	16,80	17,45	17,95	HMC62115025050	HMH62115025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	20,0	12°	21,51	22,02	22,75	23,30	HMC62120025050	HMH62120025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	25,0	20°	26,64	27,21	28,01	28,59	HMC62125025050	HMH62125025050
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	10,0	12°	11,20	11,56	12,11	12,55	HMC62110030020	HMH62110030020

621

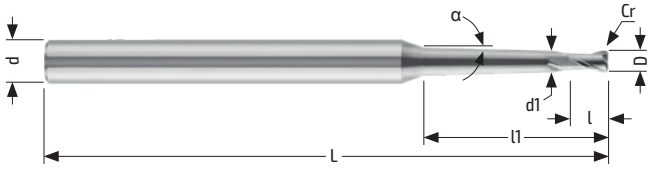
Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC
Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft

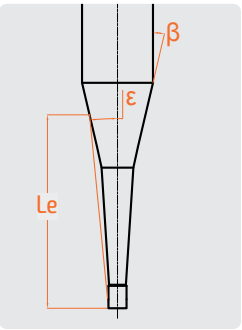
D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	15,0	12°	16,37	16,81	17,47	17,98	HMC62115030020	HMH62115030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	20,0	12°	21,52	22,03	22,77	23,32	HMC62120030020	HMH62120030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	25,0	15°	26,65	27,22	28,03	28,61	HMC62125030020	HMH62125030020
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	10,0	12°	11,19	11,54	12,08	12,52	HMC62110030050	HMH62110030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	15,0	12°	16,36	16,80	17,45	17,95	HMC62115030050	HMH62115030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	20,0	12°	21,51	22,02	22,75	23,30	HMC62120030050	HMH62120030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	25,0	15°	26,64	27,21	28,01	28,59	HMC62125030050	HMH62125030050

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC / Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft





Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	5,0	20°	4,86	4,98	5,24	5,54	HMC521A05005005	HMH521A05005005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	7,5	20°	7,18	7,36	7,74	8,18	HMC521A07505005	HMH521A07505005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	10,0	20°	9,49	9,73	10,24	10,82	HMC521A10005005	HMH521A10005005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	5,0	20°	5,03	5,15	5,42	5,72	HMC521B05005005	HMH521B05005005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	7,5	20°	7,47	7,65	8,06	8,51	HMC521B07505005	HMH521B07505005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	10,0	20°	9,90	10,15	10,69	11,29	HMC521B10005005	HMH521B10005005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	5,0	20°	5,11	5,24	5,51	5,82	HMC521D05005005	HMH521D05005005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	7,5	20°	7,61	7,80	8,21	8,67	HMC521D07505005	HMH521D07505005
0,5	0,05	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	10,0	20°	10,11	10,36	10,91	11,52	HMC521D10005005	HMH521D10005005
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	5,0	20°	4,99	5,11	5,38	5,68	HMC521A05008008	HMH521A05008008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	7,5	20°	7,30	7,49	7,88	8,32	HMC521A07508008	HMH521A07508008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	10,0	20°	9,62	9,86	10,38	10,96	HMC521A10008008	HMH521A10008008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	5,0	20°	5,09	5,22	5,49	5,79	HMC521B05008008	HMH521B05008008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	7,5	20°	7,53	7,72	8,12	8,57	HMC521B07508008	HMH521B07508008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	10,0	20°	9,97	10,22	10,75	11,35	HMC521B10008008	HMH521B10008008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	5,0	20°	5,14	5,27	5,54	5,85	HMC521D05008008	HMH521D05008008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	7,5	20°	7,64	7,83	8,24	8,70	HMC521D07508008	HMH521D07508008
0,8	0,08	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	10,0	20°	10,14	10,39	10,94	11,55	HMC521D10008008	HMH521D10008008
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	10,0	20°	9,79	10,04	10,57	11,15	HMC521A10010010	HMH521A10010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	15,0	20°	14,55	14,91	15,70	16,57	HMC521A15010010	HMH521A15010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	20,0	20°	19,30	19,79	20,83	21,99	HMC521A20010010	HMH521A20010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	25,0	20°	24,06	24,66	25,96	27,42	HMC521A25010010	HMH521A25010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	10,0	20°	9,97	10,22	10,75	11,35	HMC521B10010010	HMH521B10010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	15,0	20°	14,84	15,22	16,02	16,91	HMC521B15010010	HMH521B15010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	20,0	20°	19,72	20,22	21,28	22,47	HMC521B20010010	HMH521B20010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	25,0	20°	24,60	25,22	26,55	28,03	HMC521B25010010	HMH521B25010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	10,0	20°	10,14	10,39	10,94	11,55	HMC521C10010010	HMH521C10010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	15,0	20°	15,14	15,52	16,34	17,25	HMC521C15010010	HMH521C15010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	20,0	20°	20,14	20,65	21,74	22,95	HMC521C20010010	HMH521C20010010
1,0	0,10	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	25,0	20°	25,14	25,77	27,13	28,65	HMC521C25010010	HMH521C25010010
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	10,0	20°	9,79	10,03	10,55	11,14	HMC521A10010020	HMH521A10010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	15,0	20°	14,55	14,91	15,69	16,56	HMC521A15010020	HMH521A15010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	20,0	20°	19,30	19,78	20,82	21,98	HMC521A20010020	HMH521A20010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	25,0	20°	24,05	24,65	25,95	27,40	HMC521A25010020	HMH521A25010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	10,0	20°	9,96	10,21	10,74	11,33	HMC521B10010020	HMH521B10010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	15,0	20°	14,84	15,21	16,01	16,90	HMC521B15010020	HMH521B15010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	20,0	20°	19,72	20,21	21,27	22,46	HMC521B20010020	HMH521B20010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	25,0	20°	24,60	25,21	26,54	28,02	HMC521B25010020	HMH521B25010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	10,0	20°	10,14	10,39	10,93	11,53	HMC521C10010020	HMH521C10010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	15,0	20°	15,14	15,51	16,33	17,23	HMC521C15010020	HMH521C15010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	20,0	20°	20,14	20,64	21,73	22,93	HMC521C20010020	HMH521C20010020
1,0	0,20	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	25,0	20°	25,14	25,77	27,12	28,63	HMC521C25010020	HMH521C25010020
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	10,0	20°	9,79	10,04	10,56	11,14	HMC521A10015015	HMH521A10015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	15,0	20°	14,55	14,91	15,69	16,57	HMC521A15015015	HMH521A15015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	20,0	20°	19,30	19,78	20,83	21,99	HMC521A20015015	HMH521A20015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	25,0	20°	24,05	24,66	25,96	27,41	HMC521A25015015	HMH521A25015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	10,0	20°	9,97	10,21	10,75	11,34	HMC521B10015015	HMH521B10015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	15,0	20°	14,84	15,21	16,01	16,90	HMC521B15015015	HMH521B15015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	20,0	20°	19,72	20,21	21,28	22,46	HMC521B20015015	HMH521B20015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	25,0	20°	24,60	25,21	26,54	28,03	HMC521B25015015	HMH521B25015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	10,0	20°	10,14	10,39	10,93	11,54	HMC521C10015015	HMH521C10015015

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	15,0	20°	15,14	15,52	16,33	17,24	HMC521C15015015	HMH521C15015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	20,0	20°	20,14	20,64	21,73	22,94	HMC521C20015015	HMH521C20015015
1,5	0,15	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	25,0	20°	25,14	25,77	27,13	28,64	HMC521C25015015	HMH521C25015015
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	10,0	20°	9,79	10,03	10,54	11,12	HMC521A10015030	HMH521A10015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	15,0	20°	14,54	14,90	15,68	16,54	HMC521A15015030	HMH521A15015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	20,0	20°	19,30	19,78	20,81	21,96	HMC521A20015030	HMH521A20015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	25,0	20°	24,05	24,65	25,94	27,38	HMC521A25015030	HMH521A25015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	10,0	20°	9,96	10,21	10,73	11,32	HMC521B10015030	HMH521B10015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	15,0	20°	14,84	15,21	16,00	16,88	HMC521B15015030	HMH521B15015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	20,0	20°	19,72	20,21	21,26	22,44	HMC521B20015030	HMH521B20015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	25,0	20°	24,59	25,21	26,53	28,00	HMC521B25015030	HMH521B25015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	10,0	20°	10,14	10,38	10,92	11,52	HMC521C10015030	HMH521C10015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	15,0	20°	15,14	15,51	16,32	17,22	HMC521C15015030	HMH521C15015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	20,0	20°	20,14	20,64	21,71	22,92	HMC521C20015030	HMH521C20015030
1,5	0,30	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	25,0	20°	25,14	25,76	27,11	28,62	HMC521C25015030	HMH521C25015030
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	10,0	20°	9,87	10,12	10,64	11,23	HMC521A10018018	HMH521A10018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	15,0	20°	14,63	14,99	15,78	16,65	HMC521A15018018	HMH521A15018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	20,0	20°	19,38	19,86	20,91	22,07	HMC521A20018018	HMH521A20018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	25,0	20°	24,13	24,74	26,04	27,49	HMC521A25018018	HMH521A25018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	10,0	20°	10,04	10,29	10,83	11,43	HMC521B10018018	HMH521B10018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	15,0	20°	14,92	15,29	16,09	16,99	HMC521B15018018	HMH521B15018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	20,0	20°	19,80	20,29	21,36	22,55	HMC521B20018018	HMH521B20018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	25,0	20°	24,67	25,29	26,62	28,11	HMC521B25018018	HMH521B25018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	10,0	20°	10,21	10,46	11,01	11,62	HMC521C10018018	HMH521C10018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	15,0	20°	15,21	15,59	16,41	17,32	HMC521C15018018	HMH521C15018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	20,0	20°	20,21	20,72	21,81	23,02	HMC521C20018018	HMH521C20018018
1,8	0,18	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	25,0	20°	25,21	25,84	27,21	28,72	HMC521C25018018	HMH521C25018018
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	10,0	20°	10,20	10,45	10,98	11,57	HMC521A10018050	HMH521A10018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	15,0	20°	15,20	15,57	16,38	17,27	HMC521A15018050	HMH521A15018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	20,0	20°	20,20	20,70	21,77	22,97	HMC521A20018050	HMH521A20018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	25,0	20°	25,20	25,83	27,17	28,67	HMC521A25018050	HMH521A25018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	10,0	20°	9,86	10,10	10,61	11,18	HMC521B10018050	HMH521B10018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	15,0	20°	14,62	14,97	15,74	16,60	HMC521B15018050	HMH521B15018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	20,0	20°	19,37	19,85	20,88	22,02	HMC521B20018050	HMH521B20018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	25,0	20°	24,13	24,72	26,01	27,44	HMC521B25018050	HMH521B25018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	10,0	20°	10,03	10,27	10,79	11,37	HMC521C10018050	HMH521C10018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	15,0	20°	14,91	15,27	16,06	16,93	HMC521C15018050	HMH521C15018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	20,0	20°	19,79	20,27	21,32	22,50	HMC521C20018050	HMH521C20018050
1,8	0,50	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	25,0	20°	24,67	25,27	26,59	28,06	HMC521C25018050	HMH521C25018050
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	15,0	20°	14,81	15,18	15,97	16,86	HMC521A15020020	HMH521A15020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,05	21,11	22,28	HMC521A20020020	HMH521A20020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	25,0	20°	24,32	24,93	26,24	27,70	HMC521A25020020	HMH521A25020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	15,0	20°	15,04	15,42	16,22	17,12	HMC521B15020020	HMH521B15020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	20,0	20°	19,92	20,42	21,49	22,68	HMC521B20020020	HMH521B20020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	25,0	20°	24,80	25,42	26,75	28,25	HMC521B25020020	HMH521B25020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,65	16,47	17,39	HMC521C15020020	HMH521C15020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,78	21,87	23,09	HMC521C20020020	HMH521C20020020
2,0	0,20	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,90	27,27	28,79	HMC521C25020020	HMH521C25020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	30,0	20°	29,07	29,80	31,37	33,12	HMC521A30020020	HMH521A30020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	35,0	20°	33,83	34,67	36,50	38,54	HMC521A35020020	HMH521A35020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	40,0	20°	38,58	39,55	41,64	43,96	HMC521A40020020	HMH521A40020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	45,0	20°	43,34	44,42	46,77	49,38	HMC521A45020020	HMH521A45020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	30,0	20°	29,67	30,42	32,02	33,81	HMC521B30020020	HMH521B30020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	35,0	20°	34,55	35,42	37,29	39,37	HMC521B35020020	HMH521B35020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	40,0	20°	39,43	40,42	42,55	44,93	HMC521B40020020	HMH521B40020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	45,0	20°	44,30	45,42	47,82	50,49	HMC521B45020020	HMH521B45020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	30,0	20°	30,27	31,03	32,67	34,49	HMC521C30020020	HMH521C30020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	35,0	20°	35,27	36,16	38,07	40,19	HMC521C35020020	HMH521C35020020
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	40,0	20°	40,27	41,28	43,46	45,89	HMC521C40020020	HMH521C40020020

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC
Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le / Effektive Längen - Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
2,0	0,20	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	45,0	20°	45,27	46,41	48,86	51,59	HMC521C45020020	HMH521C45020020
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	15,0	20°	14,80	15,16	15,94	16,81	HMC521A15020050	HMH521A15020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,04	21,08	22,23	HMC521A20020050	HMH521A20020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	25,0	20°	24,31	24,91	26,21	27,65	HMC521A25020050	HMH521A25020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	15,0	20°	15,03	15,40	16,19	17,07	HMC521B15020050	HMH521B15020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	20,0	20°	19,91	20,40	21,46	22,64	HMC521B20020050	HMH521B20020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	25,0	20°	24,79	25,40	26,72	28,20	HMC521B25020050	HMH521B25020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,64	16,44	17,34	HMC521C15020050	HMH521C15020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,76	21,84	23,04	HMC521C20020050	HMH521C20020050
2,0	0,50	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,89	27,24	28,74	HMC521C25020050	HMH521C25020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	30,0	20°	29,07	29,79	31,34	33,07	HMC521A30020050	HMH521A30020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	35,0	20°	33,82	34,66	36,47	38,49	HMC521A35020050	HMH521A35020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	40,0	20°	38,57	39,53	41,61	43,91	HMC521A40020050	HMH521A40020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	45,0	20°	43,33	44,41	46,74	49,34	HMC521A45020050	HMH521A45020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	30,0	20°	29,67	30,40	31,99	33,76	HMC521B30020050	HMH521B30020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	35,0	20°	34,54	35,40	37,25	39,32	HMC521B35020050	HMH521B35020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	40,0	20°	39,42	40,40	42,52	44,88	HMC521B40020050	HMH521B40020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	45,0	20°	44,30	45,40	47,78	50,44	HMC521B45020050	HMH521B45020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	30,0	20°	30,27	31,02	32,64	34,44	HMC521C30020050	HMH521C30020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	35,0	20°	35,27	36,14	38,03	40,14	HMC521C35020050	HMH521C35020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	40,0	20°	40,27	41,27	43,43	45,84	HMC521C40020050	HMH521C40020050
2,0	0,50	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	45,0	20°	45,27	46,39	48,83	51,54	HMC521C45020050	HMH521C45020050
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	15,0	20°	14,81	15,18	15,97	16,86	HMC521A15025020	HMH521A15025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,05	21,11	22,28	HMC521A20025020	HMH521A20025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	25,0	20°	24,32	24,93	26,24	27,70	HMC521A25025020	HMH521A25025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	15,0	20°	15,04	15,42	16,22	17,12	HMC521B15025020	HMH521B15025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	20,0	20°	19,92	20,42	21,49	22,68	HMC521B20025020	HMH521B20025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	25,0	20°	24,80	25,42	26,75	28,25	HMC521B25025020	HMH521B25025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,65	16,47	17,39	HMC521C15025020	HMH521C15025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,78	21,87	23,09	HMC521C20025020	HMH521C20025020
2,5	0,20	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,90	27,27	28,79	HMC521C25025020	HMH521C25025020
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	15,0	20°	14,80	15,16	15,94	16,81	HMC521A15025050	HMH521A15025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,04	21,08	22,23	HMC521A20025050	HMH521A20025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	25,0	20°	24,31	24,91	26,21	27,65	HMC521A25025050	HMH521A25025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	15,0	20°	15,03	15,40	16,19	17,07	HMC521B15025050	HMH521B15025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	20,0	20°	19,91	20,40	21,46	22,64	HMC521B20025050	HMH521B20025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	25,0	20°	24,79	25,40	26,72	28,20	HMC521B25025050	HMH521B25025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,64	16,44	17,34	HMC521C15025050	HMH521C15025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,76	21,84	23,04	HMC521C20025050	HMH521C20025050
2,5	0,50	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,89	27,24	28,74	HMC521C25025050	HMH521C25025050
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	15,0	20°	14,81	15,18	15,97	16,86	HMC521A15030020	HMH521A15030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,05	21,11	22,28	HMC521A20030020	HMH521A20030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	25,0	20°	24,32	24,93	26,24	27,70	HMC521A25030020	HMH521A25030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	15,0	20°	15,04	15,42	16,22	17,12	HMC521B15030020	HMH521B15030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	20,0	20°	19,92	20,42	21,49	22,68	HMC521B20030020	HMH521B20030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	25,0	20°	24,80	25,42	26,75	28,25	HMC521B25030020	HMH521B25030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,65	16,47	17,39	HMC521C15030020	HMH521C15030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,78	21,87	23,09	HMC521C20030020	HMH521C20030020
3,0	0,20	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,90	27,27	28,79	HMC521C25030020	HMH521C25030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	30,0	20°	29,07	29,80	31,37	33,12	HMC521A30030020	HMH521A30030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	35,0	20°	33,83	34,67	36,50	38,54	HMC521A35030020	HMH521A35030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	40,0	20°	38,58	39,55	41,64	43,96	HMC521A40030020	HMH521A40030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	45,0	20°	43,34	44,42	46,77	49,38	HMC521A45030020	HMH521A45030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	30,0	20°	29,67	30,42	32,02	33,81	HMC521B30030020	HMH521B30030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	35,0	20°	34,55	35,42	37,29	39,37	HMC521B35030020	HMH521B35030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	40,0	20°	39,43	40,42	42,55	44,93	HMC521B40030020	HMH521B40030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	45,0	20°	44,30	45,42	47,82	50,49	HMC521B45030020	HMH521B45030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	30,0	20°	30,27	31,03	32,67	34,49	HMC521C30030020	HMH521C30030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	35,0	20°	35,27	36,16	38,07	40,19	HMC521C35030020	HMH521C35030020

521

Fresa 2 taglienti torica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

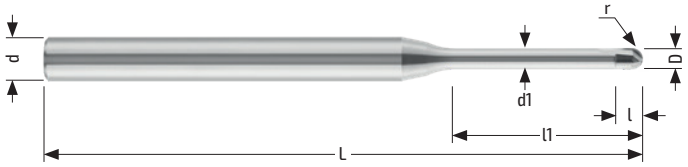
Zweischneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft

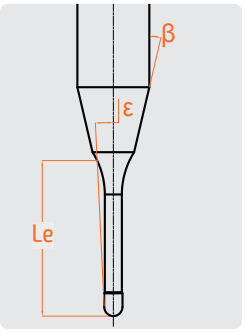
D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	40,0	20°	40,27	41,28	43,46	45,89	HMC521C40030020	HMH521C40030020
3,0	0,20	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	45,0	20°	45,27	46,41	48,86	51,59	HMC521C45030020	HMH521C45030020
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	15,0	20°	14,80	15,16	15,94	16,81	HMC521A15030050	HMH521A15030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	20,0	20°	19,56	20,04	21,08	22,23	HMC521A20030050	HMH521A20030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	25,0	20°	24,31	24,91	26,21	27,65	HMC521A25030050	HMH521A25030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	15,0	20°	15,03	15,40	16,19	17,07	HMC521B15030050	HMH521B15030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	20,0	20°	19,91	20,40	21,46	22,64	HMC521B20030050	HMH521B20030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	25,0	20°	24,79	25,40	26,72	28,20	HMC521B25030050	HMH521B25030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	15,0	20°	15,27	15,64	16,44	17,34	HMC521C15030050	HMH521C15030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	20,0	20°	20,27	20,76	21,84	23,04	HMC521C20030050	HMH521C20030050
3,0	0,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	25,0	20°	25,27	25,89	27,24	28,74	HMC521C25030050	HMH521C25030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	30,0	20°	29,07	29,79	31,34	33,07	HMC521A30030050	HMH521A30030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	35,0	20°	33,82	34,66	36,47	38,49	HMC521A35030050	HMH521A35030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	40,0	20°	38,57	39,53	41,61	43,91	HMC521A40030050	HMH521A40030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	45,0	20°	43,33	44,41	46,74	49,34	HMC521A45030050	HMH521A45030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	30,0	20°	29,67	30,40	31,99	33,76	HMC521B30030050	HMH521B30030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	35,0	20°	34,54	35,40	37,25	39,32	HMC521B35030050	HMH521B35030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	40,0	20°	39,42	40,40	42,52	44,88	HMC521B40030050	HMH521B40030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	45,0	20°	44,30	45,40	47,78	50,44	HMC521B45030050	HMH521B45030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	30,0	20°	30,27	31,02	32,64	34,44	HMC521C30030050	HMH521C30030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	35,0	20°	35,27	36,14	38,03	40,14	HMC521C35030050	HMH521C35030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	40,0	20°	40,27	41,27	43,43	45,84	HMC521C40030050	HMH521C40030050
3,0	0,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	45,0	20°	45,27	46,39	48,83	51,54	HMC521C45030050	HMH521C45030050

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

722

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature per lavorazioni su acciai fino 60 HRC
Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung





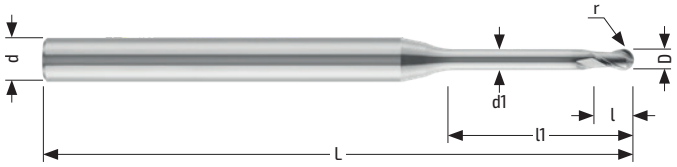
D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,2	0,10	45	0,16	4	0,18	2	0,5	12°	1,21	1,38	1,72	2,07	HMC72200502	HMH72200502
0,2	0,10	45	0,16	4	0,18	2	1,5	12°	2,34	2,6	3,06	3,48	HMC72201502	HMH72201502
0,3	0,15	45	0,26	4	0,28	2	2,0	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72202003	HMH72202003
0,4	0,20	45	0,30	4	0,37	2	1,5	12°	2,34	2,6	3,06	3,48	HMC72201504	HMH72201504
0,4	0,20	45	0,30	4	0,37	2	3,0	12°	4	4,34	4,92	5,43	HMC72203004	HMH72203004
0,5	0,25	45	0,40	4	0,47	2	2,0	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72202005	HMH72202005
0,5	0,25	45	0,40	4	0,47	2	4,0	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72204005	HMH72204005
0,5	0,25	45	0,40	4	0,47	2	6,0	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72206005	HMH72206005
0,5	0,25	45	0,40	4	0,47	2	8,0	12°	9,39	9,93	10,77	11,45	HMC72208005	HMH72208005
0,6	0,30	45	0,50	4	0,57	2	2,0	12°	2,9	3,19	3,69	4,14	HMC72202006	HMH72202006
0,6	0,30	45	0,50	4	0,57	2	4,0	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72204006	HMH72204006
0,6	0,30	45	0,50	4	0,57	2	6,0	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72206006	HMH72206006
0,6	0,30	45	0,50	4	0,57	2	8,0	12°	9,39	9,93	10,77	11,45	HMC72208006	HMH72208006
0,8	0,40	45	0,60	4	0,77	2	4,0	12°	5,09	5,48	6,13	6,68	HMC72204008	HMH72204008
0,8	0,40	45	0,60	4	0,77	2	6,0	12°	7,25	7,72	8,47	9,1	HMC72206008	HMH72206008
0,8	0,40	45	0,60	4	0,77	2	8,0	12°	9,39	9,93	10,77	11,45	HMC72208008	HMH72208008
0,8	0,40	45	0,60	4	0,77	2	10,0	12°	11,52	12,11	13,02	13,75	HMC72210008	HMH72210008
1,0	0,50	50	0,80	4	0,95	2	4,0	12°	5,11	5,5	6,15	6,7	HMC72204010	HMH72204010
1,0	0,50	50	0,80	4	0,95	2	6,0	12°	7,29	7,76	8,5	9,12	HMC72206010	HMH72206010
1,0	0,50	50	0,80	4	0,94	2	8,0	12°	9,43	9,96	10,79	11,47	HMC72208010	HMH72208010
1,0	0,50	50	0,80	4	0,94	2	10,0	12°	11,55	12,14	13,05	13,78	HMC72210010	HMH72210010
1,0	0,50	50	0,80	4	0,94	2	12,0	12°	13,66	14,31	15,28	16,06	HMC72212010	HMH72212010
1,0	0,50	50	0,80	4	0,93	2	16,0	12°	17,87	18,6	19,7	21,36	HMC72216010	HMH72216010
1,2	0,60	50	1,00	4	1,14	2	6,0	12°	7,33	7,79	8,52	9,13	HMC72206012	HMH72206012
1,2	0,60	50	1,00	4	1,13	2	12,0	12°	13,69	14,34	15,3	16,07	HMC72212012	HMH72212012
1,4	0,70	50	1,10	4	1,32	2	8,0	12°	9,5	10,01	10,83	11,5	HMC72208014	HMH72208014
1,4	0,70	50	1,10	4	1,31	2	16,0	12°	17,92	18,64	19,72	21,42	HMC72216014	HMH72216014
1,5	0,75	50	1,20	4	1,42	2	8,0	12°	9,5	10,01	10,83	11,5	HMC72208015	HMH72208015
1,5	0,75	50	1,20	4	1,42	2	12,0	12°	13,72	14,35	15,31	16,09	HMC72212015	HMH72212015
1,5	0,75	50	1,20	4	1,41	2	16,0	12°	17,92	18,64	19,72	21,42	HMC72216015	HMH72216015
1,6	0,80	50	1,30	4	1,52	2	8,0	12°	9,5	10,01	10,83	11,5	HMC72208016	HMH72208016
1,6	0,80	50	1,30	4	1,52	2	12,0	12°	13,72	14,35	15,31	16,09	HMC72212016	HMH72212016
1,6	0,80	50	1,30	4	1,51	2	16,0	12°	17,92	18,64	19,72	21,42	HMC72216016	HMH72216016
1,8	0,90	50	1,40	4	1,72	2	8,0	12°	9,53	10,04	10,85	11,6	HMC72208018	HMH72208018
1,8	0,90	50	1,40	4	1,71	2	12,0	12°	13,75	14,37	15,33	16,15	HMC72212018	HMH72212018
1,8	0,90	50	1,40	4	1,70	2	16,0	12°	17,95	18,66	19,74	NC	HMC72216018	HMH72216018
2,0	1,00	60	1,60	4	1,90	2	6,0	12°	7,45	7,88	8,58	9,19	HMC72206020	HMH72206020
2,0	1,00	60	1,60	4	1,90	2	10,0	12°	11,68	12,24	13,12	13,84	HMC72210020	HMH72210020
2,0	1,00	60	1,60	4	1,90	2	12,0	12°	13,78	14,4	15,34	16,18	HMC72212020	HMH72212020
2,0	1,00	60	1,60	4	1,89	2	16,0	12°	17,97	18,68	19,75	NC	HMC72216020	HMH72216020
2,0	1,00	60	1,60	4	1,89	2	20,0	12°	22,15	22,93	24,16	NC	HMC72220020	HMH72220020
2,0	1,00	60	1,60	4	1,89	2	25,0	12°	27,34	28,22	NC	NC	HMC72225020	HMH72225020
3,0	1,50	78	2,40	6	2,85	2	10,0	12°	11,8	12,33	13,18	13,89	HMC72210030	HMH72210030
3,0	1,50	78	2,40	6	2,85	2	16,0	12°	18,08	18,76	19,8	21,61	HMC72216030	HMH72216030
3,0	1,50	78	2,40	6	2,85	2	20,0	12°	22,24	23,01	24,27	26,92	HMC72220030	HMH72220030
3,0	1,50	78	2,40	6	2,85	2	25,0	12°	27,43	28,28	30,25	NC	HMC72225030	HMH72225030
3,0	1,50	78	2,40	6	2,85	2	30,0	12°	32,6	33,53	36,24	NC	HMC72230030	HMH72230030

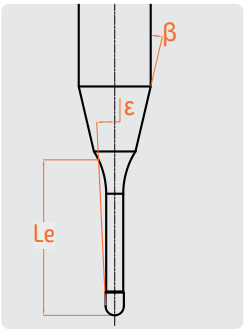
(NC*) = No contact

622

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft





D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	2,0	12°	2,68	2,83	3,11	3,36	HMC62202005	HMH62202005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	5,0	12°	5,86	6,12	6,55	6,90	HMC62205005	HMH62205005
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	2,0	12°	2,67	2,83	3,10	3,35	HMC62202006	HMH62202006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	5,0	12°	5,85	6,12	6,54	6,89	HMC62205006	HMH62205006
1,0	0,50	50	2,5	6	0,95	2	5,0	12	5,84	6,10	6,52	6,86	HMC62205010	HMH62205010
1,0	0,50	50	2,5	6	0,95	2	7,5	12	8,47	8,79	9,29	9,70	HMC62207510	HMH62207510
1,0	0,50	50	2,5	6	0,95	2	10,0	15	11,08	11,45	12,02	12,47	HMC62210010	HMH62210010
1,5	0,75	50	2,5	6	1,45	2	5,0	12	5,83	6,08	6,49	6,82	HMC62205015	HMH62205015
1,5	0,75	50	2,5	6	1,45	2	7,5	12	8,46	8,77	9,27	9,67	HMC62207515	HMH62207515
1,5	0,75	50	2,5	6	1,45	2	10,0	12	11,07	11,44	12,00	12,45	HMC62210015	HMH62210015
1,8	0,90	50	2,5	6	1,70	2	5,0	12	5,97	6,18	6,56	6,87	HMC62205018	HMH62205018
1,8	0,90	50	2,5	6	1,70	2	7,5	12	8,58	8,86	9,32	9,71	HMC62207518	HMH62207518
1,8	0,90	50	2,5	6	1,70	2	10,0	12	11,17	11,52	12,05	12,48	HMC62210018	HMH62210018
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	10,0	12	11,17	11,51	12,04	12,47	HMC62210020	HMH62210020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	15,0	12	16,34	16,77	17,42	17,92	HMC62215020	HMH62215020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	17,5	12	18,92	19,39	20,08	20,60	HMC62217520	HMH62217520
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	20,0	12	21,50	22,00	22,73	23,27	HMC62220020	HMH62220020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	25,0	20	26,63	27,19	27,99	28,57	HMC62225020	HMH62225020
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	10,0	12	11,16	11,50	12,02	12,44	HMC62210025	HMH62210025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	15,0	12	16,34	16,76	17,40	17,90	HMC62215025	HMH62215025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	17,5	12	18,91	19,38	20,06	20,58	HMC62217525	HMH62217525
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	20,0	12	21,49	21,99	22,71	23,26	HMC62220025	HMH62220025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	25,0	20	26,63	27,19	27,98	28,55	HMC62225025	HMH62225025
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	10,0	12	11,15	11,48	12,00	12,42	HMC62210030	HMH62210030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	15,0	12	16,33	16,75	17,39	17,88	HMC62215030	HMH62215030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	17,5	12	18,91	19,37	20,05	20,57	HMC62217530	HMH62217530
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	20,0	12	21,48	21,98	22,70	23,24	HMC62220030	HMH62220030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	25,0	15	26,62	27,18	27,97	28,54	HMC62225030	HMH62225030

1 Acciaio / Stahl

2 Ghise / Guss

3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle

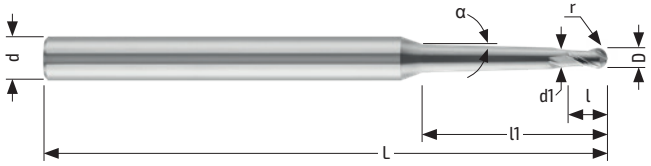
4 Acciaio Inox / Edelstahl

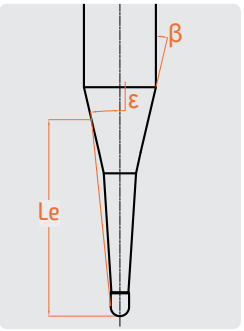
10 Grafite / Graphit

11 Stellite / Stellit

522

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC / Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft





D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	5,0	20°	5,10	5,23	5,49	5,79	HMC522A05005	HMH522A05005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	7,5	20°	7,60	7,79	8,19	8,64	HMC522A07505	HMH522A07505
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	0,5°	10,0	20°	10,10	10,35	10,89	11,49	HMC522A10005	HMH522A10005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	5,0	20°	5,02	5,14	5,40	5,69	HMC522B05005	HMH522B05005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	7,5	20°	7,46	7,64	8,04	8,47	HMC522B07505	HMH522B07505
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	1,0°	10,0	20°	9,90	10,14	10,67	11,25	HMC522B10005	HMH522B10005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	5,0	20°	4,86	4,97	5,22	5,50	HMC522D05005	HMH522D05005
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	7,5	20°	7,17	7,35	7,72	8,14	HMC522D07505	HMH522D07505
0,5	0,25	50	1,2	6	0,45	2	2,0°	10,0	20°	9,49	9,72	10,22	10,78	HMC522D10005	HMH522D10005
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	0,5°	5,0	20°	5,10	5,22	5,49	5,78	HMC522A05006	HMH522A05006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	0,5°	7,5	20°	7,60	7,79	8,19	8,63	HMC522A07506	HMH522A07506
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	0,5°	10,0	20°	10,10	10,35	10,88	11,48	HMC522A10006	HMH522A10006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	1,0°	5,0	20°	5,02	5,14	5,40	5,68	HMC522B05006	HMH522B05006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	1,0°	7,5	20°	7,46	7,64	8,03	8,46	HMC522B07506	HMH522B07506
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	1,0°	10,0	20°	9,90	10,14	10,66	11,24	HMC522B10006	HMH522B10006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	2,0°	5,0	20°	4,86	4,97	5,22	5,50	HMC522D05006	HMH522D05006
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	2,0°	7,5	20°	7,17	7,34	7,72	8,14	HMC522D07506	HMH522D07506
0,6	0,30	50	1,2	6	0,55	2	2,0°	10,0	20°	9,49	9,72	10,22	10,78	HMC522D10006	HMH522D10006
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	5,0	20°	5,13	5,25	5,51	5,80	HMC522A05008	HMH522A05008
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	7,5	20°	7,63	7,82	8,21	8,65	HMC522A07508	HMH522A07508
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	0,5°	10,0	20°	10,13	10,38	10,91	11,50	HMC522A10008	HMH522A10008
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	5,0	20°	5,08	5,20	5,46	5,74	HMC522B05008	HMH522B05008
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	7,5	20°	7,52	7,70	8,09	8,52	HMC522B07508	HMH522B07508
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	1,0°	10,0	20°	9,96	10,20	10,72	11,30	HMC522B10008	HMH522B10008
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	5,0	20°	4,98	5,10	5,35	5,63	HMC522D05008	HMH522D05008
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	7,5	20°	7,30	7,47	7,85	8,27	HMC522D07508	HMH522D07508
0,8	0,40	50	2,5	6	0,75	2	2,0°	10,0	20°	9,61	9,84	10,35	10,91	HMC522D10008	HMH522D10008
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	10,0	20°	10,13	10,37	10,90	11,48	HMC522A10010	HMH522A10010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	15,0	20°	15,13	15,50	16,30	17,18	HMC522A15010	HMH522A15010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	17,5	20°	17,63	18,06	18,99	20,03	HMC522A17510	HMH522A17510
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	20,0	20°	20,13	20,63	21,69	22,88	HMC522A20010	HMH522A20010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	0,5°	25,0	20°	25,13	25,75	27,09	28,59	HMC522A25010	HMH522A25010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	10,0	20°	9,96	10,20	10,71	11,29	HMC522B10010	HMH522B10010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	15,0	20°	14,83	15,20	15,98	16,85	HMC522B15010	HMH522B15010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	17,5	20°	17,27	17,70	18,61	19,63	HMC522B17510	HMH522B17510
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	20,0	20°	19,71	20,20	21,24	22,41	HMC522B20010	HMH522B20010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,0°	25,0	20°	24,59	25,20	26,51	27,97	HMC522B25010	HMH522B25010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	10,0	20°	9,78	10,02	10,52	11,09	HMC522C10010	HMH522C10010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	15,0	20°	14,54	14,89	15,66	16,51	HMC522C15010	HMH522C15010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	17,5	20°	16,91	17,33	18,22	19,22	HMC522C17510	HMH522C17510
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	20,0	20°	19,29	19,77	20,79	21,93	HMC522C20010	HMH522C20010
1,0	0,50	60	2,5	6	0,95	2	1,5°	25,0	20°	24,05	24,64	25,92	27,35	HMC522C25010	HMH522C25010
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	10,0	20°	10,12	10,36	10,87	11,44	HMC522A10015	HMH522A10015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	15,0	20°	15,12	15,49	16,27	17,14	HMC522A15015	HMH522A15015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	17,5	20°	17,62	18,05	18,97	19,99	HMC522A17515	HMH522A17515
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	20,0	20°	20,12	20,61	21,67	22,84	HMC522A20015	HMH522A20015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	0,5°	25,0	20°	25,12	25,74	27,07	28,54	HMC522A25015	HMH522A25015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	10,0	20°	9,95	10,18	10,68	11,24	HMC522B10015	HMH522B10015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	15,0	20°	14,83	15,18	15,95	16,80	HMC522B15015	HMH522B15015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	17,5	20°	17,27	17,68	18,58	19,59	HMC522B17515	HMH522B17515
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	20,0	20°	19,71	20,18	21,22	22,37	HMC522B20015	HMH522B20015

522

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC

Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft

D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,0°	25,0	20°	24,58	25,18	26,48	27,93	HMC522B25015	HMH522B25015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	10,0	20°	9,78	10,01	10,50	11,05	HMC522C10015	HMH522C10015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	15,0	20°	14,53	14,88	15,63	16,47	HMC522C15015	HMH522C15015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	17,5	20°	16,91	17,32	18,20	19,18	HMC522C17515	HMH522C17515
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	20,0	20°	19,29	19,75	20,76	21,89	HMC522C20015	HMH522C20015
1,5	0,75	60	2,5	6	1,45	2	1,5°	25,0	20°	24,04	24,63	25,90	27,31	HMC522C25015	HMH522C25015
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	10,0	20°	10,19	10,43	10,94	11,50	HMC522A10018	HMH522A10018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	15,0	20°	15,19	15,55	16,33	17,20	HMC522A15018	HMH522A15018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	17,5	20°	17,69	18,12	19,03	20,05	HMC522A17518	HMH522A17518
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	20,0	20°	20,19	20,68	21,73	22,90	HMC522A20018	HMH522A20018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	0,5°	25,0	20°	25,19	25,81	27,13	28,60	HMC522A25018	HMH522A25018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	10,0	20°	10,02	10,25	10,75	11,31	HMC522B10018	HMH522B10018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	15,0	20°	14,90	15,25	16,02	16,87	HMC522B15018	HMH522B15018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	17,5	20°	17,34	17,75	18,65	19,65	HMC522B17518	HMH522B17518
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	20,0	20°	19,78	20,25	21,28	22,43	HMC522B20018	HMH522B20018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,0°	25,0	20°	24,66	25,25	26,55	27,99	HMC522B25018	HMH522B25018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	10,0	20°	9,85	10,08	10,57	11,11	HMC522C10018	HMH522C10018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	15,0	20°	14,61	14,95	15,70	16,53	HMC522C15018	HMH522C15018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	17,5	20°	16,99	17,39	18,27	19,25	HMC522C17518	HMH522C17518
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	20,0	20°	19,36	19,83	20,83	21,96	HMC522C20018	HMH522C20018
1,8	0,90	60	2,5	6	1,70	2	1,5°	25,0	20°	24,12	24,70	25,97	27,38	HMC522C25018	HMH522C25018
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	15,0	20°	15,25	15,61	16,39	17,26	HMC522A15020	HMH522A15020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	20,0	20°	20,25	20,74	21,79	22,96	HMC522A20020	HMH522A20020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	0,5°	25,0	20°	25,25	25,86	27,19	28,66	HMC522A25020	HMH522A25020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	15,0	20°	15,02	15,38	16,14	16,99	HMC522B15020	HMH522B15020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	20,0	20°	19,90	20,38	21,41	22,55	HMC522B20020	HMH522B20020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,0°	25,0	20°	24,78	25,38	26,67	28,11	HMC522B25020	HMH522B25020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	15,0	20°	14,79	15,14	15,89	16,73	HMC522C15020	HMH522C15020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	20,0	20°	19,54	20,01	21,02	22,15	HMC522C20020	HMH522C20020
2,0	1,00	60	5,0	6	1,90	2	1,5°	25,0	20°	24,30	24,89	26,16	27,57	HMC522C25020	HMH522C25020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	30,0	20°	30,25	30,99	32,58	34,36	HMC522A30020	HMH522A30020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	35,0	20°	35,25	36,12	37,98	40,06	HMC522A35020	HMH522A35020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	40,0	20°	40,25	41,24	43,38	45,76	HMC522A40020	HMH522A40020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	0,5°	45,0	20°	45,25	46,37	48,78	51,46	HMC522A45020	HMH522A45020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	30,0	20°	29,65	30,38	31,94	33,68	HMC522B30020	HMH522B30020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	35,0	20°	34,53	35,38	37,20	39,24	HMC522B35020	HMH522B35020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	40,0	20°	39,41	40,38	42,47	44,80	HMC522B40020	HMH522B40020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,0°	45,0	20°	44,29	45,38	47,73	50,36	HMC522B45020	HMH522B45020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	30,0	20°	29,05	29,76	31,29	32,99	HMC522C30020	HMH522C30020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	35,0	20°	33,81	34,63	36,42	38,41	HMC522C35020	HMH522C35020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	40,0	20°	38,56	39,51	41,55	43,83	HMC522C40020	HMH522C40020
2,0	1,00	78	5,0	6	1,90	2	1,5°	45,0	20°	43,32	44,38	46,69	49,25	HMC522C45020	HMH522C45020
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	15,0	20°	15,25	15,60	16,36	17,22	HMC522A15025	HMH522A15025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	20,0	20°	20,25	20,73	21,76	22,92	HMC522A20025	HMH522A20025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	0,5°	25,0	20°	25,25	25,85	27,16	28,62	HMC522A25025	HMH522A25025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	15,0	20°	15,02	15,36	16,11	16,95	HMC522B15025	HMH522B15025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	20,0	20°	19,89	20,36	21,38	22,51	HMC522B20025	HMH522B20025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,0°	25,0	20°	24,77	25,36	26,64	28,07	HMC522B25025	HMH522B25025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	15,0	20°	14,78	15,13	15,86	16,69	HMC522C15025	HMH522C15025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	20,0	20°	19,54	20,00	21,00	22,11	HMC522C20025	HMH522C20025
2,5	1,25	60	5,0	6	2,40	2	1,5°	25,0	20°	24,29	24,87	26,13	27,53	HMC522C25025	HMH522C25025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	0,5°	30,0	20°	30,25	30,98	32,56	34,32	HMC522A30025	HMH522A30025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	0,5°	35,0	20°	35,25	36,10	37,96	40,02	HMC522A35025	HMH522A35025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	0,5°	40,0	20°	40,25	41,23	43,35	45,72	HMC522A40025	HMH522A40025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	0,5°	45,0	20°	45,25	46,36	48,75	51,42	HMC522A45025	HMH522A45025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,0°	30,0	20°	29,65	30,36	31,91	33,63	HMC522B30025	HMH522B30025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,0°	35,0	20°	34,52	35,36	37,18	39,20	HMC522B35025	HMH522B35025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,0°	40,0	20°	39,40	40,36	42,44	44,76	HMC522B40025	HMH522B40025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,0°	45,0	20°	44,28	45,36	47,71	50,32	HMC522B45025	HMH522B45025

522

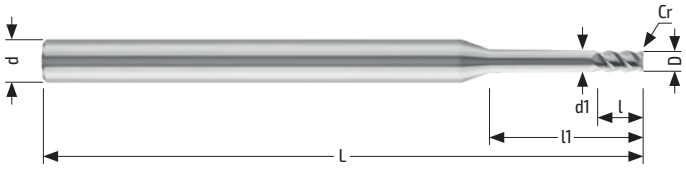
Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato per lavorazioni su acciai fino 60 HRC
Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft

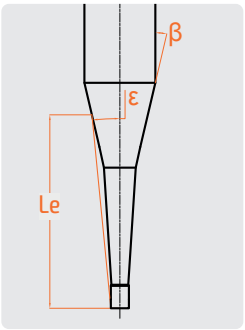
D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le / Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,5°	30,0	20°	29,05	29,75	31,26	32,95	HMC522C30025	HMH522C30025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,5°	35,0	20°	33,80	34,62	36,40	38,37	HMC522C35025	HMH522C35025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,5°	40,0	20°	38,56	39,50	41,53	43,79	HMC522C40025	HMH522C40025
2,5	1,25	78	5,0	6	2,40	2	1,5°	45,0	20°	43,31	44,37	46,66	49,21	HMC522C45025	HMH522C45025
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	15,0	20°	15,24	15,59	16,34	17,17	HMC522A15030	HMH522A15030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	20,0	20°	20,24	20,71	21,74	22,88	HMC522A20030	HMH522A20030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	0,5°	25,0	20°	25,24	25,84	27,13	28,58	HMC522A25030	HMH522A25030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	15,0	20°	15,01	15,35	16,09	16,91	HMC522B15030	HMH522B15030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	20,0	20°	19,89	20,35	21,35	22,47	HMC522B20030	HMH522B20030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,0°	25,0	20°	24,76	25,35	26,62	28,03	HMC522B25030	HMH522B25030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	15,0	20°	14,78	15,11	15,84	16,65	HMC522C15030	HMH522C15030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	20,0	20°	19,53	19,99	20,97	22,07	HMC522C20030	HMH522C20030
3,0	1,50	60	5,0	6	2,90	2	1,5°	25,0	20°	24,29	24,86	26,10	27,49	HMC522C25030	HMH522C25030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	30,0	20°	30,24	30,97	32,53	34,28	HMC522A30030	HMH522A30030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	35,0	20°	35,24	36,09	37,93	39,98	HMC522A35030	HMH522A35030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	40,0	20°	40,24	41,22	43,33	45,68	HMC522A40030	HMH522A40030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	0,5°	45,0	20°	45,24	46,34	48,73	51,38	HMC522A45030	HMH522A45030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	30,0	20°	29,64	30,35	31,88	33,59	HMC522B30030	HMH522B30030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	35,0	20°	34,52	35,35	37,15	39,15	HMC522B35030	HMH522B35030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	40,0	20°	39,40	40,35	42,41	44,71	HMC522B40030	HMH522B40030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,0°	45,0	20°	44,27	45,35	47,68	50,28	HMC522B45030	HMH522B45030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	30,0	20°	29,04	29,74	31,24	32,91	HMC522C30030	HMH522C30030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	35,0	20°	33,80	34,61	36,37	38,33	HMC522C35030	HMH522C35030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	40,0	20°	38,55	39,48	41,50	43,75	HMC522C40030	HMH522C40030
3,0	1,50	78	5,0	6	2,90	2	1,5°	45,0	20°	43,30	44,36	46,63	49,17	HMC522C45030	HMH522C45030

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

724

Fresa 4 taglienti torica per nervature per lavorazioni su acciai fino 60 HRC
Vierschneidige torische Fräser für Rippenbearbeitung





D +0/-0,02	Cr +/-0,01	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
1,5	0,3	80	2,3	6	1,44	4	10	20°	10,04	10,29	10,82	11,41	HMC72410015	HMH72410015
1,5	0,3	80	2,3	6	1,44	4	16	20°	16,08	16,47	17,33	18,29	HMC72416015	HMH72416015
1,5	0,3	80	2,3	6	1,44	4	20	20°	20,09	20,59	21,67	22,87	HMC72420015	HMH72420015
2,0	0,5	80	3,0	6	1,94	4	10	20°	10,05	10,29	10,81	11,39	HMC72410020	HMH72410020
2,0	0,5	80	3,0	6	1,94	4	16	20°	16,07	16,46	17,31	18,26	HMC72416020	HMH72416020
2,0	0,5	80	3,0	6	1,94	4	20	20°	20,10	20,59	21,66	22,85	HMC72420020	HMH72420020
2,5	0,5	80	3,7	6	2,44	4	10	20°	10,05	10,29	10,81	11,39	HMC72410025	HMH72410025
2,5	0,5	80	3,7	6	2,44	4	16	20°	16,07	16,46	17,31	18,26	HMC72416025	HMH72416025
2,5	0,5	80	3,7	6	2,44	4	20	20°	20,10	20,59	21,66	22,85	HMC72420025	HMH72420025
3,0	0,5	80	4,5	6	2,94	4	10	20°	10,05	10,29	10,81	11,39	HMC72410030	HMH72410030
3,0	0,5	80	4,5	6	2,94	4	16	20°	16,07	16,46	17,31	18,26	HMC72416030	HMH72416030
3,0	0,5	80	4,5	6	2,94	4	20	20°	20,10	20,59	21,66	22,85	HMC72420030	HMH72420030
4,0	0,5	80	6,0	6	3,94	4	10	20°	10,05	10,29	10,81	11,39	HMC72410040	HMH72410040
4,0	0,5	80	6,0	6	3,94	4	16	20°	16,07	16,46	17,31	18,26	HMC72416040	HMH72416040
4,0	0,5	80	6,0	6	3,94	4	20	20°	20,10	20,59	21,66	22,85	HMC72420040	HMH72420040

1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

Frese toriche per Nervature profonde
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen

Parametri di lavoro
Bearbeitungsparameter

521/621/721/724*	HRC < 35				HRC 35 ÷ 45				HRC 45 ÷ 55				HRC 55 ÷ 65			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,20D	ap	0,05D	ae	0,18D	ap	0,05D
L1/D <8	ae	0,20D	ap	0,04D	ae	0,20D	ap	0,04D	ae	0,18D	ap	0,04D	ae	0,14D	ap	0,04D
L1/D <12	ae	0,16D	ap	0,03D	ae	0,16D	ap	0,03D	ae	0,14D	ap	0,03D	ae	0,12D	ap	0,01D
L1/D >12	ae	0,12D	ap	0,02D	ae	0,12D	ap	0,02D	ae	0,10D	ap	0,02D	ae	0,10D	ap	0,01D

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

(*) Considerare avanzamento F / Vorschub F Betrachten

Frese Semisferiche per Nervature profonde
Kugelfräser für tiefe Rippenbearbeitungen

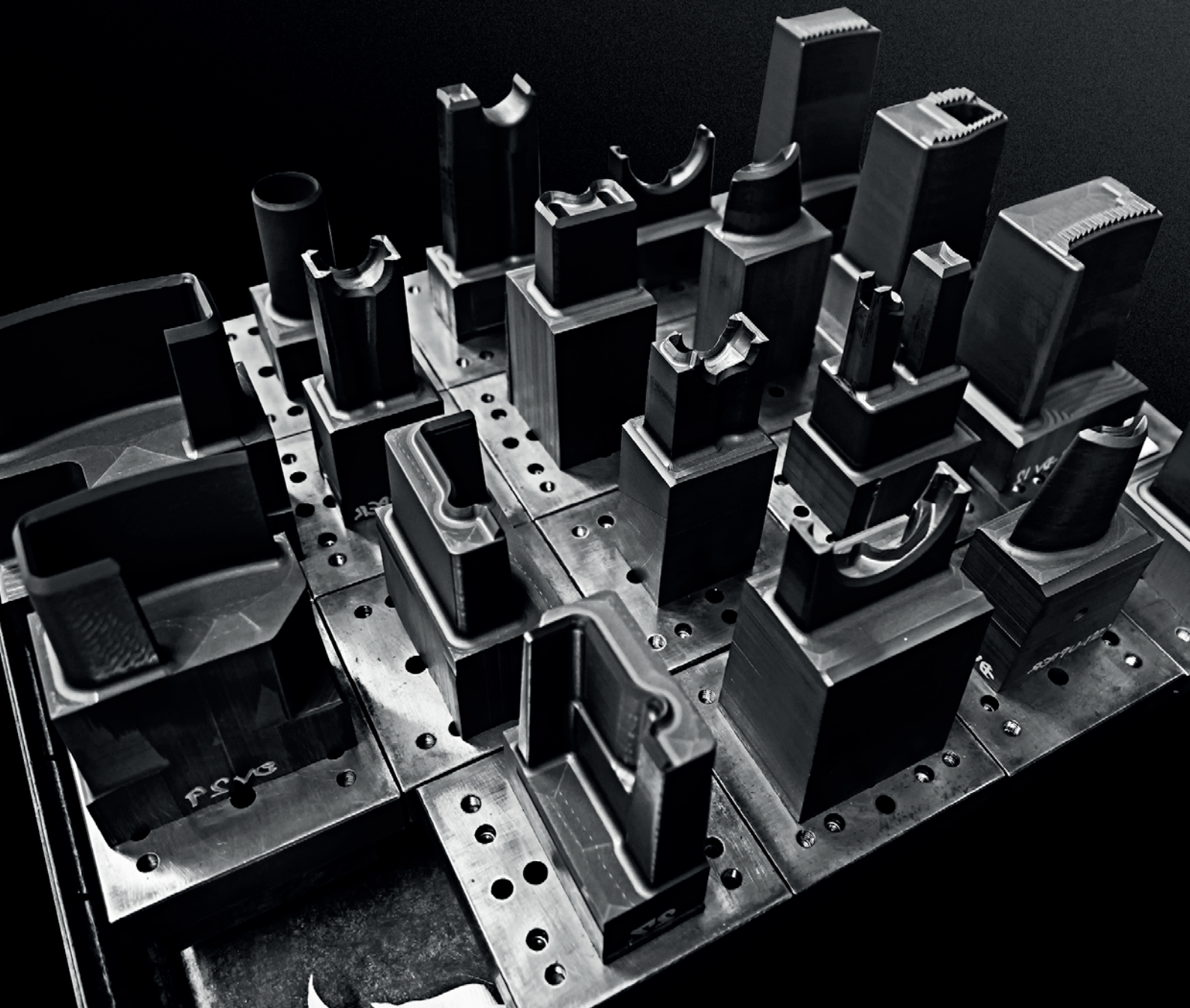
Parametri di lavoro
Bearbeitungsparameter

522/622/722	HRC < 35				HRC 35 > 45				HRC 45 ÷ 55				HRC 55 ÷ 65			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,25D	ap	0,05D	ae	0,18D	ap	0,05D	ae	0,16D	ap	0,01D
L1/D <8	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,2D	ap	0,04D	ae	0,14D	ap	0,04D	ae	0,12D	ap	0,01D
L1/D <12	ae	0,15D	ap	0,03D	ae	0,15D	ap	0,03D	ae	0,12D	ap	0,01D	ae	0,1D	ap	0.01D
L1/D >12	ae	0,1D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,02D	ae	0,1D	ap	0,01D	ae	0,1D	ap	0.01D

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

Notes

Grafite
Graphit

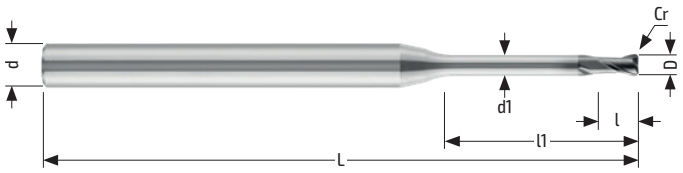


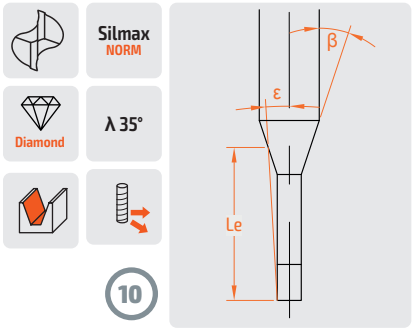
NEW

623

Fresa 2 taglienti torica per nervature

Zweischneidiger torischer Fräser für Graphit





Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
0,5	0,05	50	0,70	4	0,47	2	2	15°	2,12	2,20	2,36	2,54	HMD62300205005A
0,5	0,05	50	0,70	4	0,47	2	4	15°	4,19	4,34	4,66	5,03	HMD62300405005A
0,5	0,05	50	0,70	4	0,47	2	6	15°	6,26	6,47	6,96	7,52	HMD62300605005A
0,5	0,05	65	0,70	4	0,47	2	8	15°	8,33	8,61	9,26	10,00	HMD62300805005A
0,5	0,05	65	0,70	4	0,47	2	10	15°	10,39	10,75	11,56	12,49	HMD62301005005A
0,5	0,05	50	0,70	6	0,47	2	2	15°	2,12	2,20	2,36	2,54	HMD62300205005
0,5	0,05	50	0,70	6	0,47	2	4	15°	4,19	4,34	4,66	5,03	HMD62300405005
0,5	0,05	50	0,70	6	0,47	2	6	15°	6,26	6,47	6,96	7,52	HMD62300605005
0,5	0,05	65	0,70	6	0,47	2	8	15°	8,33	8,61	9,26	10,00	HMD62300805005
0,5	0,05	65	0,70	6	0,47	2	10	15°	10,39	10,75	11,56	12,49	HMD62301005005
0,6	0,06	50	0,80	4	0,57	2	2	15°	2,12	2,20	2,36	2,54	HMD62300206006A
0,6	0,06	50	0,80	4	0,57	2	3	15°	3,16	3,26	3,51	3,78	HMD62300306006A
0,6	0,06	50	0,80	4	0,57	2	6	15°	6,26	6,47	6,95	7,51	HMD62300606006A
0,6	0,06	65	0,80	4	0,57	2	9	15°	9,36	9,68	10,40	11,24	HMD62300906006A
0,6	0,06	65	0,80	4	0,57	2	12	15°	12,46	12,89	13,85	14,97	HMD62301206006A
0,6	0,06	50	0,80	6	0,57	2	2	15°	2,12	2,20	2,36	2,54	HMD62300206006
0,6	0,06	50	0,80	6	0,57	2	3	15°	3,16	3,26	3,51	3,78	HMD62300306006
0,6	0,06	50	0,80	6	0,57	2	6	15°	6,26	6,47	6,95	7,51	HMD62300606006
0,6	0,06	65	0,80	6	0,57	2	9	15°	9,36	9,68	10,40	11,24	HMD62300906006
0,6	0,06	65	0,80	6	0,57	2	12	15°	12,46	12,89	13,85	14,97	HMD62301206006
0,8	0,05	50	1,20	4	0,77	2	3	15°	3,16	3,27	3,51	3,79	HMD62300308005A
0,8	0,05	50	1,20	4	0,77	2	5	15°	5,22	5,40	5,81	6,27	HMD62300508005A
0,8	0,05	50	1,20	4	0,77	2	8	15°	8,33	8,61	9,26	10,00	HMD62300808005A
0,8	0,05	65	1,20	4	0,77	2	10	15°	10,39	10,75	11,56	12,49	HMD62301008005A
0,8	0,05	65	1,20	4	0,77	2	12	15°	12,46	12,89	13,86	14,98	HMD62301208005A
0,8	0,05	50	1,20	6	0,77	2	3	15°	3,16	3,27	3,51	3,79	HMD62300308005
0,8	0,05	50	1,20	6	0,77	2	5	15°	5,22	5,40	5,81	6,27	HMD62300508005
0,8	0,05	50	1,20	6	0,77	2	8	15°	8,33	8,61	9,26	10,00	HMD62300808005
0,8	0,05	65	1,20	6	0,77	2	10	15°	10,39	10,75	11,56	12,49	HMD62301008005
0,8	0,05	65	1,20	6	0,77	2	12	15°	12,46	12,89	13,86	14,98	HMD62301208005
1,0	0,10	65	1,50	4	0,97	2	5	15°	5,22	5,40	5,80	6,26	HMD62300510010A
1,0	0,10	65	1,50	4	0,97	2	10	15°	10,39	10,75	11,55	12,48	HMD62301010010A
1,0	0,10	65	1,50	4	0,97	2	15	15°	15,56	16,10	17,30	18,69	HMD62301510010A
1,0	0,10	65	1,50	4	0,97	2	20	15°	20,73	21,45	23,05	24,91	HMD62302010010A
1,0	0,10	65	1,50	4	0,97	2	25	15°	25,90	26,80	28,80	31,12	HMD62302510010A
1,0	0,10	65	1,50	6	0,97	2	5	15°	5,22	5,40	5,80	6,26	HMD62300510010
1,0	0,10	65	1,50	6	0,97	2	10	15°	10,39	10,75	11,55	12,48	HMD62301010010
1,0	0,10	65	1,50	6	0,97	2	15	15°	15,56	16,10	17,30	18,69	HMD62301510010
1,0	0,10	65	1,50	6	0,97	2	20	15°	20,73	21,45	23,05	24,91	HMD62302010010
1,0	0,10	65	1,50	6	0,97	2	25	15°	25,90	26,80	28,80	31,12	HMD62302510010
1,5	0,15	65	2,25	4	1,45	2	5	15°	5,26	5,44	5,83	6,30	HMD62300515015A
1,5	0,15	65	2,25	4	1,45	2	10	15°	10,43	10,79	11,58	12,51	HMD62301015015A
1,5	0,15	65	2,25	4	1,45	2	15	15°	15,60	16,13	17,33	18,73	HMD62301515015A
1,5	0,15	65	2,25	4	1,45	2	20	15°	20,76	21,48	23,08	24,94	HMD62302015015A
1,5	0,15	65	2,25	4	1,45	2	25	15°	25,93	26,83	28,83	31,16	HMD62302515015A
1,5	0,15	65	2,25	6	1,45	2	5	15°	5,26	5,44	5,83	6,30	HMD62300515015
1,5	0,15	65	2,25	6	1,45	2	10	15°	10,43	10,79	11,58	12,51	HMD62301015015
1,5	0,15	65	2,25	6	1,45	2	15	15°	15,60	16,13	17,33	18,73	HMD62301515015
1,5	0,15	65	2,25	6	1,45	2	20	15°	20,76	21,48	23,08	24,94	HMD62302015015
1,5	0,15	65	2,25	6	1,45	2	25	15°	25,93	26,83	28,83	31,16	HMD62302515015

NEW

623

Fresa 2 taglienti torica per nervature
Zweischneidiger torischer Fräser für Graphit

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
2,0	0,50	65	3,00	4	1,95	2	5	15°	5,25	5,41	5,78	6,21	HMD62300520050A
2,0	0,50	65	3,00	4	1,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62301020050A
2,0	0,50	65	3,00	4	1,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62301520050A
2,0	0,50	65	3,00	4	1,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62302020050A
2,0	0,50	65	3,00	4	1,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62302520050A
2,0	0,50	65	3,00	6	1,95	2	5	15°	5,25	5,41	5,78	6,21	HMD62300520050
2,0	0,50	65	3,00	6	1,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62301020050
2,0	0,50	65	3,00	6	1,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62301520050
2,0	0,50	65	3,00	6	1,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62302020050
2,0	0,50	65	3,00	6	1,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62302520050
2,5	0,50	65	3,25	6	2,45	2	5	15°	5,25	5,41	5,78	6,21	HMD62300525050
2,5	0,50	65	3,25	6	2,45	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62301025050
2,5	0,50	65	3,25	6	2,45	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62301525050
2,5	0,50	65	3,25	6	2,45	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62302025050
2,5	0,50	65	3,25	6	2,45	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62302525050
3,0	0,50	65	4,50	6	2,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62301030050
3,0	0,50	65	4,50	6	2,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62301530050
3,0	0,50	65	4,50	6	2,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62302030050
3,0	0,50	65	4,50	6	2,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62302530050
3,0	0,50	65	4,50	6	2,95	2	30	15°	31,09	32,16	34,53	37,29	HMD62303030050
4,0	0,50	65	6,00	6	3,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62301040050
4,0	0,50	65	6,00	6	3,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62301540050
4,0	0,50	65	6,00	6	3,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62302040050
4,0	0,50	65	6,00	6	3,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62302540050
4,0	0,50	65	6,00	6	3,95	2	30	15°	31,09	32,16	34,53	37,29	HMD62303040050

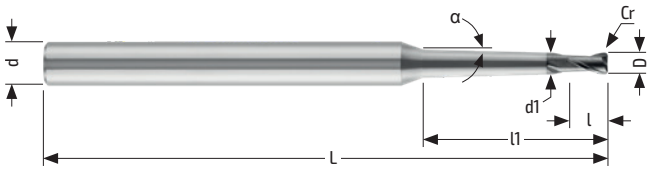
1 Acciaio Stahl | 2 Ghise Guss | 3 Acciai Temprati Gehärtete Stähle | 4 Acciaio Inox Edelstahl | 10 Grafite Graphit | 11 Stellite Stellit

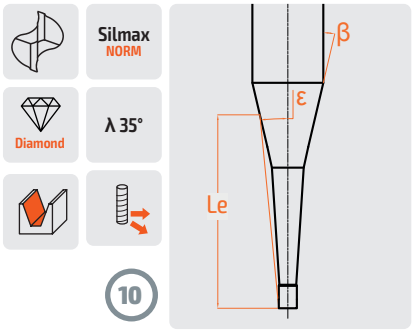
NEW

523

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger torischer Fräser mit konischem Hinterschliff für Graphit





Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	11	15°	11,16	11,54	12,40	13,40	HMD523A1110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	15	15°	15,16	15,68	16,85	18,21	HMD523A1510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	21	15°	21,16	21,89	23,53	25,43	HMD523A2110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	25	15°	25,16	26,03	27,98	30,24	HMD523A2510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	31	15°	31,16	32,24	34,65	37,45	HMD523A3110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	35	15°	35,16	36,38	39,10	42,26	HMD523A3510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	41	15°	41,16	42,59	45,77	49,48	HMD523A4110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	45	15°	45,16	46,73	50,22	54,29	HMD523A4510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	50	15°	50,16	51,90	55,79	60,30	HMD523A5010010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	56	15°	56,16	58,11	62,46	67,52	HMD523A5610010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	11	15°	10,85	11,23	12,06	13,03	HMD523B1110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	15	15°	14,72	15,23	16,36	17,68	HMD523B1510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	21	15°	20,52	21,23	22,81	24,65	HMD523B2110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	25	15°	24,38	25,23	27,11	29,30	HMD523B2510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	31	15°	30,18	31,23	33,56	36,28	HMD523B3110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	35	15°	34,05	35,23	37,86	40,93	HMD523B3510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	41	15°	39,84	41,23	44,31	47,90	HMD523B4110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	45	15°	43,71	45,23	48,61	52,55	HMD523B4510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	50	15°	48,54	50,23	53,99	58,36	HMD523B5010010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	56	15°	54,34	56,23	60,44	65,33	HMD523B5610010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	11	15°	10,55	10,91	11,72	12,67	HMD523C1110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	15	15°	14,28	14,77	15,87	17,15	HMD523C1510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	21	15°	19,87	20,56	22,10	23,88	HMD523C2110010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	25	15°	23,61	24,42	26,25	28,37	HMD523C2510010
1,0	0,10	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	31	15°	29,20	30,22	32,47	35,10	HMD523C3110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	35	15°	32,93	34,08	36,62	39,59	HMD523C3510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	41	15°	38,53	39,87	42,85	46,32	HMD523C4110010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	45	15°	42,26	43,73	47,00	50,80	HMD523C4510010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	50	15°	46,92	48,55	52,18	56,41	HMD523C5010010
1,0	0,10	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	56	15°	52,52	54,34	58,41	63,14	HMD523C5610010
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	10	15°	10,18	10,53	11,31	12,22	HMD523A1015015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	15	15°	15,18	15,71	16,87	18,23	HMD523A1515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	21	15°	21,18	21,91	23,55	25,45	HMD523A2115015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	25	15°	25,18	26,05	28,00	30,26	HMD523A2515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	30	15°	30,18	31,23	33,56	36,27	HMD523A3015015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	36	15°	36,18	37,44	40,23	43,49	HMD523A3615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	42	15°	42,18	43,65	46,91	50,70	HMD523A4215015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	46	15°	46,18	47,79	51,36	55,51	HMD523A4615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	51	15°	51,18	52,96	56,92	61,52	HMD523A5115015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	57	15°	57,18	59,17	63,59	68,74	HMD523A5715015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	10	15°	9,94	10,28	11,04	11,92	HMD523B1015015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	15	15°	14,77	15,28	16,41	17,73	HMD523B1515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	21	15°	20,57	21,28	22,86	24,70	HMD523B2115015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	25	15°	24,43	25,28	27,16	29,35	HMD523B2515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	30	15°	29,26	30,28	32,54	35,16	HMD523B3015015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	36	15°	35,06	36,28	38,99	42,14	HMD523B3615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	42	15°	40,86	42,28	45,43	49,11	HMD523B4215015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	46	15°	44,72	46,28	49,73	53,76	HMD523B4615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	51	15°	49,56	51,28	55,11	59,57	HMD523B5115015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	57	15°	55,35	57,28	61,56	66,54	HMD523B5715015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	10	15°	9,69	10,02	10,76	11,62	HMD523C1015015

NEW

523

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità
Zweischneidiger torischer Fräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le / Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	15	15°	14,35	14,85	15,95	17,23	HMD523C1515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	21	15°	19,95	20,64	22,17	23,96	HMD523C2115015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	25	15°	23,68	24,50	26,32	28,45	HMD523C2515015
1,5	0,15	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	30	15°	28,34	29,33	31,51	34,06	HMD523C3015015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	36	15°	33,94	35,12	37,74	40,79	HMD523C3615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	42	15°	39,53	40,91	43,96	47,52	HMD523C4215015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	46	15°	43,27	44,77	48,11	52,00	HMD523C4615015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	51	15°	47,93	49,59	53,30	57,61	HMD523C5115015
1,5	0,15	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	57	15°	53,52	55,38	59,52	64,34	HMD523C5715015
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	16	15°	16,20	16,74	17,96	19,38	HMD523A1620050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	20	15°	20,20	20,88	22,41	24,19	HMD523A2020050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	24	15°	24,20	25,02	26,86	29,00	HMD523A2420050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	28	15°	28,20	29,16	31,31	33,81	HMD523A2820050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	32	15°	32,20	33,30	35,76	38,62	HMD523A3220050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	36	15°	36,20	37,44	40,21	43,43	HMD523A3620050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	40	15°	40,20	41,58	44,66	48,24	HMD523A4020050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	44	15°	44,20	45,72	49,11	53,05	HMD523A4420050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	48	15°	48,20	49,86	53,56	57,86	HMD523A4820050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	52	15°	52,20	54,00	58,01	62,68	HMD523A5220050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	56	15°	56,20	58,14	62,46	67,49	HMD523A5620050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	60	15°	60,20	62,28	66,91	72,30	HMD523A6020050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	64	15°	64,20	66,42	71,36	77,11	HMD523A6420050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	68	15°	68,20	70,55	75,81	81,92	HMD523A6820050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	16	15°	15,77	16,31	17,49	18,87	HMD523B1620050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	20	15°	19,64	20,31	21,79	23,52	HMD523B2020050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	24	15°	23,50	24,31	26,09	28,17	HMD523B2420050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	28	15°	27,37	28,31	30,39	32,82	HMD523B2820050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	32	15°	31,23	32,31	34,69	37,47	HMD523B3220050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	36	15°	35,10	36,31	38,99	42,11	HMD523B3620050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	40	15°	38,96	40,31	43,29	46,76	HMD523B4020050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	44	15°	42,83	44,31	47,59	51,41	HMD523B4420050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	48	15°	46,70	48,31	51,89	56,06	HMD523B4820050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	52	15°	50,56	52,31	56,19	60,71	HMD523B5220050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	56	15°	54,43	56,31	60,49	65,36	HMD523B5620050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	60	15°	58,29	60,31	64,79	70,01	HMD523B6020050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	64	15°	62,16	64,31	69,09	74,65	HMD523B6420050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	68	15°	66,02	68,31	73,39	79,30	HMD523B6820050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	16	15°	15,35	15,87	17,02	18,36	HMD523C1620050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	20	15°	19,08	19,73	21,17	22,85	HMD523C2020050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	24	15°	22,81	23,59	25,32	27,34	HMD523C2420050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	28	15°	26,54	27,45	29,47	31,82	HMD523C2820050
2,0	0,50	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	32	15°	30,27	31,31	33,62	36,31	HMD523C3220050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	36	15°	34,00	35,17	37,77	40,80	HMD523C3620050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	40	15°	37,73	39,03	41,92	45,28	HMD523C4020050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	44	15°	41,46	42,89	46,07	49,77	HMD523C4420050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	48	15°	45,19	46,75	50,22	54,26	HMD523C4820050
2,0	0,50	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	52	15°	48,93	50,61	54,37	58,74	HMD523C5220050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	56	15°	52,66	54,47	58,52	63,23	HMD523C5620050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	60	15°	56,39	58,33	62,67	67,72	HMD523C6020050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	64	15°	60,12	62,19	66,82	72,20	HMD523C6420050
2,0	0,50	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	68	15°	63,85	66,05	70,97	76,69	HMD523C6820050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	30	15°	30,22	31,26	33,56	36,25	HMD523A3025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	35	15°	35,22	36,43	39,12	42,26	HMD523A3525050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	40	15°	40,22	41,61	44,69	48,27	HMD523A4025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	45	15°	45,22	46,78	50,25	54,29	HMD523A4525050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	50	15°	50,22	51,95	55,81	60,30	HMD523A5025050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	57	15°	57,22	59,20	63,60	68,72	HMD523A5725050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	62	15°	62,22	64,37	69,16	74,73	HMD523A6225050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	70	15°	70,22	72,65	78,06	84,35	HMD523A7025050

NEW

523

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger torischer Fräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le / Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	75	15°	75,22	77,82	83,62	90,37	HMD523A7525050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	82	15°	82,22	85,07	91,41	98,79	HMD523A8225050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	90	15°	90,22	93,35	100,31	108,41	HMD523A9025050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	100	15°	100,22	103,70	111,43	120,43	HMD523A10025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	30	15°	29,35	30,36	32,60	35,20	HMD523B3025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	35	15°	34,18	35,36	37,97	41,01	HMD523B3525050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	40	15°	39,02	40,36	43,35	46,82	HMD523B4025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	45	15°	43,85	45,36	48,72	52,63	HMD523B4525050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	50	15°	48,68	50,36	54,10	58,45	HMD523B5025050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	57	15°	55,44	57,36	61,62	66,58	HMD523B5725050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	62	15°	60,27	62,36	66,99	72,39	HMD523B6225050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	70	15°	68,00	70,36	75,59	81,69	HMD523B7025050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	75	15°	72,84	75,36	80,97	87,50	HMD523B7525050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	82	15°	79,60	82,36	88,49	95,63	HMD523B8225050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	90	15°	87,33	90,36	97,09	104,93	HMD523B9025050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	100	15°	96,99	100,36	107,84	116,55	HMD523B10025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	30	15°	28,48	29,46	31,63	34,16	HMD523C3025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	35	15°	33,15	34,28	36,82	39,76	HMD523C3525050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	40	15°	37,81	39,11	42,00	45,37	HMD523C4025050
2,5	0,50	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	45	15°	42,47	43,94	47,19	50,98	HMD523C4525050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	50	15°	47,14	48,76	52,38	56,59	HMD523C5025050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	57	15°	53,66	55,52	59,64	64,44	HMD523C5725050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	62	15°	58,33	60,34	64,83	70,05	HMD523C6225050
2,5	0,50	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	70	15°	65,79	68,06	73,13	79,02	HMD523C7025050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	75	15°	70,45	72,89	78,32	84,63	HMD523C7525050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	82	15°	76,98	79,65	85,58	92,48	HMD523C8225050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	90	15°	84,44	87,37	93,88	101,46	HMD523C9025050
2,5	0,50	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	100	15°	93,77	97,02	104,25	112,67	HMD523C10025050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	30	15°	30,25	31,28	33,59	36,28	HMD523A3030050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	33	15°	33,25	34,39	36,93	39,89	HMD523A3330050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	39	15°	39,25	40,60	43,60	47,10	HMD523A3930050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	41	15°	41,25	42,67	45,83	49,51	HMD523A4130050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	45	15°	45,25	46,81	50,28	54,32	HMD523A4530050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	48	15°	48,25	49,91	53,61	57,93	HMD523A4830050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	51	15°	51,25	53,01	56,95	61,53	HMD523A5130050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	57	15°	57,25	59,22	63,63	68,75	HMD523A5730050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	63	15°	63,25	65,43	70,30	75,97	HMD523A6330050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	69	15°	69,25	71,64	76,97	83,18	HMD523A6930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	75	15°	75,25	77,85	83,65	90,40	HMD523A7530050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	81	15°	81,25	84,06	90,32	97,61	HMD523A8130050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	89	15°	89,25	92,34	99,22	107,23	HMD523A8930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	96	15°	96,25	99,58	107,01	115,65	HMD523A9630050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	102	15°	102,25	105,79	113,68	122,87	HMD523A10230050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	30	15°	29,40	30,41	32,65	35,26	HMD523B3030050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	33	15°	32,30	33,41	35,88	38,75	HMD523B3330050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	39	15°	38,10	39,41	42,33	45,72	HMD523B3930050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	41	15°	40,03	41,41	44,48	48,05	HMD523B4130050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	45	15°	43,90	45,41	48,78	52,70	HMD523B4530050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	48	15°	46,80	48,41	52,00	56,18	HMD523B4830050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	51	15°	49,70	51,41	55,23	59,67	HMD523B5130050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	57	15°	55,49	57,41	61,68	66,64	HMD523B5730050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	63	15°	61,29	63,41	68,13	73,61	HMD523B6330050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	69	15°	67,09	69,41	74,58	80,59	HMD523B6930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	75	15°	72,89	75,41	81,03	87,56	HMD523B7530050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	81	15°	78,69	81,41	87,47	94,53	HMD523B8130050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	89	15°	86,42	89,41	96,07	103,83	HMD523B8930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	96	15°	93,18	96,41	103,60	111,97	HMD523B9630050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	102	15°	98,98	102,41	110,05	118,94	HMD523B10230050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	30	15°	28,56	29,54	31,71	34,25	HMD523C3030050

NEW

523

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità
Zweischneidiger torischer Fräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen - Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	33	15°	31,36	32,43	34,83	37,61	HMD523C3330050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	39	15°	36,95	38,22	41,05	44,34	HMD523C3930050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	41	15°	38,82	40,15	43,13	46,59	HMD523C4130050
3,0	0,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	45	15°	42,55	44,01	47,28	51,07	HMD523C4530050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	48	15°	45,35	46,91	50,39	54,44	HMD523C4830050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	51	15°	48,14	49,80	53,50	57,80	HMD523C5130050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	57	15°	53,74	55,60	59,73	64,53	HMD523C5730050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	63	15°	59,34	61,39	65,95	71,26	HMD523C6330050
3,0	0,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	69	15°	64,93	67,18	72,18	77,99	HMD523C6930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	75	15°	70,53	72,97	78,40	84,72	HMD523C7530050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	81	15°	76,12	78,76	84,63	91,45	HMD523C8130050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	89	15°	83,58	86,48	92,93	100,43	HMD523C8930050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	96	15°	90,11	93,24	100,19	108,28	HMD523C9630050
3,0	0,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	102	15°	95,71	99,03	106,41	115,01	HMD523C10230050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	40	15°	40,30	41,68	44,77	48,36	HMD523A4040050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	44	15°	44,30	45,82	49,22	53,18	HMD523A4440050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	48	15°	48,30	49,96	53,67	57,99	HMD523A4840050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	52	15°	52,30	54,10	58,12	62,80	HMD523A5240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	56	15°	56,30	58,24	62,57	67,61	HMD523A5640050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	62	15°	62,30	64,45	69,24	74,82	HMD523A6240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	65	15°	65,30	67,55	72,58	78,43	HMD523A6540050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	72	15°	72,30	74,80	80,37	86,85	HMD523A7240050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	80	15°	80,30	83,08	89,27	96,47	HMD523A8040050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	88	15°	88,30	91,36	98,17	106,09	HMD523A8840050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	96	15°	96,30	99,63	107,07	115,71	HMD523A9640050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	104	15°	104,30	107,91	115,97	125,33	HMD523A10440050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	40	15°	39,17	40,51	43,51	47,01	HMD523B4040050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	44	15°	43,03	44,51	47,81	51,65	HMD523B4440050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	48	15°	46,90	48,51	52,11	56,30	HMD523B4840050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	52	15°	50,76	52,51	56,41	60,95	HMD523B5240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	56	15°	54,63	56,51	60,71	65,60	HMD523B5640050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	62	15°	60,43	62,51	67,16	72,57	HMD523B6240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	65	15°	63,32	65,51	70,39	76,06	HMD523B6540050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	72	15°	70,09	72,51	77,91	84,19	HMD523B7240050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	80	15°	77,82	80,51	86,51	93,49	HMD523B8040050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	88	15°	85,55	88,51	95,11	102,79	HMD523B8840050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	96	15°	93,28	96,51	103,71	112,09	HMD523B9640050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	104	15°	101,01	104,51	112,31	121,38	HMD523B10440050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	40	15°	38,04	39,34	42,26	45,65	HMD523C4040050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	44	15°	41,77	43,21	46,41	50,13	HMD523C4440050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	48	15°	45,50	47,07	50,56	54,62	HMD523C4840050
4,0	0,50	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	52	15°	49,23	50,93	54,71	59,11	HMD523C5240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	56	15°	52,96	54,79	58,86	63,59	HMD523C5640050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	62	15°	58,55	60,58	65,08	70,32	HMD523C6240050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	65	15°	61,35	63,47	68,19	73,69	HMD523C6540050
4,0	0,50	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	72	15°	67,88	70,23	75,46	81,54	HMD523C7240050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	80	15°	75,34	77,95	83,76	90,51	HMD523C8040050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	88	15°	82,80	85,67	92,06	99,49	HMD523C8840050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	96	15°	90,26	93,39	100,36	108,46	HMD523C9640050
4,0	0,50	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	104	15°	97,73	101,11	108,66	117,43	HMD523C10440050

1 Acciaio Stahl | 2 Ghise Guss | 3 Acciai Temprati Gehärtete Stähle | 4 Acciaio Inox Edelstahl | 10 Grafite Graphit | 11 Stellite Stellit

Frese toriche per Nervature per lavorazioni in profondità
Torische Fräser für Rippen für die Tiefenbearbeitung

Parametri di lavoro
Bearbeitungsparameter

623/523	Grafite / Graphit			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D
L1/D <8	ae	0,2D	ap	0,04D
L1/D <12	ae	0,15D	ap	0,03D
L1/D >12	ae	0,1D	ap	0,02D

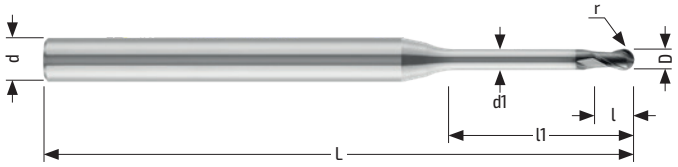
D	Cr	L1	L1/D	Vc	fz	F	n
0,50	0,05	2,00	4,00	71	0,022	1980	45000
0,50	0,05	4,00	8,00	47	0,020	1200	30000
0,50	0,05	6,00	12,00	31	0,018	720	20000
0,50	0,05	10,00	20,00	19	0,013	312	12000
0,60	0,06	2,00	3,33	85	0,025	2250	45000
0,60	0,06	3,00	5,00	57	0,022	1320	30000
0,60	0,06	6,00	10,00	38	0,019	760	20000
0,60	0,06	12,00	20,00	23	0,013	312	12000
0,80	0,05	3,00	3,75	113	0,025	2250	45000
0,80	0,05	5,00	6,25	75	0,022	1320	30000
0,80	0,05	8,00	10,00	50	0,018	720	20000
0,80	0,05	12,00	15,00	30	0,015	360	12000
1,00	0,10	5,00	5,00	94	0,025	1500	30000
1,00	0,10	10,00	10,00	63	0,020	800	20000
1,00	0,10	25,00	25,00	38	0,012	288	12000
1,50	0,15	5,00	3,33	212	0,032	2880	45000
1,50	0,15	10,00	6,67	141	0,025	1500	30000
1,50	0,15	15,00	10,00	94	0,022	880	20000
1,50	0,15	25,00	16,67	57	0,017	408	12000
2,00	0,50	5,00	2,50	283	0,035	3150	45000
2,00	0,50	15,00	7,50	188	0,025	1500	30000
2,00	0,50	20,00	10,00	126	0,021	840	20000
2,00	0,50	25,00	12,50	75	0,018	432	12000
2,50	0,50	5,00	2,00	353	0,038	3420	45000
2,50	0,50	15,00	6,00	236	0,027	1620	30000
2,50	0,50	25,00	10,00	157	0,024	960	20000
3,00	0,50	10,00	3,33	424	0,037	3330	45000
3,00	0,50	20,00	6,67	283	0,028	1680	30000
3,00	0,50	30,00	10,00	188	0,023	920	20000
4,00	0,50	10,00	2,50	565	0,042	3780	45000
4,00	0,50	30,00	7,50	377	0,028	1680	30000

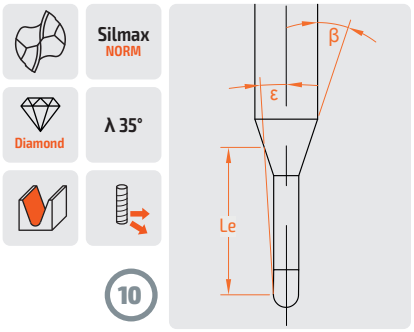
Notes

NEW

624

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature
Zweischneidiger Kugelfräser für Graphit





D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
0,5	0,25	50	0,70	4	0,47	2	2	15°	2,12	2,18	2,33	2,50	HMD62400205A
0,5	0,25	50	0,70	4	0,47	2	4	15°	4,18	4,32	4,63	4,98	HMD62400405A
0,5	0,25	50	0,70	4	0,47	2	6	15°	6,25	6,46	6,93	7,47	HMD62400605A
0,5	0,25	65	0,70	4	0,47	2	8	15°	8,32	8,60	9,23	9,96	HMD62400805A
0,5	0,25	65	0,70	4	0,47	2	10	15°	10,39	10,74	11,53	12,44	HMD62401005A
0,5	0,25	50	0,70	6	0,47	2	2	15°	2,12	2,18	2,33	2,50	HMD62400205
0,5	0,25	50	0,70	6	0,47	2	4	15°	4,18	4,32	4,63	4,98	HMD62400405
0,5	0,25	50	0,70	6	0,47	2	6	15°	6,25	6,46	6,93	7,47	HMD62400605
0,5	0,25	65	0,70	6	0,47	2	8	15°	8,32	8,60	9,23	9,96	HMD62400805
0,5	0,25	65	0,70	6	0,47	2	10	15°	10,39	10,74	11,53	12,44	HMD62401005
0,6	0,30	50	0,80	4	0,57	2	2	15°	2,12	2,18	2,32	2,48	HMD62400206A
0,6	0,30	50	0,80	4	0,57	2	3	15°	3,15	3,25	3,47	3,73	HMD62400306A
0,6	0,30	50	0,80	4	0,57	2	6	15°	6,25	6,46	6,92	7,46	HMD62400606A
0,6	0,30	65	0,80	4	0,57	2	9	15°	9,35	9,67	10,37	11,19	HMD62400906A
0,6	0,30	65	0,80	4	0,57	2	12	15°	12,45	12,88	13,82	14,92	HMD62401206A
0,6	0,30	50	0,80	6	0,57	2	2	15°	2,12	2,18	2,32	2,48	HMD62400206
0,6	0,30	50	0,80	6	0,57	2	3	15°	3,15	3,25	3,47	3,73	HMD62400306
0,6	0,30	50	0,80	6	0,57	2	6	15°	6,25	6,46	6,92	7,46	HMD62400606
0,6	0,30	65	0,80	6	0,57	2	9	15°	9,35	9,67	10,37	11,19	HMD62400906
0,6	0,30	65	0,80	6	0,57	2	12	15°	12,45	12,88	13,82	14,92	HMD62401206
0,8	0,40	50	1,20	4	0,77	2	3	15°	3,15	3,24	3,46	3,70	HMD62400308A
0,8	0,40	50	1,20	4	0,77	2	5	15°	5,21	5,38	5,75	6,19	HMD62400508A
0,8	0,40	50	1,20	4	0,77	2	8	15°	8,31	8,59	9,20	9,92	HMD62400808A
0,8	0,40	65	1,20	4	0,77	2	10	15°	10,38	10,73	11,50	12,41	HMD62401008A
0,8	0,40	65	1,20	4	0,77	2	12	15°	12,45	12,87	13,80	14,89	HMD62401208A
0,8	0,40	50	1,20	6	0,77	2	3	15°	3,15	3,24	3,46	3,70	HMD62400308
0,8	0,40	50	1,20	6	0,77	2	5	15°	5,21	5,38	5,75	6,19	HMD62400508
0,8	0,40	50	1,20	6	0,77	2	8	15°	8,31	8,59	9,20	9,92	HMD62400808
0,8	0,40	65	1,20	6	0,77	2	10	15°	10,38	10,73	11,50	12,41	HMD62401008
0,8	0,40	65	1,20	6	0,77	2	12	15°	12,45	12,87	13,80	14,89	HMD62401208
1,0	0,50	65	1,50	4	0,95	2	5	15°	5,25	5,41	5,78	6,21	HMD62400510A
1,0	0,50	65	1,50	4	0,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62401010A
1,0	0,50	65	1,50	4	0,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62401510A
1,0	0,50	65	1,50	4	0,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62402010A
1,0	0,50	65	1,50	4	0,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62402510A
1,0	0,50	65	1,50	6	0,95	2	5	15°	5,25	5,41	5,78	6,21	HMD62400510
1,0	0,50	65	1,50	6	0,95	2	10	15°	10,42	10,76	11,53	12,43	HMD62401010
1,0	0,50	65	1,50	6	0,95	2	15	15°	15,58	16,11	17,28	18,64	HMD62401510
1,0	0,50	65	1,50	6	0,95	2	20	15°	20,75	21,46	23,03	24,86	HMD62402010
1,0	0,50	65	1,50	6	0,95	2	25	15°	25,92	26,81	28,78	31,08	HMD62402510
1,5	0,75	65	2,25	4	1,45	2	5	15°	5,24	5,40	5,75	6,15	HMD62400515A
1,5	0,75	65	2,25	4	1,45	2	10	15°	10,41	10,74	11,50	12,37	HMD62401015A
1,5	0,75	65	2,25	4	1,45	2	15	15°	15,58	16,09	17,24	18,59	HMD62401515A
1,5	0,75	65	2,25	4	1,45	2	20	15°	20,74	21,44	22,99	24,80	HMD62402015A
1,5	0,75	65	2,25	4	1,45	2	25	15°	25,91	26,79	28,74	31,02	HMD62402515A
1,5	0,75	65	2,25	6	1,45	2	5	15°	5,24	5,40	5,75	6,15	HMD62400515
1,5	0,75	65	2,25	6	1,45	2	10	15°	10,41	10,74	11,50	12,37	HMD62401015
1,5	0,75	65	2,25	6	1,45	2	15	15°	15,58	16,09	17,24	18,59	HMD62401515
1,5	0,75	65	2,25	6	1,45	2	20	15°	20,74	21,44	22,99	24,80	HMD62402015
1,5	0,75	65	2,25	6	1,45	2	25	15°	25,91	26,79	28,74	31,02	HMD62402515
2,0	1,00	65	3,00	4	1,95	2	5	15°	5,23	5,38	5,71	6,09	HMD62400520A

NEW

624

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature
Zweischneidiger Kugelfräser für Graphit

D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
2,0	1,00	65	3,00	4	1,95	2	10	15°	10,40	10,73	11,46	12,31	HMD62401020A
2,0	1,00	65	3,00	4	1,95	2	15	15°	15,57	16,08	17,21	18,53	HMD62401520A
2,0	1,00	65	3,00	4	1,95	2	20	15°	20,74	21,42	22,96	24,74	HMD62402020A
2,0	1,00	65	3,00	4	1,95	2	25	15°	25,90	26,77	28,71	30,96	HMD62402520A
2,0	1,00	65	3,00	6	1,95	2	5	15°	5,23	5,38	5,71	6,09	HMD62400520
2,0	1,00	65	3,00	6	1,95	2	10	15°	10,40	10,73	11,46	12,31	HMD62401020
2,0	1,00	65	3,00	6	1,95	2	15	15°	15,57	16,08	17,21	18,53	HMD62401520
2,0	1,00	65	3,00	6	1,95	2	20	15°	20,74	21,42	22,96	24,74	HMD62402020
2,0	1,00	65	3,00	6	1,95	2	25	15°	25,90	26,77	28,71	30,96	HMD62402520
2,5	1,25	65	3,25	6	2,45	2	5	15°	5,22	5,36	5,67	6,04	HMD62400525
2,5	1,25	65	3,25	6	2,45	2	10	15°	10,39	10,71	11,42	12,25	HMD62401025
2,5	1,25	65	3,25	6	2,45	2	15	15°	15,56	16,06	17,17	18,47	HMD62401525
2,5	1,25	65	3,25	6	2,45	2	20	15°	20,73	21,41	22,92	24,68	HMD62402025
2,5	1,25	65	3,25	6	2,45	2	25	15°	25,90	26,76	28,67	30,90	HMD62402525
3,0	1,50	65	4,50	6	2,95	2	10	15°	10,38	10,69	11,38	12,19	HMD62401030
3,0	1,50	65	4,50	6	2,95	2	15	15°	15,52	15,97	16,99	18,17	HMD62401530
3,0	1,50	65	4,50	6	2,95	2	20	15°	20,65	21,25	22,59	24,15	HMD62402030
3,0	1,50	65	4,50	6	2,95	2	25	15°	25,79	26,53	28,19	30,13	HMD62402530
3,0	1,50	65	4,50	6	2,95	2	30	15°	30,92	31,81	33,79	36,11	HMD62403030
4,0	2,00	65	6,00	6	3,95	2	10	15°	10,37	10,66	11,31	12,07	HMD62401040
4,0	2,00	65	6,00	6	3,95	2	15	15°	15,50	15,94	16,91	18,05	HMD62401540
4,0	2,00	65	6,00	6	3,95	2	20	15°	20,64	21,22	22,52	24,03	HMD62402040
4,0	2,00	65	6,00	6	3,95	2	25	15°	25,77	26,50	28,12	30,01	HMD62402540
4,0	2,00	65	6,00	6	3,95	2	30	15°	30,91	31,78	33,72	35,99	HMD62403040

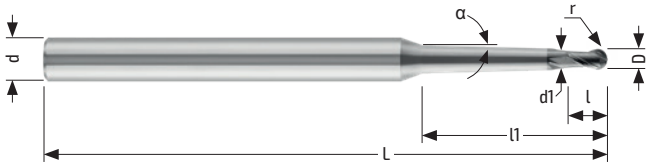
1 Acciaio / Stahl
2 Ghise / Guss
3 Acciai Temprati / Gehärtete Stähle
4 Acciaio Inox / Edelstahl
10 Grafite / Graphit
11 Stellite / Stellit

NEW

524

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

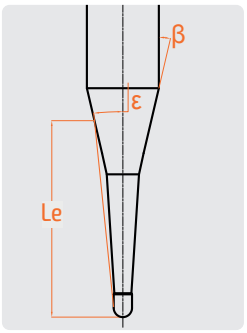


Silmax NORM

Diamond

λ 30°

10



D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	11	15°	11,15	11,52	12,34	13,31	HMD524A01110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	15	15°	15,15	15,66	16,79	18,12	HMD524A01510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	21	15°	21,15	21,86	23,47	25,33	HMD524A02110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	25	15°	25,15	26,00	27,92	30,14	HMD524A02510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	0,5°	31	15°	31,15	32,21	34,59	37,36	HMD524A03110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	35	15°	35,15	36,35	39,04	42,17	HMD524A03510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	41	15°	41,15	42,56	45,72	49,39	HMD524A04110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	45	15°	45,15	46,70	50,16	54,20	HMD524A04510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	50	15°	50,15	51,88	55,73	60,21	HMD524A05010
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	0,5°	56	15°	56,15	58,08	62,40	67,42	HMD524A05610
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	11	15°	10,84	11,20	12,00	12,94	HMD524B01110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	15	15°	14,71	15,20	16,30	17,59	HMD524B01510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	21	15°	20,50	21,20	22,75	24,56	HMD524B02110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	25	15°	24,37	25,20	27,05	29,21	HMD524B02510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,0°	31	15°	30,17	31,20	33,50	36,18	HMD524B03110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	35	15°	34,03	35,20	37,80	40,83	HMD524B03510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	41	15°	39,83	41,20	44,25	47,80	HMD524B04110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	45	15°	43,70	45,20	48,55	52,45	HMD524B04510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	50	15°	48,53	50,20	53,93	58,26	HMD524B05010
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,0°	56	15°	54,32	56,20	60,38	65,24	HMD524B05610
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	11	15°	10,53	10,88	11,66	12,57	HMD524C01110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	15	15°	14,27	14,75	15,81	17,06	HMD524C01510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	21	15°	19,86	20,54	22,04	23,79	HMD524C02110
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	25	15°	23,59	24,40	26,19	28,27	HMD524C02510
1,0	0,50	80	1,50	6	0,95	2	1,5°	31	15°	29,19	30,19	32,41	35,00	HMD524C03110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	35	15°	32,92	34,05	36,56	39,49	HMD524C03510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	41	15°	38,51	39,84	42,79	46,22	HMD524C04110
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	45	15°	42,25	43,70	46,94	50,71	HMD524C04510
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	50	15°	46,91	48,53	52,13	56,32	HMD524C05010
1,0	0,50	100	1,50	6	0,95	2	1,5°	56	15°	52,50	54,32	58,35	63,05	HMD524C05610
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	10	15°	10,16	10,49	11,22	12,07	HMD524A01015
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	15	15°	15,16	15,66	16,78	18,09	HMD524A01515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	21	15°	21,16	21,87	23,46	25,30	HMD524A02115
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	25	15°	25,16	26,01	27,91	30,11	HMD524A02515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	0,5°	30	15°	30,16	31,19	33,47	36,13	HMD524A03015
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	36	15°	36,16	37,40	40,14	43,34	HMD524A03615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	42	15°	42,16	43,61	46,82	50,56	HMD524A04215
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	46	15°	46,16	47,74	51,27	55,37	HMD524A04615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	51	15°	51,16	52,92	56,83	61,38	HMD524A05115
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	0,5°	57	15°	57,16	59,13	63,50	68,60	HMD524A05715
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	10	15°	9,92	10,24	10,95	11,78	HMD524B01015
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	15	15°	14,75	15,24	16,32	17,59	HMD524B01515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	21	15°	20,55	21,24	22,77	24,56	HMD524B02115
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	25	15°	24,41	25,24	27,07	29,21	HMD524B02515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,0°	30	15°	29,24	30,24	32,45	35,02	HMD524B03015
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	36	15°	35,04	36,24	38,90	41,99	HMD524B03615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	42	15°	40,84	42,24	45,35	48,97	HMD524B04215
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	46	15°	44,70	46,24	49,65	53,62	HMD524B04615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	51	15°	49,54	51,24	55,02	59,43	HMD524B05115
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,0°	57	15°	55,33	57,24	61,47	66,40	HMD524B05715
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	10	15°	9,67	9,98	10,67	11,48	HMD524C01015

NEW

524

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effective lenghts - Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	15	15°	14,33	14,81	15,86	17,09	HMD524C01515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	21	15°	19,93	20,60	22,09	23,82	HMD524C02115
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	25	15°	23,66	24,46	26,24	28,31	HMD524C02515
1,5	0,75	80	2,25	6	1,45	2	1,5°	30	15°	28,32	29,28	31,42	33,92	HMD524C03015
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	36	15°	33,92	35,07	37,65	40,65	HMD524C03615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	42	15°	39,51	40,87	43,87	47,37	HMD524C04215
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	46	15°	43,25	44,73	48,02	51,86	HMD524C04615
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	51	15°	47,91	49,55	53,21	57,47	HMD524C05115
1,5	0,75	100	2,25	6	1,45	2	1,5°	57	15°	53,50	55,34	59,44	64,20	HMD524C05715
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	16	15°	19,94	NC	NC	NC	HMD524A01620
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	20	15°	23,94	NC	NC	NC	HMD524A02020
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	24	15°	27,94	NC	NC	NC	HMD524A02420
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	28	15°	31,94	NC	NC	NC	HMD524A02820
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	0,5°	32	15°	35,94	NC	NC	NC	HMD524A03220
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	36	15°	39,94	NC	NC	NC	HMD524A03620
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	40	15°	43,94	NC	NC	NC	HMD524A04020
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	44	15°	47,94	NC	NC	NC	HMD524A04420
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	48	15°	51,94	NC	NC	NC	HMD524A04820
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	0,5°	52	15°	55,94	NC	NC	NC	HMD524A05220
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	56	15°	59,94	NC	NC	NC	HMD524A05620
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	60	15°	63,94	NC	NC	NC	HMD524A06020
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	64	15°	67,94	NC	NC	NC	HMD524A06420
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	0,5°	68	15°	71,94	NC	NC	NC	HMD524A06820
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	16	15°	15,76	16,27	17,42	18,75	HMD524B01620
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	20	15°	20,21	NC	NC	NC	HMD524B02020
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	24	15°	25,05	NC	NC	NC	HMD524B02420
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	28	15°	31,11	NC	NC	NC	HMD524B02820
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,0°	32	15°	34,97	NC	NC	NC	HMD524B03220
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	36	15°	38,84	NC	NC	NC	HMD524B03620
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	40	15°	42,71	NC	NC	NC	HMD524B04020
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	44	15°	46,57	NC	NC	NC	HMD524B04420
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	48	15°	50,44	NC	NC	NC	HMD524B04820
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,0°	52	15°	54,30	NC	NC	NC	HMD524B05220
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	56	15°	58,17	NC	NC	NC	HMD524B05620
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	60	15°	62,03	NC	NC	NC	HMD524B06020
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	64	15°	65,90	NC	NC	NC	HMD524B06420
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,0°	68	15°	69,76	NC	NC	NC	HMD524B06820
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	16	15°	15,33	15,83	16,95	18,24	HMD524C01620
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	20	15°	19,06	19,69	21,10	22,73	HMD524C02020
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	24	15°	22,79	23,55	25,25	27,22	HMD524C02420
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	28	15°	26,52	27,41	29,40	31,70	HMD524C02820
2,0	1,00	80	3,00	6	1,95	2	1,5°	32	15°	30,26	31,28	33,55	36,19	HMD524C03220
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	36	15°	33,99	35,14	37,70	40,68	HMD524C03620
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	40	15°	37,72	39,00	41,85	45,16	HMD524C04020
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	44	15°	41,45	42,86	46,00	49,65	HMD524C04420
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	48	15°	45,18	46,72	50,15	54,14	HMD524C04820
2,0	1,00	100	3,00	6	1,95	2	1,5°	52	15°	48,91	50,58	54,30	58,62	HMD524C05220
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	56	15°	52,64	54,44	58,45	63,11	HMD524C05620
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	60	15°	56,37	58,30	62,60	67,60	HMD524C06020
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	64	15°	60,10	62,16	66,75	72,08	HMD524C06420
2,0	1,00	120	3,00	6	1,95	2	1,5°	68	15°	63,83	66,02	70,90	76,57	HMD524C06820
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	30	15°	34,89	NC	NC	NC	HMD524A03025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	35	15°	39,89	NC	NC	NC	HMD524A03525
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	40	15°	44,89	NC	NC	NC	HMD524A04025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	0,5°	45	15°	49,89	NC	NC	NC	HMD524A04525
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	50	15°	54,89	NC	NC	NC	HMD524A05025
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	57	15°	61,89	NC	NC	NC	HMD524A05725
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	62	15°	66,89	NC	NC	NC	HMD524A06225
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	0,5°	70	15°	74,89	NC	NC	NC	HMD524A07025

NEW

524

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le Effective lenghts - Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	75	15°	79,89	NC	NC	NC	HMD524A07525
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	82	15°	86,89	NC	NC	NC	HMD524A08225
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	90	15°	94,89	NC	NC	NC	HMD524A09025
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	0,5°	100	15°	104,89	NC	NC	NC	HMD524A10025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	30	15°	34,02	NC	NC	NC	HMD524B03025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	35	15°	38,86	NC	NC	NC	HMD524B03525
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	40	15°	43,69	NC	NC	NC	HMD524B04025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,0°	45	15°	48,52	NC	NC	NC	HMD524B04525
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	50	15°	53,35	NC	NC	NC	HMD524B05025
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	57	15°	60,11	NC	NC	NC	HMD524B05725
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	62	15°	64,95	NC	NC	NC	HMD524B06225
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,0°	70	15°	72,68	NC	NC	NC	HMD524B07025
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	75	15°	77,51	NC	NC	NC	HMD524B07525
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	82	15°	84,27	NC	NC	NC	HMD524B08225
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	90	15°	92,00	NC	NC	NC	HMD524B09025
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,0°	100	15°	101,67	NC	NC	NC	HMD524B10025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	30	15°	33,15	NC	NC	NC	HMD524C03025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	35	15°	37,82	NC	NC	NC	HMD524C03525
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	40	15°	42,48	NC	NC	NC	HMD524C04025
2,5	1,25	100	3,75	6	2,45	2	1,5°	45	15°	47,14	NC	NC	NC	HMD524C04525
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	50	15°	51,81	NC	NC	NC	HMD524C05025
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	57	15°	58,34	NC	NC	NC	HMD524C05725
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	62	15°	63,00	NC	NC	NC	HMD524C06225
2,5	1,25	120	3,75	6	2,45	2	1,5°	70	15°	70,46	NC	NC	NC	HMD524C07025
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	75	15°	75,12	NC	NC	NC	HMD524C07525
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	82	15°	81,65	NC	NC	NC	HMD524C08225
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	90	15°	89,11	NC	NC	NC	HMD524C09025
2,5	1,25	150	3,75	6	2,45	2	1,5°	100	15°	98,44	NC	NC	NC	HMD524C10025
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	30	15°	35,85	NC	NC	NC	HMD524A03030
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	33	15°	38,85	NC	NC	NC	HMD524A03330
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	39	15°	44,85	NC	NC	NC	HMD524A03930
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	41	15°	46,85	NC	NC	NC	HMD524A04130
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	0,5°	45	15°	50,85	NC	NC	NC	HMD524A04530
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	48	15°	53,85	NC	NC	NC	HMD524A04830
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	51	15°	56,85	NC	NC	NC	HMD524A05130
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	57	15°	62,85	NC	NC	NC	HMD524A05730
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	63	15°	68,85	NC	NC	NC	HMD524A06330
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	0,5°	69	15°	74,85	NC	NC	NC	HMD524A06930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	75	15°	80,85	NC	NC	NC	HMD524A07530
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	81	15°	86,85	NC	NC	NC	HMD524A08130
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	89	15°	94,85	NC	NC	NC	HMD524A08930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	96	15°	101,85	NC	NC	NC	HMD524A09630
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	0,5°	102	15°	107,85	NC	NC	NC	HMD524A10230
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	30	15°	35,01	NC	NC	NC	HMD524B03030
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	33	15°	37,90	NC	NC	NC	HMD524B03330
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	39	15°	43,70	NC	NC	NC	HMD524B03930
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	41	15°	45,64	NC	NC	NC	HMD524B04130
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,0°	45	15°	49,50	NC	NC	NC	HMD524B04530
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	48	15°	52,40	NC	NC	NC	HMD524B04830
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	51	15°	55,30	NC	NC	NC	HMD524B05130
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	57	15°	61,10	NC	NC	NC	HMD524B05730
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	63	15°	66,89	NC	NC	NC	HMD524B06330
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,0°	69	15°	72,69	NC	NC	NC	HMD524B06930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	75	15°	78,49	NC	NC	NC	HMD524B07530
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	81	15°	84,29	NC	NC	NC	HMD524B08130
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	89	15°	92,02	NC	NC	NC	HMD524B08930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	96	15°	98,78	NC	NC	NC	HMD524B09630
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,0°	102	15°	104,58	NC	NC	NC	HMD524B10230
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	30	15°	34,16	NC	NC	NC	HMD524C03030

NEW

524

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità

Zweischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit

D +0/-0,02	r +/-0,005	L	l ap	d h5	d1	Z	α	l1	β	Lunghezze effettive - Le / Effektive Längen -Le ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	Balinit® Diamond Micro
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	33	15°	36,96	NC	NC	NC	HMD524C03330
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	39	15°	42,56	NC	NC	NC	HMD524C03930
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	41	15°	44,42	NC	NC	NC	HMD524C04130
3,0	1,50	100	4,50	6	2,95	2	1,5°	45	15°	48,15	NC	NC	NC	HMD524C04530
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	48	15°	50,95	NC	NC	NC	HMD524C04830
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	51	15°	53,75	NC	NC	NC	HMD524C05130
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	57	15°	59,34	NC	NC	NC	HMD524C05730
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	63	15°	64,94	NC	NC	NC	HMD524C06330
3,0	1,50	120	4,50	6	2,95	2	1,5°	69	15°	70,53	NC	NC	NC	HMD524C06930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	75	15°	76,13	NC	NC	NC	HMD524C07530
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	81	15°	81,73	NC	NC	NC	HMD524C08130
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	89	15°	89,19	NC	NC	NC	HMD524C08930
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	96	15°	95,72	NC	NC	NC	HMD524C09630
3,0	1,50	150	4,50	6	2,95	2	1,5°	102	15°	101,31	NC	NC	NC	HMD524C10230
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	40	15°	47,76	NC	NC	NC	HMD524A04040
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	44	15°	51,76	NC	NC	NC	HMD524A04440
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	48	15°	55,76	NC	NC	NC	HMD524A04840
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	0,5°	52	15°	59,76	NC	NC	NC	HMD524A05240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	56	15°	63,76	NC	NC	NC	HMD524A05640
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	62	15°	69,76	NC	NC	NC	HMD524A06240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	65	15°	72,76	NC	NC	NC	HMD524A06540
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	0,5°	72	15°	79,76	NC	NC	NC	HMD524A07240
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	80	15°	87,76	NC	NC	NC	HMD524A08040
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	88	15°	95,76	NC	NC	NC	HMD524A08840
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	96	15°	103,76	NC	NC	NC	HMD524A09640
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	0,5°	104	15°	111,76	NC	NC	NC	HMD524A10440
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	40	15°	46,63	NC	NC	NC	HMD524B04040
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	44	15°	50,50	NC	NC	NC	HMD524B04440
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	48	15°	54,36	NC	NC	NC	HMD524B04840
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,0°	52	15°	58,23	NC	NC	NC	HMD524B05240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	56	15°	62,09	NC	NC	NC	HMD524B05640
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	62	15°	67,89	NC	NC	NC	HMD524B06240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	65	15°	70,79	NC	NC	NC	HMD524B06540
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,0°	72	15°	77,55	NC	NC	NC	HMD524B07240
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	80	15°	85,28	NC	NC	NC	HMD524B08040
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	88	15°	93,02	NC	NC	NC	HMD524B08840
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	96	15°	100,75	NC	NC	NC	HMD524B09640
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,0°	104	15°	108,48	NC	NC	NC	HMD524B10440
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	40	15°	45,50	NC	NC	NC	HMD524C04040
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	44	15°	49,23	NC	NC	NC	HMD524C04440
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	48	15°	52,96	NC	NC	NC	HMD524C04840
4,0	2,00	100	6,00	6	3,95	2	1,5°	52	15°	56,69	NC	NC	NC	HMD524C05240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	56	15°	60,42	NC	NC	NC	HMD524C05640
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	62	15°	66,02	NC	NC	NC	HMD524C06240
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	65	15°	68,82	NC	NC	NC	HMD524C06540
4,0	2,00	120	6,00	6	3,95	2	1,5°	72	15°	75,35	NC	NC	NC	HMD524C07240
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	80	15°	82,81	NC	NC	NC	HMD524C08040
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	88	15°	90,27	NC	NC	NC	HMD524C08840
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	96	15°	97,73	NC	NC	NC	HMD524C09640
4,0	2,00	150	6,00	6	3,95	2	1,5°	104	15°	105,19	NC	NC	NC	HMD524C10440

Notes

Frese semisferiche per lavorazioni in profondità
Kugelfräser für die Tiefbearbeitung

Parametri di lavoro
Bearbeitungsparameter

624/524	Grafite / Graphite			
L1/D <4	ae	0,25D	ap	0,05D
L1/D <8	ae	0,20D	ap	0,04D
L1/D <12	ae	0,15D	ap	0,03D
L1/D >12	ae	0,10D	ap	0,02D

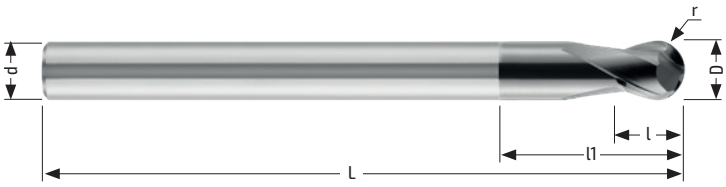
D	R	L1	L1/D	Vc	fz	F	n
0,50	0,25	2,00	4,00	71	0,028	2520	45000
0,50	0,25	6,00	12,00	31	0,022	880	20000
0,50	0,25	10,00	20,00	19	0,012	288	12000
0,60	0,30	2,00	3,33	85	0,029	2610	45000
0,60	0,30	6,00	10,00	38	0,024	960	20000
0,60	0,30	9,00	15,00	23	0,017	408	12000
0,80	0,40	3,00	3,75	113	0,031	2790	45000
0,80	0,40	5,00	6,25	75	0,028	1680	30000
0,80	0,4	10,00	12,50	30	0,022	528	12000
1,00	0,5	5,00	5,00	94	0,031	1860	30000
1,00	0,50	10,00	10,00	63	0,027	1080	20000
1,00	0,50	25,00	25,00	38	0,014	336	12000
1,50	0,75	5,00	3,33	212	0,034	3060	45000
1,50	0,75	10,00	6,67	141	0,028	1680	30000
1,50	0,75	25,00	16,67	57	0,021	504	12000
2,00	1,00	5,00	2,50	283	0,045	4050	45000
2,00	1,00	10,00	5,00	188	0,035	2100	30000
2,00	1,00	25,00	12,50	75	0,028	672	12000
2,50	1,25	5,00	2,00	353	0,048	4320	45000
2,50	1,25	25,00	10,00	157	0,037	1480	20000
3,00	1,50	10,00	3,33	424	0,045	4050	45000
3,00	1,50	15,00	5,00	283	0,039	2340	30000
3,00	1,50	30,00	10,00	141	0,032	960	15000
3,00	1,50	80,00	26,67	75	0,012	192	8000
4,00	2,00	10,00	2,50	565	0,050	4500	45000
4,00	2,00	20,00	5,00	377	0,042	2520	30000
4,00	2,00	40,00	10,00	251	0,035	1400	20000
4,00	2,00	104,00	26,00	100	0,012	192	8000

NEW

741

Fresa 2 taglienti semisferica serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e finitura

Dreischneidiger Kugelfräser mit konischem Hinterschliff für Graphit, lange Ausführung



Silmax NORM

Diamond

λ 32°

10

D 0/-0,01	d h6	L	l ap	r 0/-0,005	Z -	Balinit® Diamond Micro
6,0	6	100	9,0	3,0	2	HMD741060
6,0	6	150	9,0	3,0	2	HMD741060L
8,0	8	100	12,0	4,0	2	HMD741080
8,0	8	150	12,0	4,0	2	HMD741080L
10,0	10	100	15,0	5,0	2	HMD741100
10,0	10	150	15,0	5,0	2	HMD741100L
12,0	12	100	18,0	6,0	2	HMD741120
12,0	12	150	18,0	6,0	2	HMD741120L
16,0	16	100	24,0	8,0	2	HMD741160
16,0	16	150	24,0	8,0	2	HMD741160L

741

Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

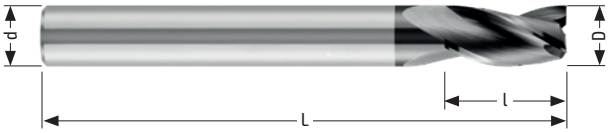
Materiale Material	Diametro Durchmesser	0,50 D / 0,50 D			0,10 D / 0,10 D		
	m/min	Vc=500			Vc=500		
Grafite Graphit	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,056	2972	26539	0,065	3450	26539
	8,0	0,078	3105	19904	0,088	3503	19904
	10,0	0,095	3025	15924	0,115	3662	15924
	12,0	0,110	2919	13270	0,138	3662	13270
	16,0	0,145	2886	9952	0,185	3682	9952

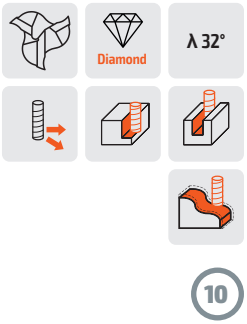
Notes

NEW

139

Fresa 3 taglienti torica serie lunga per lavorazioni di sgrossatura e finitura
Dreischneidiger Kugelfräser für Graphit, lange Ausführung





Cr

D 0/-0,01	d h6	L	l ap	l1	Cr +/-0,005	Z	Balinit® Diamond Micro
6,0	6	100	9,0	18,0	0,50	3	HMD139060CR05
6,0	6	150	9,0	18,0	0,50	3	HMD139060CR05L
6,0	6	100	9,0	18,0	1,00	3	HMD139060CR10
6,0	6	150	9,0	18,0	1,00	3	HMD139060CR10L
8,0	8	100	12,0	24,0	0,50	3	HMD139080CR05
8,0	8	150	12,0	24,0	0,50	3	HMD139080CR05L
8,0	8	100	12,0	24,0	1,00	3	HMD139080CR10
8,0	8	150	12,0	24,0	1,00	3	HMD139080CR10L
10,0	10	100	15,0	30,0	0,50	3	HMD139100CR05
10,0	10	150	15,0	30,0	0,50	3	HMD139100CR05L
10,0	10	100	15,0	30,0	1,00	3	HMD139100CR10
10,0	10	150	15,0	30,0	1,00	3	HMD139100CR10L
12,0	12	100	18,0	36,0	0,50	3	HMD139120CR05
12,0	12	150	18,0	36,0	0,50	3	HMD139120CR05L
12,0	12	100	18,0	36,0	1,00	3	HMD139120CR10
12,0	12	150	18,0	36,0	1,00	3	HMD139120CR10L
16,0	16	100	24,0	48,0	1,00	3	HMD139160CR10
16,0	16	150	24,0	48,0	1,00	3	HMD139160CR10L
16,0	16	100	24,0	48,0	2,00	3	HMD139160CR20
16,0	16	150	24,0	48,0	2,00	3	HMD139160CR20L

139

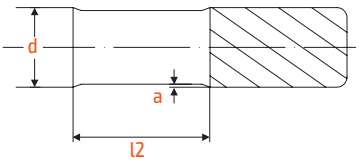
Parametri di lavoro / Bearbeitungsparameter

Materiale Material	Diametro Durchmesser	0,15 D			1,00 D			0,05 D		
	m/min	Vc=500			Vc=500			Vc=500		
Grafite Graphit	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0	0,060	4777	26539	0,050	3981	26539	0,075	5971	26539
	8,0	0,080	4777	19904	0,070	4180	19904	0,090	5374	19904
	10,0	0,110	5255	15924	0,090	4299	15924	0,120	5732	15924
	12,0	0,140	5573	13270	0,100	3981	13270	0,150	5971	13270
	16,0	0,180	5374	9952	0,140	4180	9952	0,200	5971	9952

1 Acciaio Stahl | 2 Ghise Guss | 3 Acciai Temprati Gehärtete Stähle | 4 Acciaio Inox Edelstahl | 10 Grafite Graphit | 11 Stellite Stellit

OPZIONI A RICHIESTA
OPTIONEN AUF ANFRAGE

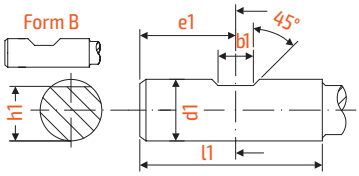
Ribassamento dopo il tagliente
Hinterschliff



d h6	a	l2 +1/+0	(*)
6	0,05	10	€1,20
8	0,05	10	€1,40
10	0,05	10	€1,70
12	0,05	10	€1,90
14	0,05	10	€2,10
16	0,05	10	€2,40
18	0,05	10	€2,60
20	0,05	10	€2,90
25	0,05	10	€3,30

(*)Prezzi netti / Net prices

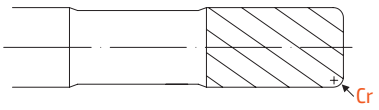
Attacco Weldon (Din)
Weldon-Aufnahme



d1 h6	b1 +0,05/+0	e1	h1 11	(*)
6	4,2	18,0	5,1	€1,90
8	5,5	18,0	6,9	€2,00
10	7,0	20,0	8,5	€2,30
12	8,0	22,5	10,4	€2,90
14	8,0	22,5	12,7	€2,90
16	10,0	24,0	14,2	€5,00
18	10,0	24,0	16,2	€5,00
20	11,0	25,0	18,2	€5,10

(*)Prezzi netti / Net prices

Raggi di raccordo
Sondereckenradien



r	Z2 (*)	Z3 (*)
0,5	€2,10	€2,60
1,0	€2,10	€2,60
1,5	€2,10	€2,60
2,0	€2,10	€2,60
2,5	€2,60	€3,10
3,0	€2,60	€3,10
3,5	€2,60	€3,10
4,0	€3,10	€3,70
4,5	€3,10	€3,70
5,0	€4,20	€4,70

(*)Prezzi netti / Net prices

LEGENDA
LEGENDE

Trattamento 4S
4S Beschichtung

Rivestimento diamante
Diamond coating

Frontale Z2
Stirn Z2

Frontale Z2 semisferica
Kugelstirn Z2

Frontale Z3 semisferica
Kugelstirn Z3

Frontale Z4
Stirn Z4

Frontale Z4 semisferica
Kugelstirn Z4

Frontale Z6
Stirn Z6

Norma di riferimento
Referenznorm

Angolo elica
Drallwinkel

Raggio teorico
Theoretischer Radius

Ribassamento
Hinterschliff

Contornitura
Seiten und Stirnfräsen

Cava
Nutenfräsen

Copiatura 3D
3D Kopie

Trocoidale
Trochoidalfräsen

Rampa
Rampenfräsen

Nervature toriche
Torische Rippen

Nervature semisferiche
Halbkugelförmige Rippen

Direzioni di avanzamento
Vorschubrichtung

Servizio 24H
24h Service

SIL SERVICE

Riaffilatura e rigenerazione: da usato a nuovo

Silmax è in grado di riaffilare e/o rigenerare **come nuove** frese, punte e alesatori, nelle versioni normali e speciali, utilizzando **gli stessi impianti di produzione a 5 assi**.

Esecuzione perfetta

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

Rivestimento PVD

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

Trattamento 4S

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

Consegna rapida

Consegna rapida entro 10 giorni lavorativi dal ricevimento degli utensili per riaffilatura e rivestimento.

Nachschliff und Regeneration: von gebraucht bis neu

Silmax ist in der Lage, **wie neue** Fräser, Bohrern und Reibahlen in Standard und Sonderversionen unter Verwendung derselben 5-Achsen-Produktionssysteme erneut zu schärfen und/oder zu regenerieren.

Perfekte Ausführung

Perfekte Ausführung mit der Garantie des Herstellers und Kontrolle mittels der Messmaschinen Genius der Firma Zoller und Helicheck der Firma Walter Maschinenbau mit Ausstellung des Zertifikates auf Anfrage.

PVD-Beschichtung

Durchgeführt in unserem internen Beschichtungszentrum in Lanzo Torinese, mit der Oerlikon Balzers Technologie sowohl für HSS als auch für HM wie Alcrona, Futura, Alnova, Latuma und TiN

4S-Behandlung

4S-Behandlung mit dem Superfinish Verfahren für die Feinbearbeitung der Schneidkantenoberfläche der Werkzeuge vor und nach der Beschichtung mittels Anlage der Firma OTEC Präzisionsfinish GmbH und mit Messinstrumenten der Firma Alicona überprüft.

Schnelle Lieferung

Schnelle Lieferung innerhalb von **10 Werktagen** ab Empfang der Werkzeuge.

.

QUALITY AS A STANDARD

Un'azienda italiana produttrice di utensili da taglio, con una lunga storia e una forte propensione all'innovazione grazie a moderni impianti e tecnologie di ultime generazoni.

Da oltre 50 anni Silmax si distingue per **precisione**, **passione** e **puntualità**

SILMAX S.p.A. ist ein italienisches führendes Unternehmen im Bereich Schneidwerkzeuge, mit einer langem Geschichte und sehr innovativ, dank der modernen Anlagen und der Technologien der neuesten Generation.

Seit mehr als 50 Jahren, Silmax zeichnet sich fuer **Präzision**, **Leidenschaft** und **Pünktlichkeit** aus.

ITALIEN
Silmax SpA
Via Fucine, 9
10074 Lanzo Torinese (TO)
Tel.: +39 0123 940 301
Fax: +39 0123 940 339
silmax@silmax.it

DEUTSCHLAND
Silmax GmbH
Mergenthalerallee 10-12
D-65760 Eschborn
Tel.: +49 619 640 0840
Fax: +49 619 640 0910
vertrieb@silmax.it

SLOWAKEI
Silmax Slovakia S.R.O
Námestie Matice Slovenskej
4260/33-16
Dubnica nad Váhom, 018 41
Tel.: +39 348 688 3691
odbyt@silmax.com

CHINA
Silmax Wuxi Trading Co., Ltd
Room 1612, Building No.1
1st Financial Street,
Taihu New Town, Wuxi
Jiangsu, 214000
Tel.: +86 051081905985
Fax: +86 051081905987
sales@silmax.com

INDIEN
Silmax Tools India Pvt Ltd,
No .514, First Floor, 16th Cross
Indiranagar 2nd Stage
Bangalore - 560038, Karnataka
Tel.: +91 802 525 2555
sales@silmax.in

99CATASTA20ITDE

UFFICIO VENDITE
VERTRIEB
vendite@silmax.it
+39.0123.940332
+39.0123.940339

UFFICIO TECNICO
TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG
assistenza@silmax.it
+39.0123.940301
+39.0123.940343

silmax.it