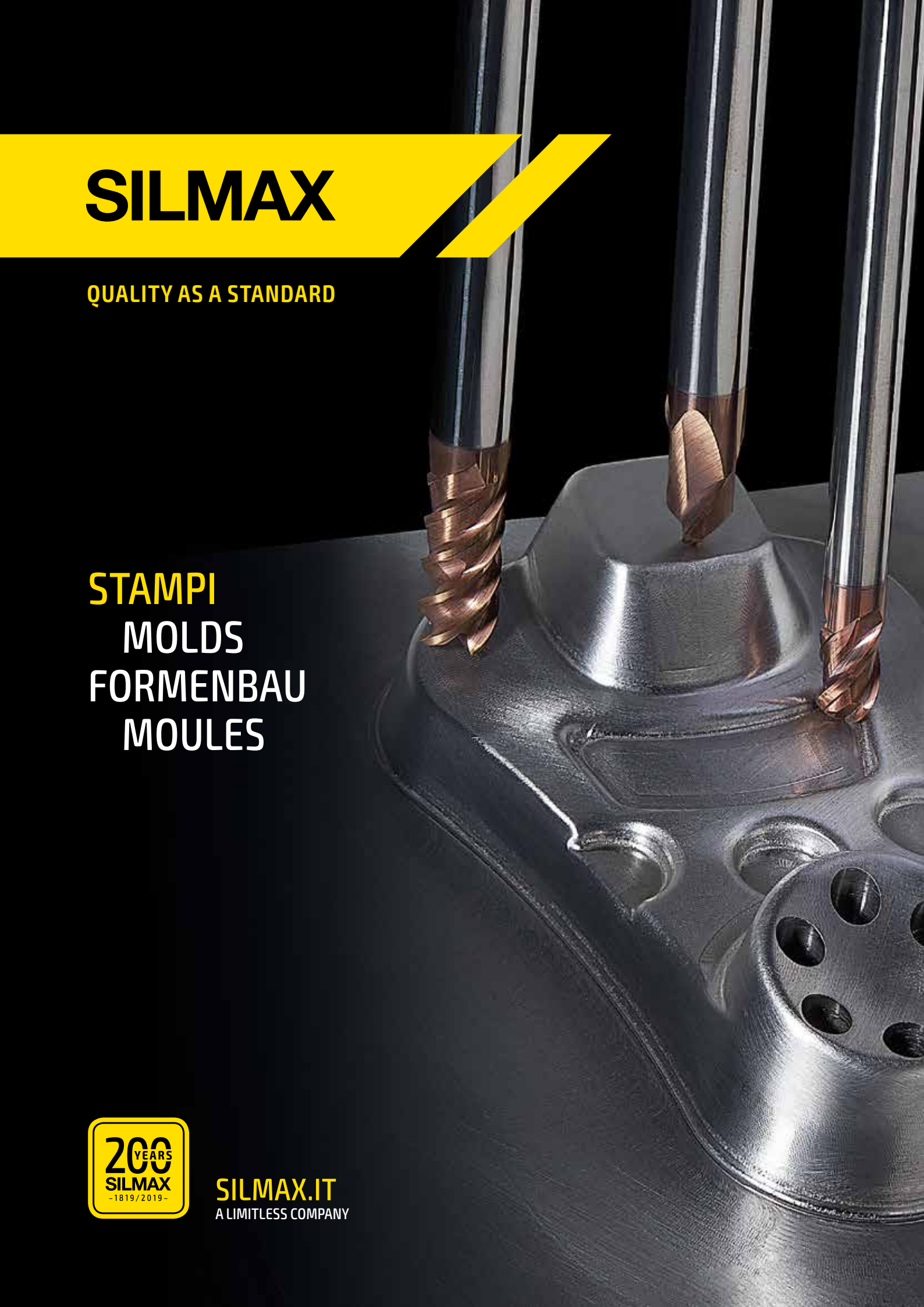


SILMAX



QUALITY AS A STANDARD

STAMPI
MOLDS
FORMENBAU
MOULES



SILMAX.IT
A LIMITLESS COMPANY

QUALITY AS A STANDARD

Silmax è un'azienda italiana leader nella produzione di utensili da taglio, con una lunga storia e una forte propensione all'innovazione grazie a moderni impianti e tecnologie di ultime generazioni.

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

Silmax is an Italian leading cutting tools manufacturer, with a long history and strong attitude to innovation thanks to modern machines and last generation technology.

Since 50 years Silmax is known for **precision, passion and professionalism.**

Silmax ist ein führendes italienisches Unternehmen in der Herstellung von Schneidwerkzeugen mit einer langen Geschichte und einer starken Neigung zur Innovation dank moderner Systeme und Technologien der neuesten Generation.

Seit über 50 Jahren zeichnet sich Silmax durch **Präzision, Leidenschaft und Professionalität aus.**

Silmax est une entreprise italienne leader dans la production d'outils de coupe, avec une longue histoire et une forte propension à l'innovation grâce à des installations modernes et des technologies de dernière génération.

Depuis plus de 50 ans, Silmax se distingue par sa **précision, sa passion et son professionnalisme.**

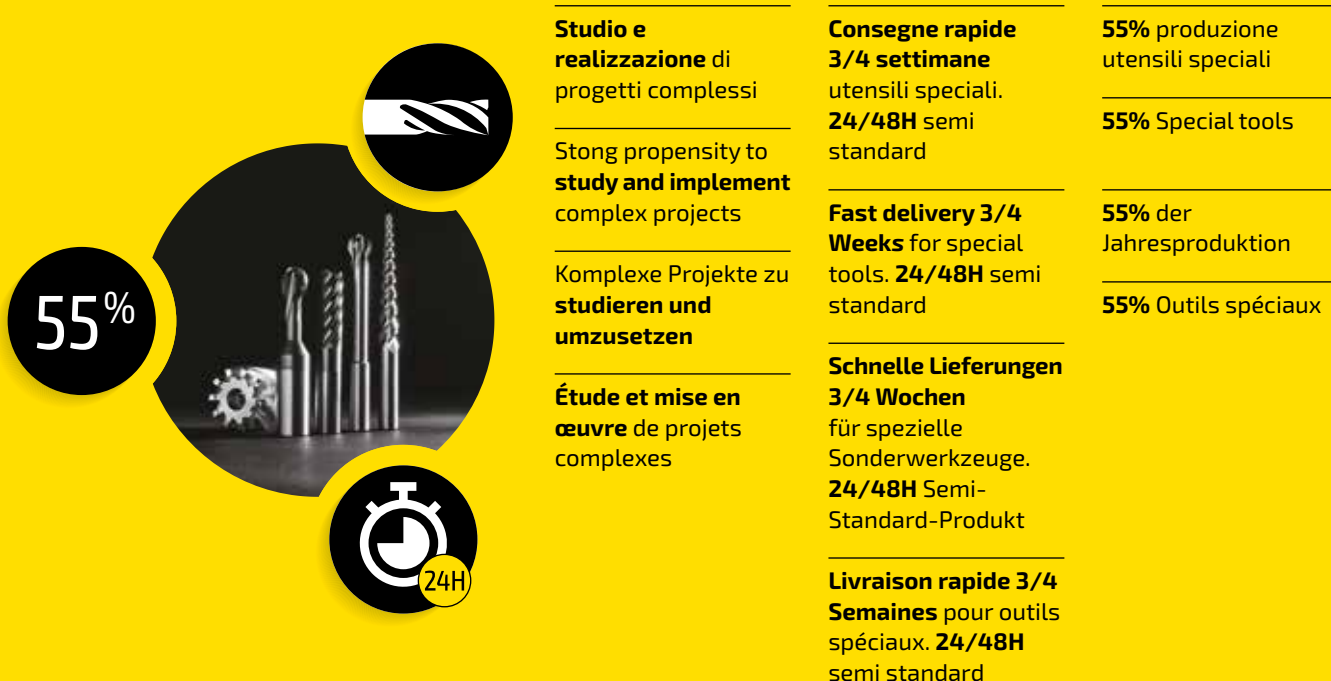
LA NOSTRA STORIA

OUR HISTORY / UNSERE GESCHICHTE / NOTRE HISTOIRE

1819	↓	Paul Alessio inizia a forgiare i suoi primi utensili. La piccola officina si chiama "L'Usine".	Paul Alessio begins to forge his first tools. The small workshop is called "L'Usine".	Paul Alessio beginnt seine ersten Werkzeuge zu schmieden. Die kleine Werkstatt heißt "L'Usine".	Paul Alessio commence à forger ses premiers outils. Le petit atelier s'appelle « L'Usine ».
1955	↓	Sotto la guida di Enrico M. Fumagalli l' "Usine" riprende l'attività produttiva.	Under the control of Enrico M. Fumagalli, the "Usine" resumed its tool production.	Unter der Leitung von Enrico M. Fumagalli nimmt die "Usine" die Produktionstätigkeit wieder auf.	Sous la direction de Monsieur Enrico M. Fumagalli, « L'Usine » reprend son activité de production.
1975	↓	"L'Usine" diventa Silmax, una moderna SPA.	"L'Usine" becomes the modern Silmax, SPA.	Aus "L'Usine" wird Silmax modernes SPA.	« L'Usine » devient Silmax, une SPA moderne.
1984	↓	Joint-venture Silmax Spa Balzers AG.	Joint-venture Silmax Spa Balzers AG.	Joint-venture Silmax Spa Balzers AG.	Joint-venture Silmax Spa Balzers AG.
2005	↓	Silmax celebra i suoi 50 anni.	Silmax celebrates its 50th birthday.	Silmax feiert seine 50 Jahre.	Silmax fête son 50e anniversaire.
2012	↓	Vengono inaugurate le sedi commerciali in India, Cina e Germania.	New commercial branches open in India, China and Germany.	Verkaufsbüros in Indien, China und Deutschland werden eröffnet.	Des bureaux de vente sont inaugurés en Inde, en Chine, en Allemagne.
2013	↓	Silmax inaugura il nuovo centro di rivestimento.	Silmax new plant for PVD coating.	Silmax eröffnet das neue Zentrum der Beschichtung.	Silmax inaugure un nouveau centre de revêtement.
2019	↓	Silmax 200 anni!	Silmax 200 years!	Silmax 200 Jahre!	Silmax fête son 200 anniversaire!
2021	↓	5 nuove rettifiche e 1 nuovo impianto PVD.	5 new grinding machines and 1 new PVD unit.	5 neue Schleifmaschinen 1 neues PVD-System.	5 nouvelles rectifieuses et 1 nouveau système PVD.
2022	↓	Silmax continua la sua storia e il suo sviluppo sempre attenta a mantenere alta la qualità dei suoi prodotti e la soddisfazione dei suoi clienti.	Silmax continues its history and its development , always careful to maintain the high quality of its products and the satisfaction of its customers.	Silmax fährt seine Geschichte fort und seine Entwicklung immer sorgfältig aufrecht zu halten hohe Qualität seiner Produkte und Zufriedenheit seiner Kunden.	Aujourd'hui, Silmax poursuit son histoire et son développement en veillant toujours à maintenir en haute la qualité de ses produits et la satisfaction de ses clients.

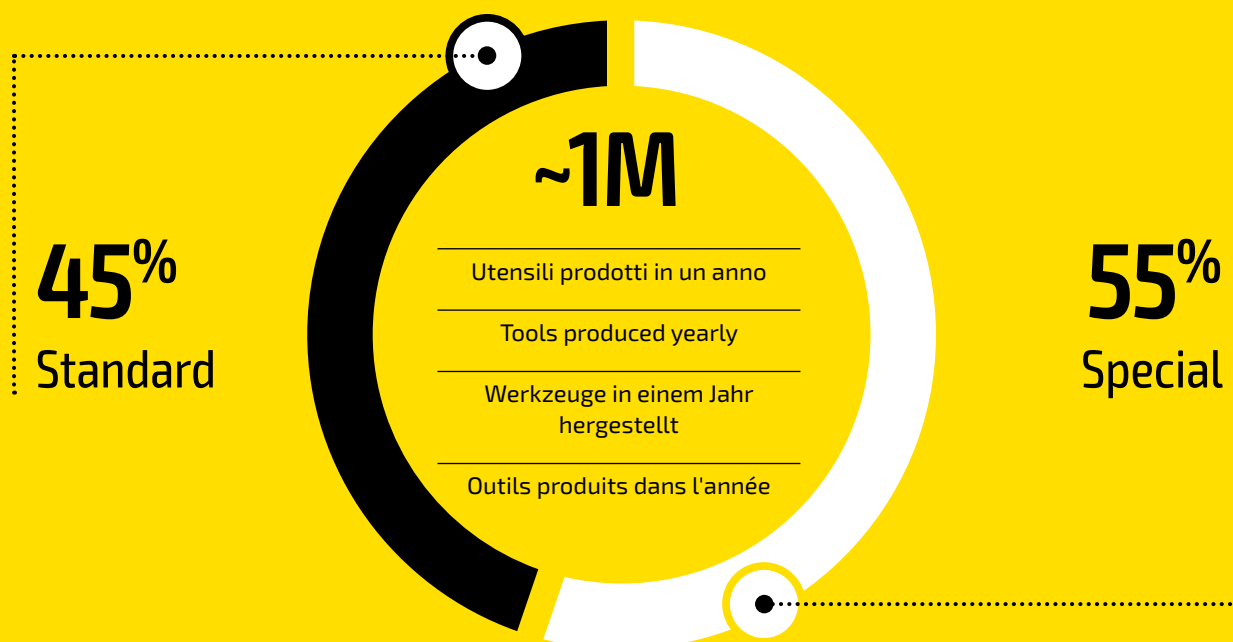
PRODOTTI SPECIALI

SPECIAL TOOLS / SPEZIELLE PRODUKTE / PRODUITS SPÉCIAUX



I NUMERI DI SILMAX

SILMAX FIGURES / SILMAX ZAHLEN / CHIFFRES SILMAX



LE TIPOLOGIE DELLE LAVORAZIONI DI STAMPI

THE TYPES OF MOLDS PROCESSING / DIE ARTEN DER
FORMENVERARBEITUNG / DIFFÉRENTS PROCÉDÉS DE MOULAGE

1

Iniezione plastica
Plastic injection
Spritzguss-Kunststoff
Injection plastique



2

Pressofusione
Die casting
Druckguss
Moulage sous pression



3

Forgiatura
Forging
Schmieden
Forgeage



4

Lamiera
Sheet metal
Blech
Moulage déformation tôle



5

Soffiatura
Blowing
Blasformen
Moulage par soufflage



6

Trancia
Punching
Stanz
Poinçonnage



NUOVA PROPOSTA PER GLI STAMPISTI

MANUALE TECNICO PER LA SCELTA DELL'UTENSILE

NEW PROPOSAL FOR MOULD MAKERS - TECHNICAL MANUAL FOR TOOL CHOICE

NEUER VORSCHLAG FÜR FORMENBAUER - TECHNISCHES HANDBUCH FÜR DIE WERKZEUGAUSWAHL

NOUVELLE PROPOSITION POUR LES MOULISTES - MANUEL TECHNIQUE POUR LE CHOIX DES OUTILS

Il nuovo programma stampi Silmax prevede soluzioni tecnologicamente performanti per la esecuzione di **lavorazioni complesse** come quelle legate alla costruzione degli **stampi**.

Il catalogo tecnico guiderà l'utilizzatore alla scelta più adatta: a partire dagli **utensili in metallo duro per sgrossare** con elevate prestazioni come le frese **144 EV e 141**, per finire con le frese dedicate per lavorazioni più complesse, come le **721 e 722** per **l'esecuzione di nervature profonde**.

The new Silmax mould program includes technologically high-performance solutions for the execution of complex **machining processes** such as those in **mould** making. The technical catalogue will guide the user to the most suitable choice: starting with **carbide tools** for high-performance **roughing such as the 144 EV and 141 end mills**, and finishing with dedicated end mills for the most complex machining, such as the **721 and 722** for **deep ribbing**.

Das neue Silmax-Formenprogramm umfasst technologisch leistungsfähige Lösungen für die Ausführung **komplexer Bearbeitungen, wie sie im Formenbau anfallen**.

Der technische Katalog hilft dem Anwender bei der Auswahl der am besten geeigneten Werkzeuge: angefangen bei den **Hartmetallwerkzeugen** für die **Hochleistungsschruppbearbeitung, wie den Fräsern 144 EV und 141**, bis hin zu den komplexesten **Bearbeitungen, wie z.B. das tiefe Verrippen** mit speziellen Fräsern, wie den **721 und 722**.

Le nouveau programme de moules Silmax comprend des solutions technologiquement très performantes pour l'exécution d'opérations **d'usinage complexes** telles que celles liées à la construction **de moules**.

Le catalogue technique guidera l'utilisateur vers le choix le plus approprié : en commençant par les **outils en carbure** pour l'ébauche à haute performance, comme les **fraises 144 EV et 141**, et en terminant par les **opérations d'usinage** les plus **complexes, comme le nervurage** profond, avec des fraises dédiées, comme les **721 et 722**.



FOCUS PRODOTTI

PRODUCT FOCUS / FOKUS AUF PRODUKTE / FOCUS PRODUITS

144EV

Fresa a 4 taglienti per lavorazioni in profondità con riduzione delle vibrazioni

4-flute end mill for deep machining with vibration reduction

Fräser 4mm für tiefes Bearbeiten mit Vibrationsreduktion

Fraise à 4 dents pour usinage en profondeur avec réduction des vibrations

→ 15

141

Fresa 3 taglienti per lavorazioni di finitura di pareti ad alte prestazioni

3 flute end mill for wall finishing with high performance

Fräsen mit 3 Schneiden für die Bearbeitung von Hochleistungswänden

Fraise à 3 dents pour finition usinage de parois à haute performance

→ 23

SFERICHE

BALL NOSE / SPHÄRISCHE / SPHÉRIQUE

Diverse geometrie per lavorare tutti i materiali

Different geometries for multi-materials machining

Unterschiedliche Geometrien zur Bearbeitung aller Materialien

Différentes géométries pour usinage sur une multitude de matériaux différents

→ 29

NERVATURE



STIFFENING RIBS / RIPPENBEARBEITUNG / NERVURES

Gamma rinnovata per le lavorazioni complesse come l'esecuzione di nervature profonde. **Pronte in 24h**

Renewed range for complex processes such as the execution of deep ribs. **Ready in 24h**

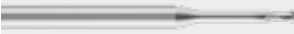
Erweiterte Palette für komplexe Arbeitsgänge wie Beulen. **Verfügbar in 24h**

Gamme renouvelée pour usinages complexes comme l'exécution de nervures profondes. **Prêt en 24h**

→ 46

	Codice Code	Ø (D mm)	Z	Cava Slotting	Contornitura Side and face milling	Copiatrice 3D 3D Copy	Trocoideale Trochoidal	Rampa Diagonal plunging	Nervature Ribbing	
	08W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	-	-	-	-	
	09W	3,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	-	
	144EV	2,0 ÷ 12,0	4	-	-	●	-	-	-	
	142	2,0 ÷ 16,0	4	-	●	●	-	-	-	
	144	2,0 ÷ 16,0	4	-	●	●	-	-	-	
	144L	6,0 ÷ 16,0	4	-	●	●	-	-	-	
	141	6,0 ÷ 12,0	3	-	-	●	-	-	-	
	143	3,0 ÷ 20,0	6	-	●	-	●	-	-	
	145	6,0 ÷ 20,0	6	-	●	-	●	-	-	
	155	6,0 ÷ 20,0	6/8/10	-	●	-	-	-	-	
	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	-	-	●	-	-	-	
	737	3,0 ÷ 16,0	2	-	-	●	-	-	-	
	757	6,0 ÷ 16,0	2	-	●	●	-	-	-	
	149	3,0 ÷ 12,0	3	-	-	●	-	-	-	
	149A	4,0 ÷ 10,0	3	-	-	●	-	-	-	

	Acciaio Steel Stahl Acier	Acciai Temprati Hardened Steel Gehärtete Stähle Aciers Trempés	Stellite Stellite Stellit Stellite	Pagina Page Seite Page
	1	2	11	
	•	•	•	13
	•	•	•	13
	•	•	-	15
	•	•	-	17
	•	•	-	19
	•	•	-	21
	•	•	-	23
	-	•	-	25
	-	•	-	25
	•	-	-	27
	•	•	-	27
	•	•	•	29
	•	•	•	29
	-	•	•	31
	-	•	•	33
	•	-	-	35
	•	-	-	37
	•	•	•	39
	•	•	•	39

	Codice Code	Ø (D mm)	Z	Cava Slotting	Contornitura Side and face milling	Copiatura 3D 3D Copy	Trocodiale Trochoidal	Rampa Diagonal plunging	Nervature Ribbing	
	147	6,0 ÷ 16,0	4	-	-	●	-	-	-	
	191	1,0 ÷ 12,0	2	-	●	●	-	-	-	
	190	1,0 ÷ 12,0	2	-	-	●	-	-	-	
	07210	0,5 ÷ 2,5	2	-	-	-	-	-	●	
	06210	0,5 ÷ 3,0	2	-	-	-	-	-	●	
	05210	0,5 ÷ 3,0	2	-	-	-	-	-	●	
	07220	0,5 ÷ 2,5	2	-	-	-	-	-	●	
	06220	0,5 ÷ 3,0	2	-	-	-	-	-	●	
	05220	0,5 ÷ 3,0	2	-	-	-	-	-	●	
	07240	1,5 ÷ 4,0	4	-	-	-	-	-	●	

	Acciaio Steel Stahl Acier	Acciai Temprati Hardened Steel Gehärtete Stähle Aciers Trempés	Stellite Stellite Stellit Stellite	Pagina Page Seite Page
	1	2	11	
	•	•	•	41
	•	-	-	43
	•	-	•	45
	•	•	-	46
	•	•	-	47
	•	•	-	49
	•	•	-	50
	•	•	-	51
	•	•	-	52
	•	•	-	54

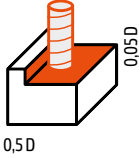
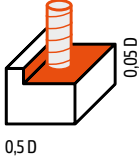


Scansiona il codice QR per
scaricare la versione digitale
Scan QR code to download
the digital version



08w/09w

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		Vc=200				Vc=200			
Acciaio <1300N/mm ²	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	0,252	21390	21221		0,151	12817	21221	
	4	0,327	20817	15915		0,196	12478	15915	
	6	0,461	19565	10610		0,277	11756	10610	
	8	0,574	18271	7958		0,345	10982	7958	
	10	0,666	16960	6366		0,400	10186	6366	
	12	0,737	15640	5305		0,442	9380	5305	
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	0,194	12350	15915		0,119	7576	15915	
	4	0,251	11984	11937		0,154	7353	11937	
	6	0,355	11300	7958		0,217	6907	7958	
	8	0,442	10552	5968		0,271	6470	5968	
	10	0,513	9798	4775		0,314	5997	4775	
	12	0,567	9024	3979		0,347	5523	3979	
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	0,111	5653	12732		0,064	3259	12732	
	4	0,144	5500	9549		0,083	3170	9549	
	6	0,203	5169	6366		0,117	2979	6366	
	8	0,253	4832	4775		0,146	2788	4775	
	10	0,294	4492	3820		0,170	2597	3820	
	12	0,325	4138	3183		0,187	2381	3183	
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	0,049	2080	10610		0,030	1273	10610	
	4	0,064	2037	7958		0,038	1210	7958	
	6	0,091	1931	5305		0,054	1146	5305	
	8	0,113	1798	3979		0,067	1066	3979	
	10	0,131	1668	3183		0,078	993	3183	
	12	0,145	1538	2653		0,086	912	2653	
Stellite	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	0,060	3056	12732		0,060	2546	10610	
	4	0,078	2979	9549		0,078	2483	7958	
	6	0,110	2801	6366		0,110	2334	5305	
	8	0,137	2617	4775		0,137	2180	3979	
	10	0,159	2429	3820		0,159	2024	3183	
	12	0,176	2241	3183		0,176	1867	2653	

Notes

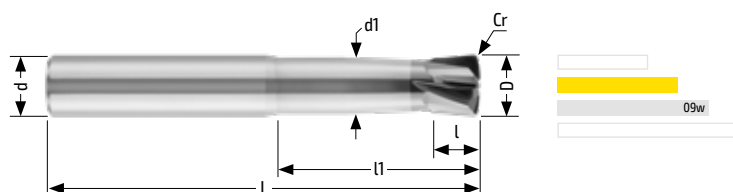
08w

Fresa 4 taglienti per lavorazioni di sgrossatura ad elevati avanzamenti serie normale

4 flute high feed end mill for roughing, regular version

Vierschneidige Hochvorschubfräser lange Ausführung für Schrappoperationen bei hohen Vorschüben

Fraise à 4 dents, grande avance pour ébauche, série normale

Silmax
NORM $\lambda 0^\circ$ 

1 2 11



D h10	d h5	d1	L	l ap	l1	Rth	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	6	2,6	57	3,0	8,0	0,40	0,30	4	HMC08W030	HMH08W030
4,0	6	3,6	57	3,0	11,0	0,60	0,50	4	HMC08W040	HMH08W040
5,0	6	4,6	57	4,0	15,0	0,60	0,50	4	HMC08W050	HMH08W050
6,0	6	5,6	57	5,0	18,0	0,70	0,60	4	HMC08W060	HMH08W060
8,0	8	7,3	63	6,0	24,0	0,80	0,60	4	HMC08W080	HMH08W080
10,0	10	9,0	72	7,0	32,0	1,00	0,70	4	HMC08W100	HMH08W100
12,0	12	11,0	83	8,0	36,0	1,20	0,80	4	HMC08W120	HMH08W120

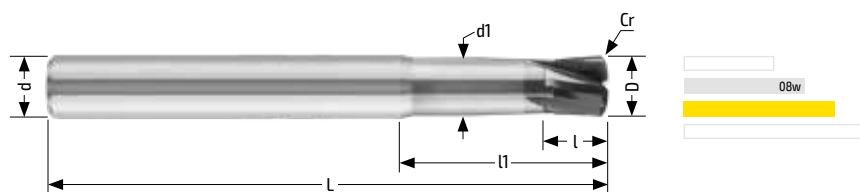
09w

Fresa 4 taglienti serie lunga per lavorazioni di sgrossatura ad elevati avanzamenti

4 flute high feed end mill for roughing, long version

Vierschneidige Hochvorschubfräser lange Ausführung für Schrappoperationen bei hohen Vorschüben

Fraise à 4 dents, grande avance pour ébauche, série longue.

Silmax
NORM $\lambda 0^\circ$ 

1 2 11

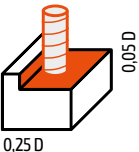
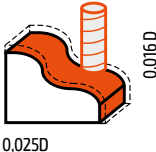
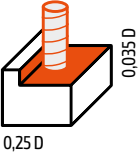
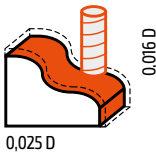
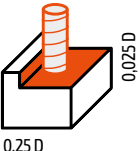
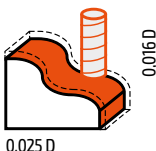


D h10	d h5	d1	L	l ap	l1	Rth	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
3,0	6	2,6	78	3,0	8,0	0,40	0,30	4	HMC09W030	HMH09W030
4,0	6	3,6	78	3,0	11,0	0,60	0,50	4	HMC09W040	HMH09W040
5,0	6	4,6	78	4,0	15,0	0,60	0,50	4	HMC09W050	HMH09W050
6,0	6	5,6	78	5,0	18,0	0,70	0,60	4	HMC09W060	HMH09W060
8,0	8	7,3	92	6,0	24,0	0,80	0,60	4	HMC09W080	HMH09W080
10,0	10	9,0	105	7,0	32,0	1,00	0,70	4	HMC09W100	HMH09W100
12,0	12	11,0	105	8,0	36,0	1,20	0,80	4	HMC09W120	HMH09W120

1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

144EV

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter						
AAcciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=110			Vc=150		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,137	9594	17507	0,017	1623	23873
	3	0,202	9430	11671	0,025	1592	15915
	4	0,262	9174	8754	0,032	1528	11937
	5	0,318	8908	7003	0,039	1490	9549
	6	0,370	8637	5836	0,045	1432	7958
	8	0,460	8053	4377	0,056	1337	5968
	10	0,534	7479	3501	0,065	1241	4775
	12	0,590	6886	2918	0,072	1146	3979
HRC 35-45	m/min	Vc=100			Vc=120		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,109	6939	15915	0,014	1070	19099
	3	0,159	6748	10610	0,020	1019	12732
	4	0,207	6589	7958	0,026	993	9549
	5	0,251	6392	6366	0,031	947	7639
	6	0,292	6196	5305	0,037	942	6366
	8	0,364	5793	3979	0,045	859	4775
	10	0,422	5373	3183	0,053	810	3820
	12	0,467	4955	2653	0,058	738	3183
Materiale Material	Diametro Diameter						
HRC 45-55	m/min	Vc=80			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,109	5551	12732	0,011	630	14324
	3	0,159	5399	8488	0,016	611	9549
	4	0,207	5271	6366	0,020	573	7162
	5	0,251	5113	5093	0,025	573	5730
	6	0,292	4957	4244	0,029	554	4775
	8	0,364	4635	3183	0,036	516	3581
	10	0,422	4298	2546	0,042	481	2865
	12	0,467	3964	2122	0,046	439	2387
Materiale Material	Diametro Diameter						
HRC 55-65	m/min	Vc=70			Vc=70		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,043	1916	11141	0,009	401	11141
	3	0,064	1901	7427	0,014	416	7427
	4	0,083	1849	5570	0,018	401	5570
	5	0,100	1783	4456	0,021	374	4456
	6	0,117	1738	3714	0,025	371	3714
	8	0,145	1615	2785	0,031	345	2785
	10	0,168	1497	2228	0,036	321	2228
	12	0,186	1381	1857	0,040	297	1857

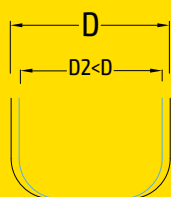
NEW

144EV

Fresa a 4 taglienti torica con divisione irregolare
4 flute corner radius end mill with unequal flute spacing
4 Schneider Torusfräser mit unregelmässiger Teilung
Fraise torique à 4 dents à pas décalé

Silmax
NORM $\lambda 42^\circ$
 $\lambda 44^\circ$ 

D h6	d h5	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
2,0	6	74	4,0	0,50	4	HMC144020EVCR05	HMH144020EVCR05
3,0	6	74	6,0	0,80	4	HMC144030EVCR08	HMH144030EVCR08
4,0	6	74	8,0	1,00	4	HMC144040EVCR10	HMH144040EVCR10
5,0	6	74	10,0	1,20	4	HMC144050EVCR12	HMH144050EVCR12
6,0	6	100	12,0	1,50	4	HMC144060EVCR15	HMH144060EVCR15
8,0	8	100	16,0	2,00	4	HMC144080EVCR20	HMH144080EVCR20
10,0	10	120	20,0	2,00	4	HMC144100EVCR20	HMH144100EVCR20
12,0	12	120	24,0	2,00	4	HMC144120EVCR20	HMH144120EVCR20



D: taglienti principal / Main cutting edge /
Hauptschneide / Arête de coupe principale

D2: taglienti secondari / Secondary cutting edge /
Nebenschneide / Arête de coupe secondaire

Utensile a 4 taglienti progettato con una geometria particolare (2 taglienti di diametro nominale e 2 taglienti di diametro ridotto) per permettere una riduzione delle vibrazioni.

Prestazioni migliorate e stabili anche con sporgenze importanti dell'utensile fuori pinza

Nonostante la geometria particolare l'utensile è comunque a tutti gli effetti a 4 taglienti e grazie a un'affilatura specifica è in grado di sopportare avanzamenti al dente importanti

Utensile in grado di fornire elevate prestazioni in sgrossatura (sfruttabili anche in profondità) che può essere utilizzato anche per finire attraverso parametri appositamente studiati

4 flute end mill with a specific geometry (2 cutting edges at nominal diameter and other 2 at reduced diameter) for chatter reduction

The new tool presents better performance in deep machining when working with a long tool overhang

The new tool works 100% like a 4 flute end mill despite the specific geometry. The specific grinding solution withstands high feed per tooth

The tool is providing high performance in roughing operation, even in deep machining, and it is suitable for finishing operation when adopting proper cutting parameters

4-schneidiges Werkzeug mit spezieller Geometrie (2 Schneidkanten mit Nenn Durchmesser und 2 Schneidkanten mit reduziertem Durchmesser), um Vibrationen zu reduzieren.

Verbesserte und stabile Leistung auch bei großen Werkzeugüberständen außerhalb der Spannzone

Trotz der besonderen Geometrie ist das Werkzeug in jedem Fall 4-schneidig und hält dank einer speziellen Schärfung auch wichtigen Vorschüben pro Zahn stand.

Werkzeug mit hoher Leistung beim Schruppen (auch in der Tiefe ausnutzbar), das auch zum Schlichten durch speziell entwickelte Parameter verwendet werden kann

Outil avec 4 dents conçu avec une géométrie particulière (2 dents avec diamètre nominal et 2 dents avec diamètre réduit) pour réduire les vibrations.

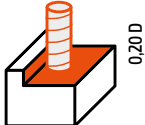
Performances améliorées et stables même pour les grandes sorties d'outils

Le nouvel outil fonctionne 100% comme une fraise à 4 dents malgré la géométrie spécifique, et grâce à l'affûtage particulier il peut être utilisé avec une avance par dent.

Outil à haute performance soit en ébauche qu'en finition, mais aussi avec de grande sortie d'outil, en utilisant des paramètres spécifiquement étudiés

142

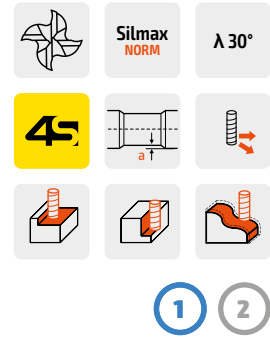
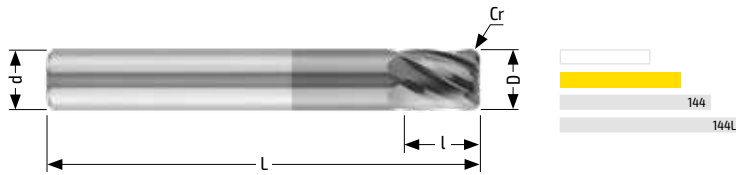
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter	 0,2 D			 0,5 D			 0,03 D		
		Vc=140			Vc=110			Vc=220		
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=140			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	0,023	2050	22282	0,018	1261	17507	0,047	6583	35014
	3	0,034	2020	14854	0,026	1214	11671	0,070	6536	23343
	4	0,044	1961	11141	0,033	1155	8754	0,090	6303	17507
	6	0,062	1842	7427	0,047	1097	5836	0,127	5929	11671
	8	0,077	1716	5570	0,059	1033	4377	0,159	5567	8754
	10	0,089	1586	4456	0,068	952	3501	0,184	5154	7003
	12	0,099	1471	3714	0,075	875	2918	0,203	4739	5836
	16	0,109	1214	2785	0,083	727	2188	0,224	3922	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	0,016	1120	17507	0,013	745	14324	0,041	4698	28648
	3	0,023	1074	11671	0,019	726	9549	0,060	4584	19099
	4	0,030	1050	8754	0,025	716	7162	0,077	4412	14324
	6	0,042	980	5836	0,035	668	4775	0,109	4163	9549
	8	0,052	910	4377	0,044	630	3581	0,136	3896	7162
	10	0,060	840	3501	0,051	584	2865	0,158	3621	5730
	12	0,067	782	2918	0,056	535	2387	0,175	3342	4775
	16	0,074	648	2188	0,062	444	1790	0,192	2750	3581
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=90			Vc=70			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
	2	0,011	630	14324	0,010	446	11141	0,031	3158	25465
	3	0,016	611	9549	0,015	446	7427	0,046	3124	16977
	4	0,021	602	7162	0,020	446	5570	0,059	3005	12732
	6	0,029	554	4775	0,028	416	3714	0,084	2852	8488
	8	0,036	516	3581	0,035	390	2785	0,104	2648	6366
	10	0,042	481	2865	0,040	357	2228	0,121	2465	5093
	12	0,047	449	2387	0,045	334	1857	0,134	2275	4244
	16	0,051	365	1790	0,049	273	1393	0,147	1872	3183
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=65			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	0,009	372	10345	0,009	458	12732	0,022	1541	17507
	3	0,013	359	6897	0,013	441	8488	0,033	1541	11671
	4	0,016	331	5173	0,016	407	6366	0,042	1471	8754
	6	0,023	317	3448	0,023	390	4244	0,060	1401	5836
	8	0,029	300	2586	0,029	369	3183	0,075	1313	4377
	10	0,033	273	2069	0,033	336	2546	0,087	1218	3501
	12	0,037	255	1724	0,037	314	2122	0,096	1120	2918
	16	0,040	207	1293	0,040	255	1592	0,105	919	2188

Notes

142

Fresa 4 taglienti torica per lavorazioni di semifinitura e di finitura
4 flute corner radius end mill regular version for semi-finishing and finishing
Torischer Fräser mit 4 Schneiden für Vorschlicht- und Schlichtoperationen
Fraise toriques 4 dents, pour semi-finition et finition



1 2



D e8	d h5	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	-	-	0,50	4	HMC142120CR05	HMH142120CR05
12,0	12	81	12,0	-	-	1,00	4	HMC142120CR10	HMH142120CR10
12,0	12	81	12,0	-	-	1,50	4	HMC142120CR15	HMH142120CR15
12,0	12	81	12,0	-	-	2,00	4	HMC142120CR20	HMH142120CR20
16,0	16	86	16,0	-	-	1,50	4	HMC142160CR15	HMH142160CR15

1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

144

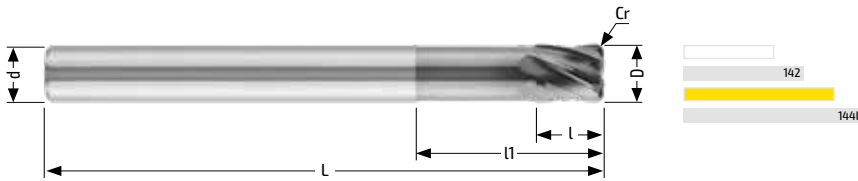
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter	 1,0 D			 0,5 D			 0,03 D		
		0,2 D			0,5 D			0,03 D		
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=120			Vc=95			Vc=190		
	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	0,022	1680	19098	0,017	1028	15119	0,045	5443	30239
	3	0,032	1629	12732	0,024	967	10079	0,066	5322	20159
	4	0,042	1604	9549	0,032	967	7559	0,086	5201	15119
	6	0,059	1502	6366	0,045	907	5039	0,121	4878	10079
	8	0,073	1394	4774	0,056	846	3779	0,151	4566	7559
	10	0,085	1298	3819	0,065	786	3023	0,175	4233	6047
	12	0,094	1196	3183	0,071	715	2519	0,193	3890	5039
	16	0,103	983	2387	0,079	597	1889	0,213	3220	3779
HRC 35 ÷ 45	m/min	Vc=95			Vc=75			Vc=150		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,015	907	15119	0,012	572	11936	0,039	3724	23873
	3	0,022	887	10079	0,018	572	7957	0,057	3628	15915
	4	0,028	846	7559	0,024	572	5968	0,074	3533	11936
	6	0,040	806	5039	0,033	525	3978	0,104	3310	7957
	8	0,049	740	3779	0,042	501	2984	0,129	3079	5968
	10	0,057	689	3023	0,048	458	2387	0,150	2864	4774
	12	0,063	635	2519	0,053	421	1989	0,166	2641	3978
	16	0,070	529	1889	0,059	352	1492	0,183	2184	2984
HRC 45 ÷ 55	m/min	Vc=75			Vc=60			Vc=135		
	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	0,010	477	11936	0,010	381	9549	0,030	2578	21485
	3	0,015	477	7957	0,015	381	6366	0,043	2463	14323
	4	0,020	477	5968	0,019	362	4774	0,056	2406	10742
	6	0,028	445	3978	0,027	343	3183	0,080	2291	7161
	8	0,035	417	2984	0,033	315	2387	0,099	2127	5371
	10	0,040	381	2387	0,038	290	1909	0,115	1976	4297
	12	0,044	350	1989	0,042	267	1591	0,127	1819	3580
	16	0,049	292	1492	0,047	224	1193	0,140	1504	2685
HRC 55 ÷ 65	m/min	Vc=55			Vc=70			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	2	0,008	280	8753	0,008	356	11140	0,021	1203	14323
	3	0,012	280	5835	0,012	356	7427	0,031	1184	9549
	4	0,015	262	4376	0,015	334	5570	0,040	1145	7161
	6	0,022	256	2917	0,022	326	3713	0,057	1088	4774
	8	0,027	236	2188	0,027	300	2785	0,071	1017	3580
	10	0,031	217	1750	0,031	276	2228	0,082	939	2864
	12	0,035	204	1458	0,035	259	1856	0,091	868	2387
	16	0,038	166	1094	0,038	211	1392	0,100	716	1790

Notes

144

Fresa 4 taglienti torica serie lunga per lavorazioni di semifinitura e di finitura
4 flute corner radius end mill for semi-finishing and finishing, long version
4-schneidiger Torusfräser der langen Serie für Vorschlicht- und Schlichtoperationen
Fraise torique à 4 dents pour semi-finition et finition, série longue

Silmax
NORM λ 30°

1

2



D e8	d h5	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	24,0	0,15	0,30	4	HMC144060CR03A	HMH144060CR03A
6,0	6	80	7,0	30,0	0,15	0,30	4	HMC144060CR03B	HMH144060CR03B
6,0	6	80	7,0	18,0	0,15	0,50	4	HMC144060CR05	HMH144060CR05
6,0	6	80	7,0	24,0	0,15	0,50	4	HMC144060CR05A	HMH144060CR05A
6,0	6	80	7,0	30,0	0,15	0,50	4	HMC144060CR05B	HMH144060CR05B
6,0	6	80	7,0	18,0	0,15	1,00	4	HMC144060CR10	HMH144060CR10
6,0	6	80	7,0	24,0	0,15	1,00	4	HMC144060CR10A	HMH144060CR10A
6,0	6	80	7,0	30,0	0,15	1,00	4	HMC144060CR10B	HMH144060CR10B
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	0,30	4	HMC144080CR03	HMH144080CR03
8,0	8	80	9,0	32,0	0,15	0,30	4	HMC144080CR03A	HMH144080CR03A
8,0	8	80	9,0	40,0	0,15	0,30	4	HMC144080CR03B	HMH144080CR03B
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	0,50	4	HMC144080CR05	HMH144080CR05
8,0	8	80	9,0	32,0	0,15	0,50	4	HMC144080CR05A	HMH144080CR05A
8,0	8	80	9,0	40,0	0,15	0,50	4	HMC144080CR05B	HMH144080CR05B
8,0	8	80	9,0	24,0	0,15	1,00	4	HMC144080CR10	HMH144080CR10
8,0	8	80	9,0	32,0	0,15	1,00	4	HMC144080CR10A	HMH144080CR10A
8,0	8	80	9,0	40,0	0,15	1,00	4	HMC144080CR10B	HMH144080CR10B
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	0,50	4	HMC144100CR05	HMH144100CR05
10,0	10	108	11,0	40,0	0,15	0,50	4	HMC144100CR05A	HMH144100CR05A
10,0	10	108	11,0	50,0	0,15	0,50	4	HMC144100CR05B	HMH144100CR05B
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	1,00	4	HMC144100CR10	HMH144100CR10
10,0	10	108	11,0	40,0	0,15	1,00	4	HMC144100CR10A	HMH144100CR10A
10,0	10	108	11,0	50,0	0,15	1,00	4	HMC144100CR10B	HMH144100CR10B
10,0	10	108	11,0	31,0	0,15	1,50	4	HMC144100CR15	HMH144100CR15
10,0	10	108	11,0	40,0	0,15	1,50	4	HMC144100CR15A	HMH144100CR15A
10,0	10	108	11,0	50,0	0,15	1,50	4	HMC144100CR15B	HMH144100CR15B
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	0,50	4	HMC144120CR05	HMH144120CR05
12,0	12	108	12,0	48,0	0,20	0,50	4	HMC144120CR05A	HMH144120CR05A
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	1,00	4	HMC144120CR10	HMH144120CR10
12,0	12	108	12,0	48,0	0,20	1,00	4	HMC144120CR10A	HMH144120CR10A
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	1,50	4	HMC144120CR15	HMH144120CR15
12,0	12	108	12,0	48,0	0,20	1,50	4	HMC144120CR15A	HMH144120CR15A
12,0	12	108	12,0	36,0	0,20	2,00	4	HMC144120CR20	HMH144120CR20
12,0	12	108	12,0	48,0	0,20	2,00	4	HMC144120CR20A	HMH144120CR20A
16,0	16	120	16,0	36,0	0,20	1,50	4	HMC144160CR15	HMH144160CR15

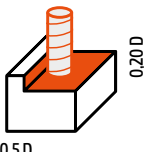
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

144L

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

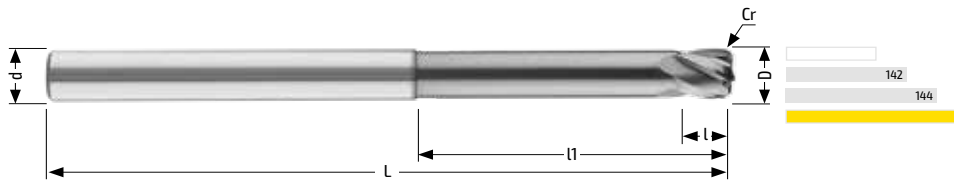
Materiale Material	Diametro Diameter	 0,2 D			 0,5 D			 0,03 D		
Acciaio <1300N/mm²	m/min	Vc=120			Vc=95			Vc=190		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,056	1426	6366	0,042	847	5040	0,115	4637	10080
	8	0,069	1318	4775	0,053	801	3780	0,143	4324	7560
	10	0,080	1222	3820	0,061	738	3024	0,166	4016	6048
	12	0,089	1133	3183	0,068	685	2520	0,183	3689	5040
	16	0,098	936	2387	0,075	567	1890	0,202	3054	3780
HRC 35-45	m/min	Vc=95			Vc=75			Vc=150		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,038	766	5040	0,032	509	3979	0,098	3119	7958
	8	0,047	711	3780	0,039	466	2984	0,123	2936	5968
	10	0,054	653	3024	0,046	439	2387	0,142	2712	4775
	12	0,060	605	2520	0,050	398	1989	0,157	2499	3979
	16	0,066	499	1890	0,056	334	1492	0,173	2065	2984
HRC 45-55	m/min	Vc=75			Vc=60			Vc=135		
	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	0,026	414	3979	0,025	318	3183	0,075	2149	7162
	8	0,033	394	2984	0,031	296	2387	0,094	2020	5371
	10	0,038	363	2387	0,036	275	1910	0,109	1874	4297
	12	0,042	334	1989	0,040	255	1592	0,120	1719	3581
	16	0,046	275	1492	0,044	210	1194	0,133	1429	2686
HRC 55-65	m/min	Vc=55			Vc=70			Vc=90		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,021	245	2918	0,021	312	3714	0,054	1031	4775
	8	0,026	228	2188	0,026	290	2785	0,067	960	3581
	10	0,030	210	1751	0,030	267	2228	0,078	894	2865
	12	0,033	193	1459	0,033	245	1857	0,086	821	2387
	16	0,036	158	1094	0,036	201	1393	0,095	680	1790

Notes

NEW

144L

Fresa a 4 taglienti torica extra lunga
4 flute corner radius end mill extra long version
4 Schneider Torusfräser Extra Lang
Friase torique à 4 dents série extra longue

Silmax
NORM $\lambda 30^\circ$ 

1

2

Cr

D e8	d h5	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma	Balinit® Tisaflex
6,0	6	100	7,0	40,0	0,15	0,50	4	HMC144L060CR05	HMH144L060CR05
6,0	6	100	7,0	40,0	0,15	1,00	4	HMC144L060CR10	HMH144L060CR10
8,0	8	120	9,0	50,0	0,15	0,50	4	HMC144L080CR05	HMH144L080CR05
8,0	8	120	9,0	50,0	0,15	1,00	4	HMC144L080CR10	HMH144L080CR10
10,0	10	130	11,0	60,0	0,15	0,50	4	HMC144L100CR05	HMH144L100CR05
10,0	10	130	11,0	60,0	0,15	1,00	4	HMC144L100CR10	HMH144L100CR10
12,0	12	150	12,0	70,0	0,20	1,00	4	HMC144L120CR10	HMH144L120CR10
12,0	12	150	12,0	70,0	0,20	2,00	4	HMC144L120CR20	HMH144L120CR20
16,0	16	160	16,0	70,0	0,20	1,00	4	HMC144L160CR10	HMH144L160CR10
16,0	16	160	16,0	70,0	0,20	2,00	4	HMC144L160CR20	HMH144L160CR20

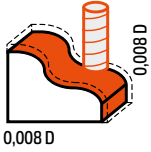
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

141

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

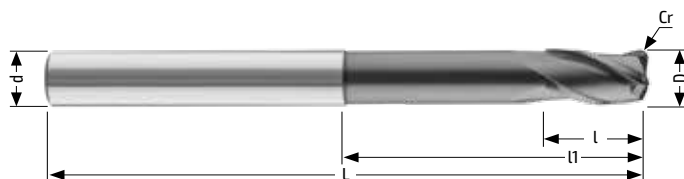
Materiale Material	Diametro Diameter			
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=310		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,130	8552	16446
	8	0,162	7993	12335
	10	0,188	7420	9868
	12	0,208	6842	8223
HRC 35-45	m/min	Vc=250		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,117	6207	13263
	8	0,146	5809	9947
	10	0,169	5379	7958
	12	0,187	4960	6631
HRC 45-55	m/min	Vc=220		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,075	3501	11671
	8	0,094	3291	8754
	10	0,109	3053	7003
	12	0,120	2801	5836

Notes

NEW

141

Fresa 3 taglienti serie normale per lavorazioni di finitura ad alte prestazioni
3 flute corner radius end mill regular version for high performance finishing
3-Schneiden-Schaftfräser der normalen Serie für Hochleistungs-Schlichtoperationen
Fraise torique à 3 dents pour finition haute performance série normale



λ 32°



1

2



Cr	D e8	d h5	L	l ap	l1	a	Cr	Z	Balinit® Latuma
	6,0	6	74	10,0	18,0	0,15	0,50	3	HMC141060MCR05
	6,0	6	74	10,0	18,0	0,15	1,00	3	HMC141060MCR10
	6,0	6	74	10,0	18,0	0,15	1,50	3	HMC141060MCR15
	6,0	6	100	10,0	30,0	0,15	0,50	3	HMC141060LCR05
	6,0	6	100	10,0	30,0	0,15	1,00	3	HMC141060LCR10
	6,0	6	100	10,0	30,0	0,15	1,50	3	HMC141060LCR15
	8,0	8	100	14,0	24,0	0,15	0,50	3	HMC141080MCR05
	8,0	8	100	14,0	24,0	0,15	1,00	3	HMC141080MCR10
	8,0	8	100	14,0	24,0	0,15	1,50	3	HMC141080MCR15
	8,0	8	120	14,0	40,0	0,15	0,50	3	HMC141080LCR05
	8,0	8	120	14,0	40,0	0,15	1,00	3	HMC141080LCR10
	8,0	8	120	14,0	40,0	0,15	1,50	3	HMC141080LCR15
	10,0	10	100	18,0	30,0	0,15	0,50	3	HMC141100MCR05
	10,0	10	100	18,0	30,0	0,15	1,00	3	HMC141100MCR10
	10,0	10	100	18,0	30,0	0,15	1,50	3	HMC141100MCR15
	10,0	10	100	18,0	30,0	0,15	2,00	3	HMC141100MCR20
	10,0	10	120	18,0	50,0	0,15	0,50	3	HMC141100LCR05
	10,0	10	120	18,0	50,0	0,15	1,00	3	HMC141100LCR10
	10,0	10	120	18,0	50,0	0,15	1,50	3	HMC141100LCR15
	10,0	10	120	18,0	50,0	0,15	2,00	3	HMC141100LCR20
	12,0	12	105	20,0	36,0	0,20	0,50	3	HMC141120MCR05
	12,0	12	105	20,0	36,0	0,20	1,00	3	HMC141120MCR10
	12,0	12	105	20,0	36,0	0,20	1,50	3	HMC141120MCR15
	12,0	12	105	20,0	36,0	0,20	2,00	3	HMC141120MCR20
	12,0	12	120	20,0	60,0	0,20	0,50	3	HMC141120LCR05
	12,0	12	120	20,0	60,0	0,20	1,00	3	HMC141120LCR10
	12,0	12	120	20,0	60,0	0,20	1,50	3	HMC141120LCR15
	12,0	12	120	20,0	60,0	0,20	2,00	3	HMC141120LCR20

Utensile a 3 taglienti progettato per lavorazioni di finitura di pareti ad alte prestazioni.

Il tagliente è stato realizzato per garantire un'ottima finitura con avanzamento al dente superiore alle frese standard a 3/4 taglienti.

Adatto a lavorare materiali fino a 48 HRC può sopportare velocità di taglio elevate anche grazie al rivestimento Balinit® Latuma.

La particolare forma del tagliente garantisce inoltre la realizzazione di pareti verticali con una elevata precisione.

3 flute end mill designed to optimize wall finishing operation at high performance.

The specific cutting edge geometry provides a very high finishing quality adopting a feed per tooth greater than standard 3 or 4 flute end mill

The Balinit® Latuma coating gives the new tool the possibility to adopt high cutting speeds working materials up to 48HRC

The specific cutting edge geometry provides a high accuracy in straight wall machining.

3-schneidiges Werkzeug für Hochleistungs-Schlichtoperationen

Die Schneide wurde entwickelt, um ein hervorragendes Finish mit einem Vorschub pro Zahn zu gewährleisten, der höher ist als bei Standard-Fräsern mit 3/4-Schneide

Geeignet für die Bearbeitung von Materialien bis 48 HRC, hält sie auch dank der Balinit® Latuma-Beschichtung hohen Schnittgeschwindigkeiten stand
Die besondere Form der Schneide garantiert auch die Erstellung vertikaler Wände mit hoher Präzision.

Outil à 3 dents pour usinage de haute performance, conçu pour la finition des parois

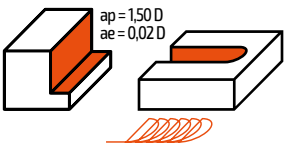
La partie coupante a été conçue pour garantir une excellente finition avec une avance par dent supérieur aux fraises standard de 3/4 dents

Le revêtement LATUMA de BALINIT est adapté pour usiner des matériaux avec une dureté jusqu'à 48 HRC, il peut être utilisé à des vitesses de coupe élevées

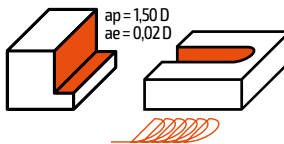
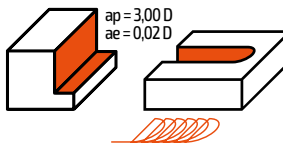
La forme spécifique de la partie coupante garantit également la réalisation des parois verticales avec une grande précision.

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

143

Materiale Material	Diametro Diameter				
HRC 45-55	m/min	Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	0,015	1719	19099	
	4,0	0,019	1633	14324	
	6,0	0,027	1547	9549	
	8,0	0,034	1461	7162	
	10,0	0,040	1375	5730	
	12,0	0,044	1261	4775	
	16,0	0,048	1031	3581	
	20,0	0,047	808	2865	
HRC 55-65	m/min	Vc=120			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3,0	0,013	993	12732	
	4,0	0,017	974	9549	
	6,0	0,024	917	6366	
	8,0	0,030	859	4775	
	10,0	0,034	779	3820	
	12,0	0,038	726	3183	
	16,0	0,042	602	2387	
	20,0	0,041	470	1910	

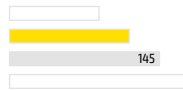
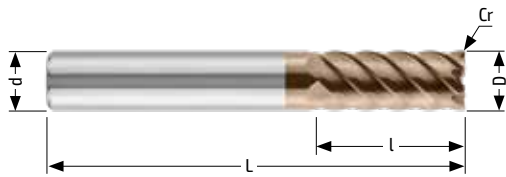
145

Materiale Material	Diametro Diameter							
HRC 45-55	m/min	Vc=160				Vc=80		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-		-	-	-
	4,0	-	-	-		-	-	-
	6,0	0,027	1375	8488		0,027	688	4244
	8,0	0,034	1299	6366		0,034	649	3183
	10,0	0,039	1192	5093		0,039	596	2546
	12,0	0,043	1095	4244		0,043	547	2122
	16,0	0,048	917	3183		0,048	458	1592
	20,0	0,047	718	2546		0,047	359	1273
HRC 55-65	m/min	Vc=110				Vc=55		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3,0	-	-	-		-	-	-
	4,0	-	-	-		-	-	-
	6,0	0,024	840	5836		0,024	420	2918
	8,0	0,029	762	4377		0,029	381	2188
	10,0	0,034	714	3501		0,034	357	1751
	12,0	0,038	665	2918		0,038	333	1459
	16,0	0,041	538	2188		0,041	269	1094
	20,0	0,041	431	1751		0,041	215	875

Notes

143

Fresa 6 taglienti serie normale per lavorazioni in trocoidale e di finitura di acciai temprati
6 flute end mill regular version for trochoidal milling and finishing of hardened steels
6-Schneiden-Schaftfräser normale Serie für Trochoiden- und Schlichtbearbeitung von gehärteten Stählen
Fraise à 6 dents pour fraisage trochoïdal et finition des aciers trempés, série normale

Silmax
NORM λ 45°
 γ -10

2

90°

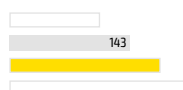
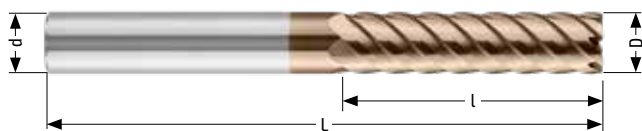
D e8	d h5	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Tisaflex
3,0	6	57	7,0	-	6	HMH143030
4,0	6	57	9,0	-	6	HMH143040
5,0	6	57	11,0	-	6	HMH143050
6,0	6	57	13,0	-	6	HMH143060
8,0	8	63	19,0	-	6	HMH143080
10,0	10	72	22,0	-	6	HMH143100
12,0	12	81	26,0	-	6	HMH143120
16,0	16	86	32,0	-	6	HMH143160
20,0	20	105	40,0	-	6	HMH143200

Cr

D e8	d h5	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Tisaflex
3,0	6	57	7,0	0,30	6	HMH143030CR03
4,0	6	57	9,0	0,30	6	HMH143040CR03
5,0	6	57	11,0	0,30	6	HMH143050CR03
6,0	6	57	13,0	0,50	6	HMH143060CR05
8,0	8	63	19,0	0,50	6	HMH143080CR05
10,0	10	72	22,0	0,50	6	HMH143100CR05
12,0	12	81	26,0	0,50	6	HMH143120CR05
16,0	16	86	32,0	0,50	6	HMH143160CR05
20,0	20	105	40,0	0,50	6	HMH143200CR05

145

Fresa 6 taglienti serie lunga per lavorazioni in trocoidale e di finitura di acciai temprati
6 flute end mill long version for trochoidal milling and finishing of hardened steels
6-schneidiger Langreihenfräser für die Trochoiden- und Schlichtbearbeitung von gehärteten Stählen
Fraise à 6 dents pour fraisage trochoïdal et finition des aciers trempés, série longue

Silmax
NORM λ 45°
 γ -10

2

90°

D e8	d h5	L	l ap	Z	Balinit® Tisaflex
6,0	6	80	24,0	6	HMH145060
8,0	8	80	32,0	6	HMH145080
10,0	10	108	40,0	6	HMH145100
12,0	12	108	48,0	6	HMH145120
16,0	16	130	64,0	6	HMH145160
20,0	20	160	80,0	6	HMH145200

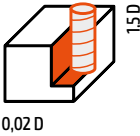
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

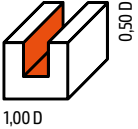
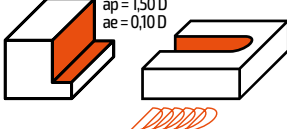
155

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter				
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6	0,033	1891	9549	
	8	0,041	2349	7162	
	10	0,048	2200	5730	
	12	0,053	2531	4775	
	16	0,058	2077	3581	
	20	0,057	1633	2865	
HRC 35-45	m/min	Vc=250			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6	0,029	1108	6366	
	8	0,036	1375	4775	
	10	0,042	1283	3820	
	12	0,046	1464	3183	
	16	0,051	1218	2387	
	20	0,050	955	1910	

043

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

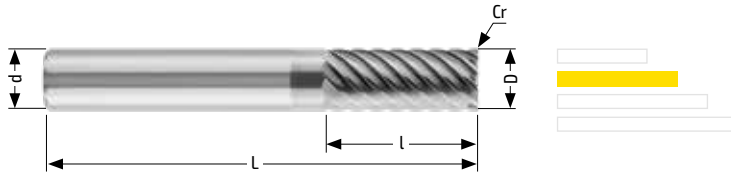
Materiale Material	Diametro Diameter							
HRC 35-45	m/min	Vc=50				Vc=95		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6	0,030	127	1061	0,030	477	3979	
	8	0,038	121	796	0,038	454	2984	
	10	0,044	112	637	0,044	420	2387	
	12	0,049	104	531	0,049	390	1989	
	16	0,053	84	398	0,053	316	1492	
	20	0,052	66	318	0,052	248	1194	
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	0,024	102	1061	0,024	382	3979	
	8	0,030	95	796	0,030	358	2984	
	10	0,035	89	637	0,035	334	2387	
	12	0,039	83	531	0,039	310	1989	
	16	0,043	68	398	0,043	257	1492	
	20	0,042	53	318	0,042	201	1194	
HRC 55-65	m/min	Vc=20				Vc=20		
	D mm					fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6,0					0,021	89	1061
	8,0					0,027	86	796
	10,0					0,031	79	637
	12,0					0,034	72	531
	16,0					0,038	60	398
	20,0					0,037	47	318

155

Fresa multitagliente per superfinitura
Multi-flute end mill for super-finishing
Mehrschneidiger Fräser zum Feinschliffen
Fraise de superfinition multident

Silmax
NORM $\lambda 45^\circ$ 

1



90°

D e8	d h5	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	-	6	HMC155060
8,0	8	63	19,0	-	8	HMC155080
10,0	10	72	22,0	-	8	HMC155100
12,0	12	81	26,0	-	10	HMC155120
16,0	16	86	32,0	-	10	HMC155160
20,0	20	108	38,0	-	10	HMC155200

Cr

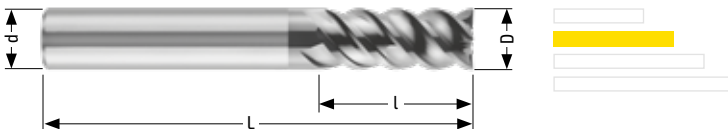
D e8	d h5	L	l ap	Cr	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	57	13,0	0,50	6	HMC155060CR05
8,0	8	63	19,0	0,50	8	HMC155080CR05
10,0	10	72	22,0	0,50	8	HMC155100CR05
12,0	12	81	26,0	0,50	10	HMC155120CR05
16,0	16	86	32,0	0,50	10	HMC155160CR05
20,0	20	108	38,0	0,50	10	HMC155200CR05

043

Fresa 4 taglienti serie normale per lavorazioni in trocoidale e di sgrossatura di acciai temprati
4 flute end mill regular version for trochoidal milling and roughing of hardened steel
4-Schneiden-Schaftfräser normale Serie für Trochoiden- und Schruppbearbeitung von gehärteten Stählen
Fraise à 4 dents pour fraisage trochoïdal et ébauche des aciers trempés, série normale

Silmax
NORM $\lambda 52^\circ$
 $\gamma -15^\circ$ 

1 2



90°

D e8	d h5	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

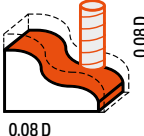
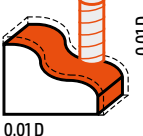
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

725/726

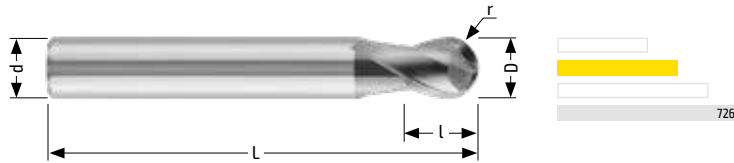
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		0,08 D				0,01 D			
Acciaio <1300N/mm ²	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	0,065	3448	26526		0,030	1846	30770	
	4	0,085	3382	19894		0,039	1800	23077	
	5	0,103	3279	15915		0,048	1772	18462	
	6	0,119	3157	13263		0,056	1723	15385	
	8	0,149	2964	9947		0,069	1592	11539	
	10	0,172	2737	7958		0,080	1477	9231	
	12	0,191	2533	6631		0,089	1369	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	0,065	3035	23343		0,030	1592	26526	
	4	0,085	2976	17507		0,039	1552	19894	
	5	0,103	2885	14006		0,048	1528	15915	
	6	0,119	2778	11671		0,056	1485	13263	
	8	0,149	2609	8754		0,069	1373	9947	
	10	0,172	2409	7003		0,080	1273	7958	
	12	0,191	2229	5836		0,089	1180	6631	
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	0,027	917	16977		0,022	887	20160	
	4	0,035	891	12732		0,029	877	15120	
	5	0,042	856	10186		0,035	847	12096	
	6	0,049	832	8488		0,041	827	10080	
	8	0,061	777	6366		0,051	771	7560	
	10	0,071	723	5093		0,059	714	6048	
	12	0,078	662	4244		0,065	655	5040	
Stellite	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	0,040	594	7427		0,032	611	9549	
	4	0,052	579	5570		0,041	587	7162	
	5	0,063	561	4456		0,050	573	5730	
	6	0,073	542	3714		0,058	554	4775	
	8	0,091	507	2785		0,072	516	3581	
	10	0,106	472	2228		0,084	481	2865	
	12	0,117	434	1857		0,092	439	2387	

Notes

725

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica
2 flute ball nose end mill, regular version
2-Schneiden-Schaftfräser normale Serie Halbkugelförmig
Fraise à 2 dents hémispherique série normale



Silmax
NORM

λ 30°
 γ -4°



+/-0,005



1

2

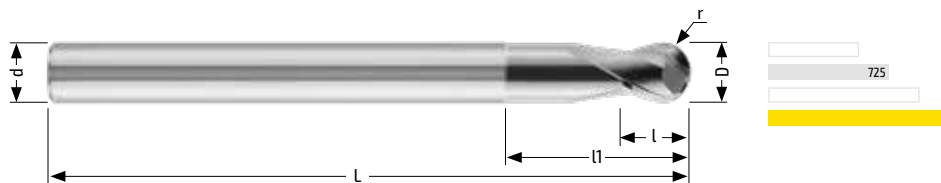
11



D	d h5	L	l ap	l1	a	r +/-0,005	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
2 flute ball nose end mill, long version
Halbkugelförmiger langer Schaftfräser mit 2 Schneiden
Fraise à 2 dents hémispherique série longue



Silmax
NORM

λ 30°
 γ -4°



+/-0,005



1

2

11



D	d h5	L	l ap	l1	a	r +/-0,005	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	0,20	6,00	2	HMC726120	HMH726120

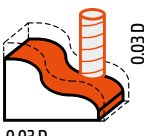
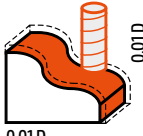
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

727

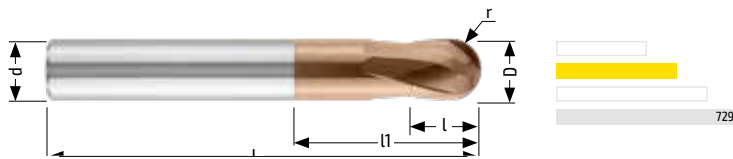
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		Vc=190				Vc=220			
HRC 45-55	m/min								
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	1	0,022	2661	60479		0,022	3081	70028	
	2	0,044	2661	30239		0,044	3081	35014	
	4	0,085	2570	15120		0,085	2976	17507	
	6	0,119	2399	10080		0,119	2778	11671	
	8	0,149	2253	7560		0,149	2609	8754	
	10	0,172	2080	6048		0,172	2409	7003	
	12	0,191	1925	5040		0,191	2229	5836	
	16	0,210	1588	3780		0,210	1838	4377	
	20	0,206	1246	3024		0,206	1443	3501	
HRC 55-65	m/min	Vc=150				Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	1	0,022	2101	47746		0,022	2521	57296	
	2	0,044	2101	23873		0,044	2521	28648	
	4	0,085	2029	11937		0,085	2435	14324	
	6	0,119	1894	7958		0,119	2273	9549	
	8	0,149	1779	5968		0,149	2134	7162	
	10	0,172	1642	4775		0,172	1971	5730	
	12	0,191	1520	3979		0,191	1824	4775	
	16	0,210	1253	2984		0,210	1504	3581	
	20	0,206	984	2387		0,206	1180	2865	
Stellite	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	0,018	1662	46155		0,018	1948	54113	
	2	0,035	1615	23077		0,035	1894	27056	
	4	0,067	1546	11539		0,067	1813	13528	
	6	0,094	1446	7692		0,094	1696	9019	
	8	0,117	1350	5769		0,117	1583	6764	
	10	0,136	1255	4615		0,136	1472	5411	
	12	0,150	1154	3846		0,150	1353	4509	
	16	0,165	952	2885		0,165	1116	3382	
	20	0,162	748	2308		0,162	877	2706	

Notes

727

Fresa 2 taglienti serie normale semisferica per lavorazioni su acciai temprati
 2 flute ball nose end mill regular version for machining hardened steels
 2-Schneidiger normaler Halbkugelfräser zur Bearbeitung von gehärteten Stählen
 Fraise hémisphérique à 2 dents pour l'usinage des aciers trempés, série normale

Silmax
NORM $\lambda 17^\circ$
 $\gamma -4^\circ$  $\pm 0,005$ 

2 11



D	d h5	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

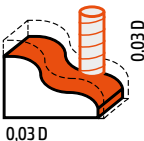
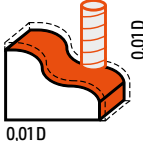
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

729

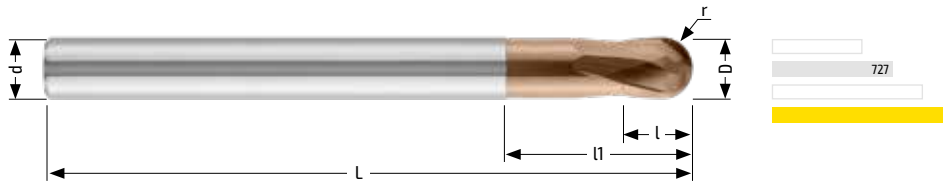
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		Vc=190				Vc=220			
HRC 45-55	m/min								
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3	0,033	1331	20160		0,033	1541	23343	
	4	0,042	1270	15120		0,042	1471	17507	
	6	0,060	1210	10080		0,060	1401	11671	
	8	0,075	1134	7560		0,075	1313	8754	
	10	0,087	1052	6048		0,087	1218	7003	
	12	0,096	968	5040		0,096	1120	5836	
	16	0,105	794	3780		0,105	919	4377	
	20	0,103	623	3024		0,103	721	3501	
HRC 55-65	m/min	Vc=150				Vc=180			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3	0,028	891	15915		0,028	1070	19098	
	4	0,037	883	11937		0,037	1060	14324	
	6	0,052	828	7958		0,052	993	9549	
	8	0,065	776	5968		0,065	931	7162	
	10	0,075	716	4775		0,075	859	5730	
	12	0,083	660	3979		0,083	793	4775	
	16	0,092	549	2984		0,092	659	3581	
	20	0,090	430	2387		0,090	516	2865	
Stellite	m/min	Vc=220				Vc=155			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	3	0,037	1138	15385		0,037	1335	18038	
	4	0,049	1131	11539		0,049	1326	13528	
	6	0,069	1062	7692		0,069	1245	9019	
	8	0,086	992	5769		0,086	1163	6764	
	10	0,099	914	4615		0,099	1071	5411	
	12	0,110	846	3846		0,110	992	4509	
	16	0,121	698	2885		0,121	818	3382	
	20	0,119	549	2308		0,119	644	2706	

Notes

729

Fresa 2 taglienti serie lunga semisferica per lavorazioni su acciai temprati
 2 flute ball nose end mill long version for machining hardened steels
 Halbrunder 2-Schneidiger langer Reihenfräser für die Bearbeitung von gehärteten Stählen
 Fraise hémisphérique à 2 dents pour l'usinage des aciers trempés, série longue

Silmax
NORM λ 17°
 γ -4°

+/-0,005



2 11



D	d h5	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

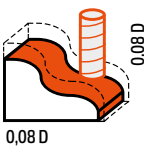
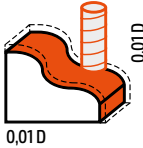
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

737

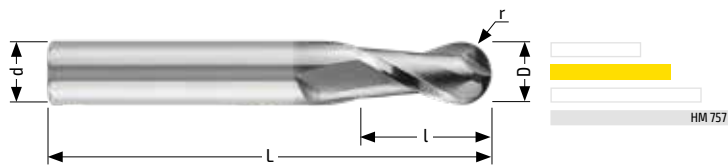
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		0,08 D				0,01 D			
Acciaio <1300N/mm ²	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	0,072	3820	26526		0,033	2031	30770	
	4	0,093	3700	19894		0,043	1985	23077	
	6	0,131	3475	13263		0,061	1877	15385	
	8	0,163	3243	9947		0,076	1754	11539	
	10	0,190	3024	7958		0,088	1625	9231	
	12	0,210	2785	6631		0,098	1508	7692	
	16	0,231	2298	4974		0,108	1246	5769	
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	0,059	2754	23343		0,027	1432	26526	
	4	0,076	2661	17507		0,035	1393	19894	
	6	0,107	2498	11671		0,050	1326	13263	
	8	0,134	2346	8754		0,062	1233	9947	
	10	0,155	2171	7003		0,072	1146	7958	
	12	0,172	2007	5836		0,080	1061	6631	
	16	0,189	1654	4377		0,088	875	4974	

Notes

737

Fresa a 2 taglienti semi sferica
2 flute ball nose end mill
2 Schneider Halbkugelfräser
Fraise à 2 dents hémispherique



Silmax
NORM

λ 30°



$\pm 0,005$



1



D	d h5	L	l ap	r +/-0,005	Z	Balinit® Latuma
3,0	6	53	7,0	1,50	2	HMC737030R
4,0	6	53	8,0	2,00	2	HMC737040R
5,0	6	57	10,0	2,50	2	HMC737050R
6,0	6	57	10,0	3,00	2	HMC737060
8,0	8	63	16,0	4,00	2	HMC737080
10,0	10	72	19,0	5,00	2	HMC737100
12,0	12	83	22,0	6,00	2	HMC737120
16,0	16	92	26,0	8,00	2	HMC737160

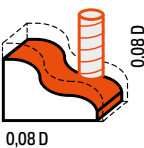
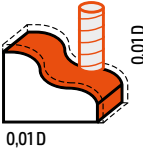
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

757

Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

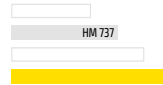
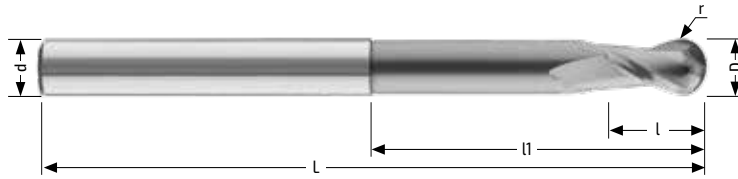
Materiale Material	Diametro Diameter							
		0,08 D				0,01 D		
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=250				Vc=290		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	
	6	0,118	3130	13263	0,055	1692	15385	
	8	0,147	2924	9947	0,069	1592	11539	
	10	0,171	2722	7958	0,080	1477	9231	
	12	0,189	2507	6631	0,088	1354	7692	
	16	0,208	2069	4974	0,097	1119	5769	
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	
	6	0,087	2031	11671	0,041	1088	13263	
	8	0,108	1891	8754	0,050	995	9947	
	10	0,126	1765	7003	0,059	939	7958	
	12	0,139	1622	5836	0,065	862	6631	
	16	0,153	1339	4377	0,071	706	4974	

Notes

NEW

757

Fresa a 2 taglienti semi sferica serie lunga
2 Flute ball nose end mill long version
2 Schneider Halbkugelfräser Langversion
Fraise à 2 dents hémisphérique série longue



Silmax
NORM

$\lambda 30^\circ$



$\pm 0,005$



1



D	d h5	L	l ap	l1	a	r +/-0,005	Z	Balinit® Latuma
6,0	6	100	10,0	45,0	0,15	3,00	2	HMC757060
8,0	8	120	16,0	55,0	0,15	4,00	2	HMC757080
10,0	10	140	19,0	70,0	0,15	5,00	2	HMC757100
12,0	12	150	22,0	75,0	0,20	6,00	2	HMC757120
16,0	16	160	26,0	80,0	0,20	8,00	2	HMC757160

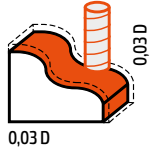
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

149/149A

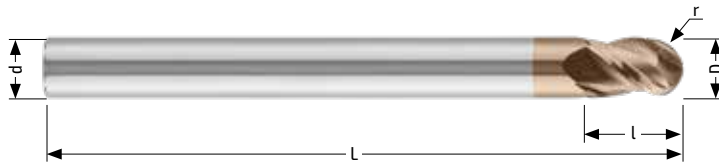
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter			
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=300		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,053	5061	31831
	4	0,068	4870	23873
	6	0,097	4631	15915
	8	0,120	4297	11937
	10	0,139	3982	9549
	12	0,154	3676	7958
HRC 35-45	m/min	Vc=270		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,048	4125	28648
	4	0,062	3996	21486
	6	0,088	3782	14324
	8	0,109	3513	10743
	10	0,127	3274	8594
	12	0,140	3008	7162
HRC 45-55	m/min	Vc=216		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,040	2750	22918
	4	0,052	2681	17189
	6	0,073	2510	11459
	8	0,091	2346	8594
	10	0,106	2186	6875
	12	0,117	2011	5730
HRC 55-65	m/min	Vc=175		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,030	1671	18568
	4	0,038	1588	13926
	6	0,054	1504	9284
	8	0,068	1420	6963
	10	0,078	1303	5570
	12	0,087	1212	4642
Stellite	m/min	Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	3	0,030	1337	14854
	4	0,038	1270	11141
	6	0,054	1203	7427
	8	0,068	1136	5570
	10	0,078	1043	4456
	12	0,087	969	3714

Notes

149

Fresa 3 taglienti serie lunga semisferica indicata per lavorazioni a 5 assi
3 flute ball nose end mill long version, suitable for 5-axis machining
Halbkugelförmiger 3-Schneidiger Schaftfräser der langen Serie, geeignet für die 5-Achsen-Bearbeitung
Fraise hémisphérique à 3 dents, pour usinage à 5 axes, série longue

Silmax
NORM λ 40°
 γ -4°

+/-0,005



1 2 11

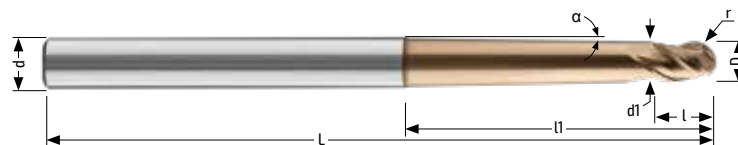


D	d h5	L	l ap	r +/-0,005	Z	Balinit® Tisaflex
3,0	6	78	4,5	1,50	3	HMH149030
4,0	6	78	6,0	2,00	3	HMH149040
5,0	6	78	7,5	2,50	3	HMH149050
6,0	6	78	9,0	3,00	3	HMH149060
8,0	8	104	12,0	4,00	3	HMH149080
10,0	10	104	15,0	5,00	3	HMH149100
12,0	12	104	18,0	6,00	3	HMH149120

NEW

149A

Fresa a 3 taglienti semi sferica collarino conico
3 flute ball nose end mill with tapered neck
3 Schneider Halbkugelfräser konischer Freischliff
Fraise hémisphérique à 3 dents avec dégagement conique

Silmax
NORM λ 40°
 γ -4°

+/-0,005



1 2 11



D	d h5	d1	L	l ap	α	l1	r +/-0,005	Z	Balinit® Tisaflex
4,0	6	3,9	105	6,0	1°	30,0	2,00	3	HMH149A040C030
4,0	6	3,9	105	6,0	1°	40,0	2,00	3	HMH149A040C040
4,0	6	3,9	105	6,0	1°	50,0	2,00	3	HMH149A040C050
5,0	8	4,9	105	7,5	1°	30,0	2,50	3	HMH149A050C030
5,0	8	4,9	105	7,5	1°	50,0	2,50	3	HMH149A050C050
6,0	8	5,9	105	9,0	1°	50,0	3,00	3	HMH149A060C050
6,0	8	5,9	105	9,0	1°	60,0	3,00	3	HMH149A060C060
8,0	10	7,9	120	12,0	1°	60,0	4,00	3	HMH149A080C060
8,0	10	7,9	120	12,0	1°	70,0	4,00	3	HMH149A080C070
10,0	12	9,9	150	15,0	1°	60,0	5,00	3	HMH149A100C060
10,0	12	9,9	150	15,0	1°	75,0	5,00	3	HMH149A100C075

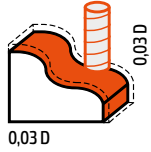
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

147

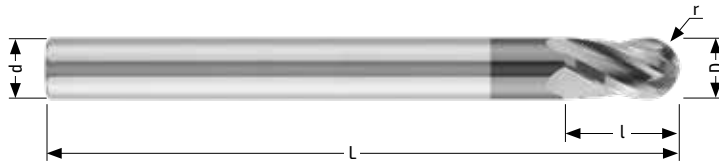
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter			
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=300		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,097	6175	15915
	8	0,120	5730	11937
	10	0,139	5309	9549
	12	0,154	4902	7958
	16	0,170	4058	5968
HRC 35-45	m/min	Vc=270		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,088	5042	14324
	8	0,109	4684	10743
	10	0,127	4366	8594
	12	0,140	4011	7162
	16	0,154	3309	5371
HRC 45-55	m/min	Vc=216		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,073	3346	11459
	8	0,091	3128	8594
	10	0,106	2915	6875
	12	0,117	2681	5730
	16	0,129	2217	4297
HRC 55-65	m/min	Vc=175		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,054	2005	9284
	8	0,068	1894	6963
	10	0,078	1738	5570
	12	0,087	1615	4642
	16	0,096	1337	3482
Stellite	m/min	Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	6	0,054	1604	7427
	8	0,068	1515	5570
	10	0,078	1390	4456
	12	0,087	1292	3714
	16	0,096	1070	2785

Notes

147

Fresa 4 taglienti serie lunga semisferica indicata per lavorazioni a 5 assi
4 flute ball nose end mill long version, suitable for 5-axis machining
Halbrunder 4-Schneiden-Schaftfräser der langen Serie, geeignet für die 5-Achsen-Bearbeitung
Fraise hémisphérique à 4 dents pour usinage à 5 axes, série longue

Silmax
NORM λ 30°
 γ -10°

+/-0,005



1 2 11



D	d h5	L	l ap	r +/-0,005	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

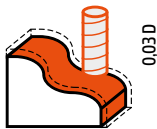
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

191

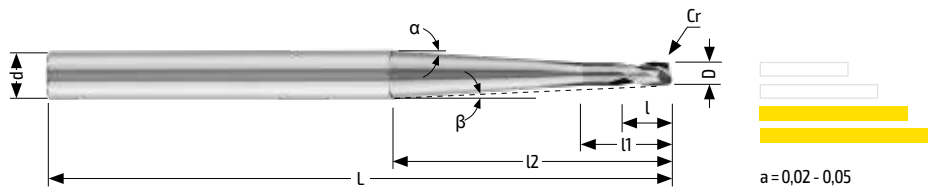
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter								
		0,05 D				0,03 D			
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=70				Vc=170			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1	0,003	134	22282	0,005	509	50930		
	2	0,007	156	11141	0,010	509	25465		
	4	0,013	145	5570	0,020	509	12732		
	5	0,016	143	4456	0,024	489	10186		
	6	0,019	141	3714	0,028	475	8488		
	8	0,023	128	2785	0,035	446	6366		
	10	0,027	120	2228	0,040	407	5093		
	12	0,030	111	1857	0,044	373	4244		
HRC35-45	m/min	Vc=50				Vc=110			
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm	fz mm/z	F mm/min	n rpm		
	1	0,003	95	15915	0,005	350	35014		
	2	0,007	111	7958	0,010	350	17507		
	4	0,013	103	3979	0,020	350	8754		
	5	0,016	102	3183	0,024	336	7003		
	6	0,019	101	2653	0,028	327	5836		
	8	0,023	92	1989	0,035	306	4377		
	10	0,027	86	1592	0,040	280	3501		
	12	0,030	80	1326	0,044	257	2918		

Notes

191

Fresa 2 taglienti torica con collarino conico per lavorazioni in profondità
2 flute corner radius end mill with tapered neck for deep milling
2-Schneidiger Fräser mit konischem Hinterschliff für Tiefbearbeitung
Fraise hémisphérique à 2 dents avec col conique pour usinages profonds.



a = 0,02 - 0,05

Silmax
NORM

λ 30°



1



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*

* a richiesta / * on request / * Auf Anfrage / * sur demande

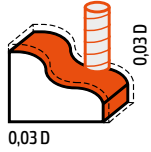
1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

190

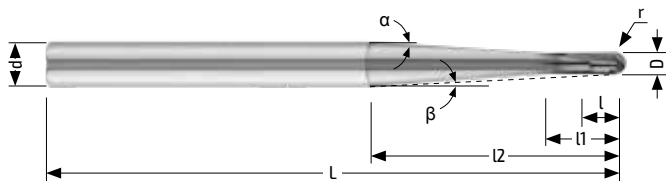
Parametri di lavoro/Working Parameters/Bearbeitungsparameter/Paramètres d'usinage

Materiale Material	Diametro Diameter			
Acciaio <1300N/mm ²	m/min	Vc=180		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1	0,029	3323	57296
	2	0,058	3323	28648
	4	0,111	3180	14324
	5	0,135	3094	11459
	6	0,157	2998	9549
	8	0,195	2793	7162
	10	0,227	2601	5730
	12	0,251	2397	4775
HRC 35-45	m/min	Vc=125		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1	0,029	2308	39789
	2	0,058	2308	19894
	4	0,111	2208	9947
	5	0,135	2149	7958
	6	0,157	2082	6631
	8	0,195	1940	4974
	10	0,227	1806	3979
	12	0,251	1664	3316
Stellite	m/min	Vc=140		
	D mm	fz mm/z	F mm/min	n rpm
	1	0,018	1432	39789
	2	0,037	1472	19894
	4	0,070	1393	9947
	5	0,085	1353	7958
	6	0,098	1300	6631
	8	0,123	1224	4974
	10	0,142	1130	3979
	12	0,157	1041	3316

Notes

190

Fresa 2 taglienti semisferica con collarino conico per lavorazioni in profondità per riprese su stampi
 2 flute ball nose end mill with tapered neck for deep milling
 2-Schneidiger Halbkugelfräser mit Freischliff für die Tiefenbearbeitung zur Nachbearbeitung an Formen
 Fraise hémisphérique à 2 dents avec col conique pour usinages profonds pour le retraitement de moules usagés/endurcis.



a = 0,02 - 0,05

Silmax
NORM $\lambda 0^\circ$ 

1

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*

* a richiesta / * on request / * Auf Anfrage / * sur demande

1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

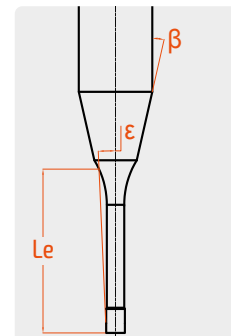
Nervature / Stiffening Ribs / Rippenbearbeitung / Nervures

07210

Fresa 2 taglienti torica per nervature
2 flute corner radius end mill for ribbing
Zweischneidige Torische Fräser für Rippenbearbeitung
Fraise torique à 2 dents pour nervures


 $\lambda 30^\circ$

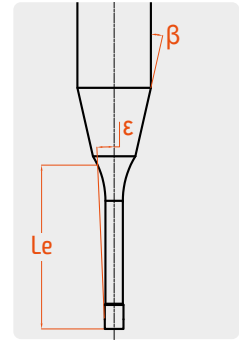
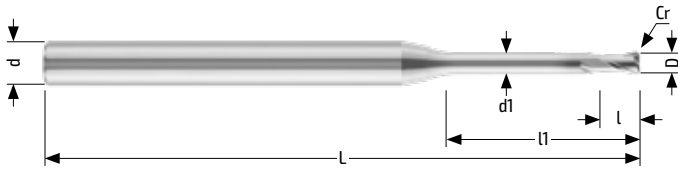

1 2



Cr	D +0/-0,02	Cr +/-0,005	l1	l ap	β	d1	L	d h5	Z	Lunghesse effettive - Le Effective lenghts - Le				Balinit® Latuma
										ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
0,5	0,10	1,0	0,75	12	0,45	50	4	2	1,89	2,06	2,42	2,77	F07210C00050001	
		2,0							2,99	3,24	3,70	4,13	F07210C00050002	
		3,0							4,08	4,39	4,93	5,42	F07210C00050003	
		4,0							5,16	5,53	6,14	6,66	F07210C00050004	
		5,0							6,24	6,65	7,32	7,89	F07210C00050005	
		6,0							7,31	7,76	8,48	9,09	F07210C00050006	
0,6	0,10	2,0	0,90	12	0,55	50	4	2	2,98	3,23	3,69	4,11	F07210C00060001	
		4,0							5,16	5,52	6,13	6,65	F07210C00060002	
		6,0							7,31	7,75	8,47	9,08	F07210C00060003	
		8,0							9,44	9,96	10,77	11,44	F07210C00060004	
0,8	0,20	2,0	1,20	12	0,75	50	4	2	2,97	3,22	3,66	4,08	F07210C00080001	
		4,0							5,15	5,51	6,11	6,63	F07210C00080002	
		6,0							7,30	7,74	8,46	9,06	F07210C00080003	
		8,0							9,44	9,95	10,75	11,42	F07210C00080004	
		10,0							11,56	12,13	13,02	13,74	F07210C00080005	
		12,0							13,67	14,29	15,24	16,01	F07210C00100006	
1,0	0,20	2,0	1,50	12	0,95	50	4	2	2,96	3,20	3,64	4,05	F07210C00100001	
		4,0							5,14	5,49	6,09	6,61	F07210C00100002	
		6,0							7,30	7,73	8,44	9,04	F07210C00100003	
		8,0							9,43	9,94	10,74	11,40	F07210C00100004	
		10,0							11,55	12,12	13,00	13,72	F07210C00100005	
		12,0				13,67			14,29	15,24	16,01	F07210C00100006		
		14,0				15,77			16,44	17,46	18,27	F07210C00100007		
		16,0				17,87			18,59	19,66	20,51	F07210C00100008		
		18,0				19,96			20,72	21,85	22,73	F07210C00100009		
		20,0				22,05			22,85	24,03	24,94	F07210C00100010		
1,2	0,20	4,0	1,80	12	1,15	50	4	2	5,13	5,48	6,07	6,58	F07210C00120001	
		8,0				9,42			9,93	10,73	11,39	F07210C00120002		
		12,0				13,66			14,28	15,23	15,99	F07210C00120003		
		15,0				16,82			17,51	18,55	19,38	F07210C00120004		
		20,0				22,05			22,85	24,02	24,93	F07210C00120005		
1,5	0,20	4,0	2,25	12,0	1,45	50	4	2	5,12	5,46	6,04	6,55	F07210C00150001	
		8,0				9,42			9,92	10,71	11,36	F07210C00150002		
		12,0				13,65			14,27	15,21	15,97	F07210C00150003		
		15,0				16,81			17,50	18,54	19,36	F07210C00150004		
		20,0				22,04			22,84	24,01	24,92	F07210C00150005		
		22,0				23,85			24,65	25,84	27,03	F07210C00150006		
2,0	0,20	4,0	3,00	12	1,90	50	4	2	5,32	5,61	6,13	6,60	F07210C00200001	
		8,0				9,58			10,03	10,77	11,40	F07210C00200003		
		12,0				13,79			14,36	15,27	16,01	F07210C00200005		
		16,0				17,98			18,65	19,68	20,51	F07210C00200007		
		20,0				22,15			22,91	24,05	24,94	F07210C00200009		
		24,0				26,32			27,18	28,51	29,84	F07210C00200011		
	0,50	4,0				5,32			5,61	6,13	6,60	F07210C00200002		
		8,0				9,58			10,03	10,77	11,40	F07210C00200004		
		12,0				13,79			14,36	15,27	16,01	F07210C00200006		
		16,0				17,98			18,65	19,68	20,51	F07210C00200008		
		20,0				22,15			22,91	24,05	24,94	F07210C00200010		
		24,0				26,32			27,18	28,51	29,84	F07210C00200012		
2,5	0,20	8,0	3,75	12	2,40	60	4	2	9,56	10,00	10,74	11,36	F07210C00250001	
		12,0							13,78	14,34	15,24	15,97	F07210C00250003	
		16,0							17,97	18,64	19,66	20,48	F07210C00250005	
		20,0							22,14	22,89	24,03	24,92	F07210C00250007	
	0,50	8,0							9,56	10,00	10,74	11,36	F07210C00250002	
		12,0							13,78	14,34	15,24	15,97	F07210C00250004	
		16,0							17,97	18,64	19,66	20,48	F07210C00250006	
		20,0							22,14	22,89	24,03	24,92	F07210C00250008	

06210

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato
2 flute corner radius end mill for ribbing with reinforced shank
Zweischneidige Torische Fräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft
Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcée



D +0/-0,02	Cr +/-0,005	l1	l ap	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lenghts - Le				Balinit® Latuma
									ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
0,5	0,10	1,0	0,75	12	0,45	50	6	2	1,98	2,19	2,60	3,01	F06210C00050001
		2,0							3,09	3,38	3,91	4,40	F06210C00050002
		3,0							4,19	4,55	5,16	5,72	F06210C00050003
		4,0							5,28	5,69	6,38	6,99	F06210C00050004
		5,0							6,37	6,83	7,58	8,23	F06210C00050005
		6,0							7,45	7,95	8,76	9,45	F06210C00050006
0,6	0,10	2,0	0,90	12	0,55	50	6	2	3,09	3,37	3,90	4,39	F06210C00060001
		4,0							5,28	5,69	6,37	6,98	F06210C00060002
		6,0		7,45					7,94	8,75	9,44	F06210C00060003	
		8,0		9,59					10,17	11,08	11,84	F06210C00060004	
0,8	0,20	2,0	1,20	12	0,75	50	6	2	3,08	3,35	3,87	4,35	F06210C00080001
		4,0							5,27	5,67	6,35	6,95	F06210C00080002
		6,0		7,44					7,93	8,74	9,42	F06210C00080003	
		8,0		9,59					10,16	11,06	11,82	F06210C00080004	
		10,0		15					11,72	12,36	13,35	14,17	F06210C00080005
									3,07	3,34	3,84	4,32	F06210C00100001
1,0	0,20	4,0	1,50	12	0,95	50	6	2	5,26	5,66	6,33	6,93	F06210C00100002
		6,0							7,43	7,92	8,72	9,40	F06210C00100003
		8,0							9,58	10,15	11,05	11,80	F06210C00100004
		10,0							11,71	12,35	13,34	14,15	F06210C00100005
		12,0							13,84	14,53	15,60	16,47	F06210C00100006
		60				15,95			16,70	17,84	18,76	F06210C00100007	
						18,06			18,86	20,06	21,02	F06210C00100008	
						20,16			21,01	22,27	23,27	F06210C00100009	
						22,26			23,15	24,47	25,50	F06210C00100010	
						5,25			5,64	6,31	6,90	F06210C00120001	
1,2	0,20	4,0	1,80	12	1,15	50	6	2	9,57	10,14	11,03	11,78	F06210C00120002
		13,83							14,52	15,59	16,45	F06210C00120003	
		15,00				17,77			18,94	19,88	F06210C00120004		
		20,0				22,26			23,14	24,46	25,49	F06210C00120005	
1,5	0,20	4,0	2,25	12	1,45	50	6	2	5,24	5,62	6,28	6,86	F06210C00150001
		8,0							9,56	10,12	11,01	11,76	F06210C00150002
		12,0				13,82			14,51	15,57	16,43	F06210C00150003	
		15,0				16,99			17,76	18,93	19,86	F06210C00150004	
		15		22,25		23,13			24,44	25,48	F06210C00150005		
				5,46		5,79			6,38	6,92	F06210C00200001		
2,0	0,20	8,0	3,00	12	1,90	50	6	2	9,74	10,24	11,08	11,80	F06210C00200003
		12,0							13,97	14,61	15,63	16,47	F06210C00200005
		16,0							18,18	18,93	20,09	21,02	F06210C00200007
		20,0							22,37	23,21	24,49	25,50	F06210C00200009
		4,0							5,46	5,79	6,38	6,92	F06210C00200002
	0,50	8,0				9,74			10,24	11,08	11,80	F06210C00200004	
		12,0				13,97			14,61	15,63	16,47	F06210C00200006	
		16,0				18,18			18,93	20,09	21,02	F06210C00200008	
		20,0				22,37			23,21	24,49	25,50	F06210C00200010	
		8,0				9,72			10,22	11,05	11,75	F06210C00250001	
2,5	0,20	12,0	3,75	12	2,40	60	6	2	13,96	14,59	15,60	16,43	F06210C00250003
		16,0							18,17	18,91	20,06	20,99	F06210C00250005
		20,0							22,36	23,20	24,46	25,47	F06210C00250007
		8,0							9,72	10,22	11,05	11,75	F06210C00250002
	0,50	12,0							13,96	14,59	15,60	16,43	F06210C00250004
		16,0							18,17	18,91	20,06	20,99	F06210C00250006
		20,0							22,36	23,20	24,46	25,47	F06210C00250008
		8,0							9,72	10,22	11,05	11,75	F06210C00250002

06210**Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato****2 flute corner radius end mill for ribbing with reinforced shank****Zweischneidige Torische Fräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft****Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcée**

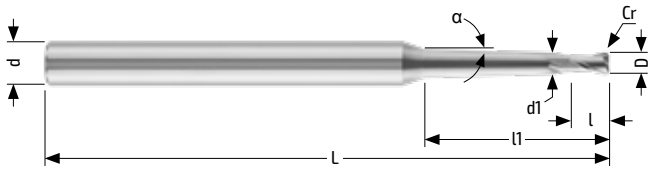
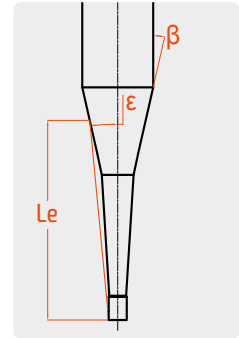
Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	l1	l ap	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma
									ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
3,0	0,20	8,0	4,50	12	2,90	60	6	2	9,70	10,19	11,01	11,71	F06210C00300001
		12,0							13,94	14,57	15,57	16,39	F06210C00300003
		16,0							18,16	18,89	20,03	20,96	F06210C00300005
		20,0							22,35	23,18	24,44	25,45	F06210C00300007
		30,0				32,77			33,79	35,29	36,45	F06210C00300009	
	0,50	8,0				60			9,70	10,19	11,01	11,71	F06210C00300002
		12,0							13,94	14,57	15,57	16,39	F06210C00300004
		16,0							18,16	18,89	20,03	20,96	F06210C00300006
		20,0							22,35	23,18	24,44	25,45	F06210C00300008
		30,0				32,77			33,79	35,29	36,45	F06210C00300010	

Notes

05210

Fresa 2 taglienti torica per nervature con gambo rinforzato
2 flute corner radius end mill for ribbing with reinforced shank
Zweischneidige Torische Fräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft
Fraise torique à 2 dents pour nervures, queue renforcée

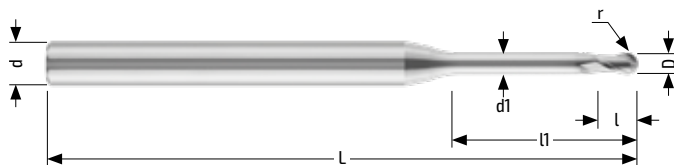
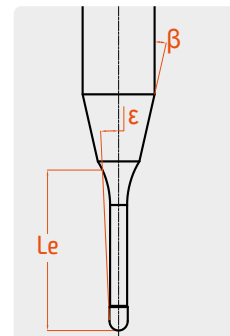
Silmax
NORM

Cr

D +0/-0,02	Cr +/-0,005	l1	lap	α	β	d1	L	dh5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma						
										ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°							
0,5	0,10	5,0	0,75	0,4	20	0,45	50	6	2	5,19	5,32	5,59	5,90	F05210C00050001						
				0,9						5,22	5,22	5,50	5,80	F05210C00050002						
		10,0	0,75	0,4						10,47	10,47	10,47	10,47	F05210C00050004						
				0,9						10,25	10,25	10,25	10,25	F05210C00050005						
0,6	0,10	5,0	0,90	0,4	20	0,55	50	6	2	10,01	10,01	10,01	10,01	F05210C00060001						
				0,9						10,04	10,04	10,04	10,04	F05210C00060002						
		10,0	0,90	0,4						14,94	14,94	14,94	14,94	F05210C00060003						
				0,9						10,01	10,01	10,01	10,01	F05210C00060004						
		15,0	0,90	0,4	15,39					15,39	15,39	15,39	F05210C00060005							
				0,9	14,94					14,94	14,94	14,94	F05210C00060006							
		0,8	0,20	5,0	1,20					0,4	20	0,75	60	6	2	5,32	5,32	5,32	5,32	F05210C00080001
										0,9						5,24	5,24	5,24	5,24	F05210C00080002
10,0	1,20			0,4	10,47	10,47	10,47	10,47	F05210C00080004											
				0,9	10,27	10,27	10,27	10,27	F05210C00080005											
1,0	0,20	10,0	1,50	0,4	20	0,95	60	6	2	10,48	10,48	10,48	10,48	F05210C00100001						
				0,9						10,28	10,28	10,28	10,28	F05210C00100002						
		15,0	1,50	0,4						15,63	15,63	15,63	15,63	F05210C00100004						
				0,9						15,30	15,30	15,30	15,30	F05210C00100005						
		20,0	1,50	0,4	20,78					20,78	20,78	20,78	F05210C00100007							
				0,9	20,33					20,33	20,33	20,33	F05210C00100008							
		25,0	1,50	0,4	25,58					25,58	25,58	25,58	F05210C00100010							
				0,9	25,22					25,22	25,22	25,22	F05210C00100011							
1,5	0,20	15,0	2,25	0,4	20	1,45	60	6	2	15,64	15,64	15,64	15,64	F05210C00150004						
				0,9						15,34	15,34	15,34	15,34	F05210C00150005						
		20,0	2,25	0,4						20,80	20,80	20,80	20,80	F05210C00150007						
				0,9						20,36	20,36	20,36	20,36	F05210C00150008						
		25,0	2,25	0,4	25,59					25,59	25,59	25,59	F05210C00150010							
				0,9	25,24					25,24	25,24	25,24	F05210C00150011							
		2,0	0,20	25,0	3,00					0,4	30	1,90	60	6	2	25,69	25,69	25,69	25,69	F05210C00200001
										0,9						25,58	25,58	25,58	25,58	F05210C00200002
35,0	3,00			0,4	78	31,26	31,26	31,26	31,26	F05210C00200004										
				0,9		30,61	30,61	30,61	30,61	F05210C00200005										
45,0	3,00			0,4		46,06	46,06	46,06	46,06	F05210C00200007										
				0,9		45,42	45,42	45,42	45,42	F05210C00200008										
0,50	25,0		3,00	0,4		30	25,68	25,68	25,68	25,68	F05210C00200010									
				0,9			25,56	25,56	25,56	25,56	F05210C00200011									
	35,0		3,00	0,4	78		31,25	31,25	31,25	31,25	F05210C00200013									
				0,9			30,59	30,59	30,59	30,59	F05210C00200014									
	45,0		3,00	0,4			46,05	46,05	46,05	46,05	F05210C00200016									
				0,9			45,41	45,41	45,41	45,41	F05210C00200017									
3,0	0,20	25,0	4,50	0,4		20	2,90	60	6	2	26,14	26,14	26,14	26,14	F05210C00300001					
				0,9							25,65	25,65	25,65	25,65	F05210C00300002					
		35,0	4,50	0,4	78						31,29	31,29	31,29	31,29	F05210C00300004					
				0,9							30,67	30,67	30,67	30,67	F05210C00300005					
		45,0	4,50	0,4							46,08	46,08	46,08	46,08	F05210C00300007					
				0,9							45,75	45,75	45,75	45,75	F05210C00300008					
	0,50	25,0	4,50	0,4		20		26,13			26,13	26,13	26,13	F05210C00300010						
				0,9				25,63			25,63	25,63	25,63	F05210C00300011						
		35,0	4,50	0,4	78			31,28			31,28	31,28	31,28	F05210C00300013						
				0,9				30,66			30,66	30,66	30,66	F05210C00300014						
		45,0	4,50	0,4				46,07			46,07	46,07	46,07	F05210C00300016						
				0,9				45,73			45,73	45,73	45,73	F05210C00300017						

07220

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature
 2 flute ball nose end mill for ribbing
 Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung
 Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures

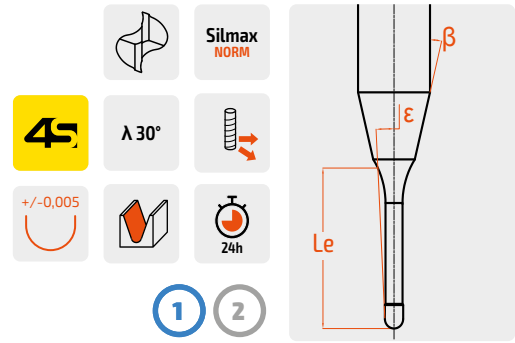
Silmax
NORM $\lambda 30^\circ$ 

D +0/-0,02	r +/-0,005	l1	l ap	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma
									ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
0,5	0,25	1,0	0,35	12	0,45	50	4	2	1,89	2,06	2,42	2,77	F07220C00050001
		2,0							2,99	3,24	3,70	4,13	F07220C00050002
		3,0							4,08	4,39	4,93	5,42	F07220C00050003
		4,0							5,16	5,53	6,14	6,66	F07220C00050004
		5,0							6,24	6,65	7,32	7,89	F07220C00050005
		6,0							7,31	7,76	8,48	9,09	F07220C00050006
0,6	0,30	2,0	0,40	12	0,55	50	4	2	2,98	3,23	3,69	4,11	F07220C00060001
		4,0							5,16	5,52	6,13	6,65	F07220C00060002
		6,0							7,31	7,75	8,47	9,08	F07220C00060003
		8,0							9,44	9,96	10,77	11,44	F07220C00060004
0,8	0,40	2,0	0,50	12	0,75	50	4	2	2,97	3,22	3,66	4,08	F07220C00080001
		4,0							5,15	5,51	6,11	6,63	F07220C00080002
		6,0							7,30	7,74	8,46	9,06	F07220C00080003
		8,0							9,44	9,95	10,75	11,42	F07220C00080004
		10,0							11,56	12,13	13,02	13,74	F07220C00080005
1,0	0,50	2,0	0,80	12	0,95	50	4	2	2,96	3,20	3,64	4,05	F07220C00100001
		4,0							5,14	5,49	6,09	6,61	F07220C00100002
		6,0							7,30	7,73	8,44	9,04	F07220C00100003
		8,0							9,43	9,94	10,74	11,40	F07220C00100004
		10,0							11,55	12,12	13,00	13,72	F07220C00100005
		12,0				13,67			14,29	15,24	16,01	F07220C00100006	
		14,0				15,77			16,44	17,46	18,27	F07220C00100007	
		16,0				17,87			18,59	19,66	20,51	F07220C00100008	
		18,0				19,96			20,72	21,85	22,73	F07220C00100009	
		20,0				22,05			22,85	24,03	24,94	F07220C00100010	
1,5	0,75	4,0	1,35	12	1,45	50	4	2	5,12	5,46	6,04	6,55	F07220C00150001
		8,0				9,42			9,92	10,71	11,36	F07220C00150002	
		12,0				13,65			14,27	15,21	15,97	F07220C00150003	
		15,0				16,81			17,50	18,54	19,36	F07220C00150004	
		20,0				22,04			22,84	24,01	24,92	F07220C00150005	
2,0	1,00	4,0	1,70	12	1,90	50	4	2	5,32	5,61	6,13	6,60	F07220C00200001
		8,0				9,58			10,03	10,77	11,40	F07220C00200002	
		12,0				13,79			14,36	15,27	16,01	F07220C00200003	
		16,0				17,98			18,65	19,68	20,51	F07220C00200004	
		20,0				22,15			22,91	24,05	24,94	F07220C00200005	
2,5	1,25	8,0	2,10	12	2,40	60	4	2	9,56	10,00	10,74	11,36	F07220C00250001
		12,0							13,78	14,34	15,24	15,97	F07220C00250002
		16,0							17,97	18,64	19,66	20,48	F07220C00250003
		20,0							22,14	22,89	24,03	24,92	F07220C00250004

Notes

06220

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con gambo rinforzato
2 flute ball nose end mill for ribbing with reinforced shank
Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit verstärktem Schaft
Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures et queue renforcée



D +0/-0,02	r +/-0,005	l1	l ap	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma					
									ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°						
0,5	0,25	1,0	0,35	12	0,45	50	6	2	1,89	2,06	2,42	2,77	F06220C00050001					
		2,0							2,99	3,24	3,70	4,13	F06220C00050002					
		3,0							4,08	4,39	4,93	5,42	F06220C00050003					
		4,0							5,16	5,53	6,14	6,66	F06220C00050004					
		5,0							6,24	6,65	7,32	7,89	F06220C00050005					
		6,0							7,31	7,76	8,48	9,09	F06220C00050006					
1,0	0,50	2,0	0,80	12	0,95	50	6	2	2,96	3,20	3,64	4,05	F06220C00100001					
		4,0							5,14	5,49	6,09	6,61	F06220C00100002					
		6,0							7,30	7,73	8,44	9,04	F06220C00100003					
		8,0							9,43	9,94	10,74	11,40	F06220C00100004					
		10,0	15			60			11,55	12,12	13,00	13,72	F06220C00100005					
		12,0							13,67	14,29	15,24	16,01	F06220C00100006					
		14,0	12						15,77	16,44	17,46	18,27	F06220C00100007					
		16,0							17,87	18,59	19,66	20,51	F06220C00100008					
		18,0							19,96	20,72	21,85	22,73	F06220C00100009					
		20,0	15	22,05					22,85	24,03	24,94	F06220C00100010						
1,5	0,75	4,0	1,35	12	1,45	50	6	2	5,12	5,46	6,04	6,55	F06220C00150001					
		8,0				60			9,42	9,92	10,71	11,36	F06220C00150002					
		12,0							13,65	14,27	15,21	15,97	F06220C00150003					
		15,0							16,81	17,50	18,54	19,36	F06220C00150004					
		20,0		15					22,04	22,84	24,01	24,92	F06220C00150005					
2,0	1,00	4,0	1,70	12	1,90	50	6	2	5,32	5,61	6,13	6,60	F06220C00200001					
		8,0				60			9,58	10,03	10,77	11,40	F06220C00200002					
		12,0							13,79	14,36	15,27	16,01	F06220C00200003					
		16,0							17,98	18,65	19,68	20,51	F06220C00200004					
		20,0							22,15	22,91	24,05	24,94	F06220C00200005					
2,5	1,25	8,0	2,10	12	2,40	60	6	2	9,56	10,00	10,74	11,36	F06220C00250001					
		12,0							13,78	14,34	15,24	15,97	F06220C00250002					
		16,0							17,97	18,64	19,66	20,48	F06220C00250003					
		20,0							22,14	22,89	24,03	24,92	F06220C00250004					
3,0	1,50	8,0	2,50	12	2,90	60	6	2	9,55	9,98	10,70	11,32	F06220C00300001					
		12,0				78			13,77	14,33	15,21	15,94	F06220C00300002					
		16,0							17,96	18,62	19,64	20,45	F06220C00300003					
		20,0							22,13	22,88	24,00	24,89	F06220C00300004					
		30,0							32,51	33,43	34,77	35,79	F06220C00300005					

1
Acciaio
Steel
Stahl
Acier

2
Acciai Temprati
Hardened Steel
Gehärtete Stähle
Aciers Trempés

11
Stellite
Stellite
Stellit
Stellite

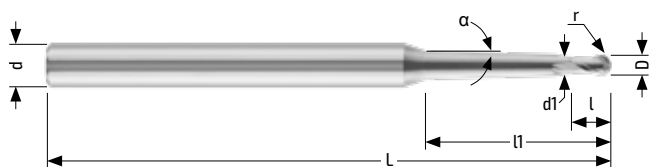
05220

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

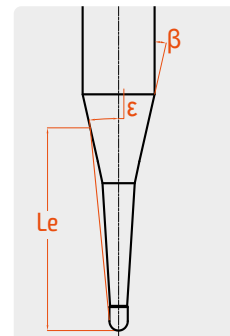
2 flute ball nose end mill for ribbing with tapered neck and reinforced shank

Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem

Schaft / Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec col conique et queue renforcée

Silmax
NORM

λ 30°



D +0/-0,02	r +/-0,005	l1	l ap	α	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma							
										ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°								
0,5	0,25	5,0	0,35	0,4	20	0,45	50	6	2	5,100	5,230	5,490	5,790	F05220C00050001							
				0,9						5,000	5,120	5,380	5,670	F05220C00050002							
		10,0		0,4						10,130	10,380	10,920	11,520	F05220C00050004							
				0,9						9,900	10,150	10,670	11,260	F05220C00050005							
0,6	0,30	5,0	0,40	0,4	20	0,55	50	6	2	9,900	10,150	10,670	11,250	F05220C00060001							
				0,9						5,000	5,120	5,380	5,660	F05220C00060002							
		10,0		0,4						14,880	15,110	15,580	16,090	F05220C00060003							
				0,9						9,900	10,150	10,670	11,250	F05220C00060004							
		15,0		0,4	30					15,100	15,330	15,810	16,330	F05220C00060005							
				0,9						14,880	15,110	15,580	16,090	F05220C00060006							
				0,4						5,100	5,220	5,480	5,760	F05220C00080001							
				0,9						5,000	5,120	5,370	5,650	F05220C00080002							
0,8	0,40	5,0	0,50	0,4	20	0,75	60	6	2	10,130	10,370	10,900	11,490	F05220C00080004							
				0,9						9,910	10,150	10,660	11,240	F05220C00080005							
		10,0		0,4						15,150	15,520	16,330	17,220	F05220C00080007							
				0,9						14,810	15,170	15,960	16,830	F05220C00080008							
		1,0		0,50	10,0					0,80	0,4	20	0,95	60	6	2	10,130	10,370	10,900	11,480	F05220C00100001
											0,9						9,920	10,150	10,670	11,240	F05220C00100002
					15,0						0,4						15,160	15,530	16,320	17,210	F05220C00100004
											0,9						14,820	15,180	15,960	16,830	F05220C00100005
20,0	0,4		30			20,180	20,680	21,750	22,940		F05220C00100007										
	0,9					19,720	20,200	21,250	22,420		F05220C00100008										
	0,4					25,130	25,510	26,320	27,180		F05220C00100010										
	0,9					24,760	25,140	25,940	26,780		F05220C00100011										
1,5	0,75	8,0	1,35	0,4	20	1,45	60	6	2	8,130	8,310	8,720	9,160	F05220C00150001							
				0,9						7,970	8,160	8,550	8,990	F05220C00150002							
		12,0		0,4						12,150	12,430	13,050	13,750	F05220C00150004							
				0,9						11,900	12,180	12,780	13,460	F05220C00150005							
		16,0		0,4	30					16,170	16,550	17,390	18,330	F05220C00150007							
				0,9						15,820	16,200	17,020	17,930	F05220C00150008							
				0,4						20,120	20,420	21,050	21,730	F05220C00150010							
				0,9						19,840	20,130	20,760	21,430	F05220C00150011							
2,0	1,00	8,0	1,70	0,4	20	1,90	60	6	2	8,200	8,380	8,780	9,210	F05220C00200001							
				0,9						8,060	8,240	8,620	9,050	F05220C00200002							
		12,0		0,4						12,220	12,500	13,120	13,800	F05220C00200004							
				0,9						11,980	12,260	12,860	13,530	F05220C00200005							
		16,0		0,4	30					16,240	16,620	17,450	18,380	F05220C00200007							
				0,9						15,900	16,280	17,090	18,000	F05220C00200008							
		20,0		0,4						20,160	20,460	21,090	21,760	F05220C00200010							
				0,9						19,890	20,180	20,800	21,460	F05220C00200011							
		25,0		0,4	20					25,280	25,900	27,220	28,690	F05220C00200013							
				0,9						24,730	25,320	26,620	28,060	F05220C00200014							
				30,0						0,4	30,310	31,050	32,640	34,420	F05220C00200016						
										0,9	29,630	30,350	31,910	33,650	F05220C00200017						
		35,0		0,4	30					35,210	35,740	36,860	38,060	F05220C00200019							
				0,9						34,710	35,230	36,330	37,510	F05220C00200020							

05220

Fresa 2 taglienti semisferica per nervature con collarino conico e gambo rinforzato / 2 flute ball nose end mill for ribbing with tapered neck and reinforced shank / Zweischneidige Kugelfräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff und verstärktem Schaft / Fraise hémisphérique à 2 dents pour nervures avec col conique et queue renforcée

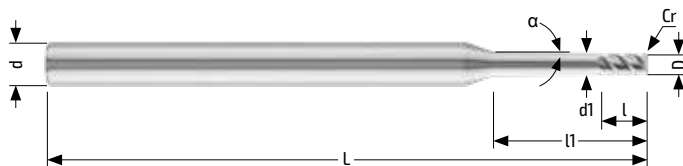


D +0/-0,02	r +/-0,005	l1	l ap	α	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lenghts - Le				Balinit® Latuma
										ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
3,0	1,50	8,0	2,50	0,4	20	2,90	60	6	2	8,200	8,370	8,740	9,150	F05220C00300001
				0,9						8,080	8,250	8,610	9,010	F05220C00300002
		16,0		0,4						16,240	16,620	17,420	18,320	F05220C00300004
				0,9						15,930	16,290	17,080	17,950	F05220C00300005
		20,0		0,4						20,260	20,740	21,760	22,900	F05220C00300007
				0,9						19,850	20,310	21,310	22,430	F05220C00300008
		30,0		0,4						30,190	30,640	31,580	32,590	F05220C00300013
				0,9						29,780	30,220	31,150	32,140	F05220C00300014
		40,0		0,4		40,360	41,340			43,460	45,820	F05220C00300016		
				0,9		39,450	40,410			42,480	44,780	F05220C00300017		

Notes

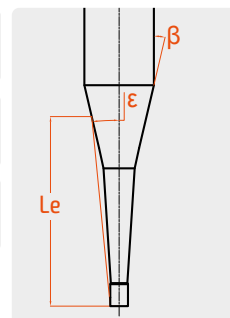
07240

Fresa 4 taglienti torica per nervature con collarino conico
 4 flute corner radius end mill for ribbing with tapered neck
 Vierschneidige Torische Fräser für Rippenbearbeitung mit konischem Hinterschliff
 Fraise torique à 4 dents pour nervures avec col conique



1

2



Cr

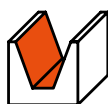
D +0/-0,02	Cr +/-0,005	l1	l ap	α	β	d1	L	d h5	Z	Lunghezze effettive - Le Effective lengths - Le				Balinit® Latuma
										ε 0,5°	ε 1,0°	ε 2,0°	ε 3,0°	
1,5	0,20	10,0	2,30	0,4	20	1,45	80	6	4	11,54	12,10	12,97	13,69	F07240C00150001
		15,0								16,81	17,50	18,54	19,36	F07240C00150002
		20,0								22,04	22,84	24,01	24,92	F07240C00150003
		25,0								27,25	28,13	29,41	30,39	F07240C00150004
2,0	0,20	10,0	3,00	0,4	20	1,90	80	6	4	11,69	12,20	13,03	13,72	F07240C00200001
		15,0								16,94	17,58	18,58	19,39	F07240C00200002
		20,0								22,15	22,91	24,05	24,94	F07240C00200003
		25,0								27,35	28,20	29,45	30,41	F07240C00200004
	0,50	10,0								11,69	12,20	13,03	13,72	F07240C00200005
		15,0								16,94	17,58	18,58	19,39	F07240C00200006
		20,0								22,15	22,91	24,05	24,94	F07240C00200007
		25,0								27,35	28,20	29,45	30,41	F07240C00200008
2,5	0,20	10,0	3,70	0,4	20	2,40	80	6	4	11,67	12,18	13,00	13,68	F07240C00250001
		15,0								16,92	17,57	18,56	19,36	F07240C00250002
		20,0								22,14	22,89	24,03	24,92	F07240C00250003
		25,0								27,34	28,18	29,43	30,39	F07240C00250004
	0,50	30,0								32,52	33,45	34,79	35,81	F07240C00250005
		10,0								11,67	12,18	13,00	13,68	F07240C00250006
		15,0								16,92	17,57	18,56	19,36	F07240C00250007
		20,0								22,14	22,89	24,03	24,92	F07240C00250008
		25,0								27,34	28,18	29,43	30,39	F07240C00250009
		30,0								32,52	33,45	34,79	35,81	F07240C00250010
	1,00	10,0								11,66	12,16	12,97	13,65	F07240C00300001
		15,0								16,91	17,55	18,54	19,33	F07240C00300002
		20,0								22,13	22,88	24,00	24,89	F07240C00300003
		25,0								27,33	28,17	29,41	30,37	F07240C00300004
3,0	0,50	30,0								32,51	33,43	34,77	35,79	F07240C00300005
		10,0								11,66	12,16	12,97	13,65	F07240C00300006
		15,0								16,91	17,55	18,54	19,33	F07240C00300007
		20,0								22,13	22,88	24,00	24,89	F07240C00300008
	0,80	25,0								27,33	28,17	29,41	30,37	F07240C00300009
		30,0								32,51	33,43	34,77	35,79	F07240C00300010
		10,0								11,66	12,16	12,97	13,65	F07240C00300011
		15,0								16,91	17,55	18,54	19,33	F07240C00300012
		20,0								22,13	22,88	24,00	24,89	F07240C00300013
		25,0								27,33	28,17	29,41	30,37	F07240C00300014
		30,0								32,51	33,43	34,77	35,79	F07240C00300015
		10,0								11,66	12,16	12,97	13,65	F07240C00300016
4,0	0,50	15,0								16,91	17,55	18,54	19,33	F07240C00300017
		20,0								22,13	22,88	24,00	24,89	F07240C00300018
		25,0								27,33	28,17	29,41	30,37	F07240C00300019
		30,0								32,51	33,43	34,77	35,79	F07240C00300020
	1,00	10,0								11,63	12,12	12,91	13,57	F07240C00400001
		15,0								16,89	17,51	18,48	19,27	F07240C00400002
		20,0								22,11	22,85	23,96	24,84	F07240C00400003
		25,0								27,31	28,14	29,37	30,33	F07240C00400004
		30,0								32,49	33,41	34,74	35,75	F07240C00400005
		10,0								11,63	12,12	12,91	13,57	F07240C00400006
		15,0								16,89	17,51	18,48	19,27	F07240C00400007
		20,0								22,11	22,85	23,96	24,84	F07240C00400008
		25,0								27,31	28,14	29,37	30,33	F07240C00400009
		30,0								32,49	33,41	34,74	35,75	F07240C00400010



Frese toriche per Nervature
Corner radius end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise torique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usinage

07210			Acciaio <1300 N/mm²				HRC 35-45				HRC 45-55				HRC 55-65			
D	Cr	L ₁	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	0,1	1	0,025	40000	0,024	1920	0,021	36000	0,020	1469	0,018	30600	0,016	999	0,014	24480	0,013	639
		2	0,022	40000	0,024	1920	0,019	36000	0,020	1469	0,016	30600	0,016	999	0,012	24480	0,013	639
		3	0,012	32800	0,022	1448	0,010	29520	0,019	1108	0,009	25092	0,015	753	0,007	20074	0,012	482
		4	0,012	32800	0,022	1448	0,010	29520	0,019	1108	0,009	25092	0,015	753	0,007	20074	0,012	482
		5	0,010	32800	0,022	1448	0,009	29520	0,019	1108	0,007	25092	0,015	753	0,005	20074	0,012	482
		6	0,010	29159	0,019	1120	0,009	26243	0,016	857	0,007	22307	0,013	583	0,005	17845	0,010	373
0,6	0,1	2	0,028	40000	0,024	1920	0,024	36000	0,020	1469	0,020	30600	0,016	999	0,015	24480	0,013	639
		4	0,020	32800	0,022	1426	0,017	29520	0,018	1091	0,014	25092	0,015	742	0,011	20074	0,012	475
		6	0,012	32800	0,022	1426	0,010	29520	0,018	1091	0,009	25092	0,015	742	0,007	20074	0,012	475
		8	0,010	31160	0,020	1216	0,009	28044	0,017	930	0,007	23837	0,013	632	0,005	19070	0,011	405
0,8	0,2	2	0,050	37500	0,027	2025	0,043	33750	0,023	1549	0,036	28688	0,018	1053	0,027	22950	0,015	674
		4	0,045	37500	0,027	2025	0,038	33750	0,023	1549	0,033	28688	0,018	1053	0,024	22950	0,015	674
		6	0,025	33750	0,025	1671	0,021	30375	0,021	1278	0,018	25819	0,017	869	0,014	20655	0,013	556
		8	0,015	33750	0,025	1671	0,013	30375	0,021	1278	0,011	25819	0,017	869	0,008	20655	0,013	556
		10	0,010	30375	0,023	1367	0,009	27338	0,019	1046	0,007	23237	0,015	711	0,005	18590	0,012	455
1,0	0,2	2	0,055	35000	0,030	2100	0,047	31500	0,026	1607	0,040	26775	0,020	1092	0,030	21420	0,016	699
		4	0,045	35000	0,030	2100	0,038	31500	0,026	1607	0,033	26775	0,020	1092	0,024	21420	0,016	699
		6	0,030	31500	0,027	1680	0,026	28350	0,023	1285	0,022	24098	0,018	874	0,016	19278	0,015	559
		8	0,030	31500	0,027	1680	0,026	28350	0,023	1285	0,022	24098	0,018	874	0,016	19278	0,015	559
		10	0,020	31500	0,027	1680	0,017	28350	0,023	1285	0,014	24098	0,018	874	0,011	19278	0,015	559
		12	0,018	28004	0,024	1353	0,015	25203	0,021	1035	0,013	21423	0,016	704	0,010	17138	0,013	451
		14	0,015	28004	0,024	1353	0,013	25203	0,021	1035	0,011	21423	0,016	704	0,008	17138	0,013	451
		16	0,011	28004	0,021	1167	0,009	25203	0,018	892	0,008	21423	0,014	607	0,006	17138	0,011	388
		18	0,009	28004	0,021	1167	0,008	25203	0,018	892	0,007	21423	0,014	607	0,005	17138	0,011	388
		20	0,005	21003	0,021	875	0,004	18902	0,018	669	0,004	16067	0,014	455	0,003	12854	0,011	291
1,2	0,2	4	0,060	25000	0,035	1750	0,051	22500	0,030	1339	0,043	19125	0,024	910	0,033	15300	0,019	583
		8	0,050	22750	0,032	1456	0,043	20475	0,027	1113	0,036	17404	0,022	757	0,027	13923	0,017	485
		12	0,050	22750	0,032	1456	0,043	20475	0,027	1113	0,036	17404	0,022	757	0,027	13923	0,017	485
		15	0,025	20225	0,029	1172	0,021	18202	0,025	897	0,018	15472	0,020	610	0,014	12378	0,016	390
		20	0,020	20225	0,029	1172	0,017	18202	0,025	897	0,014	15472	0,020	610	0,011	12378	0,016	390
1,5	0,2	4	0,058	22000	0,035	1540	0,049	19800	0,030	1178	0,042	16830	0,024	801	0,031	13464	0,019	513
		8	0,045	20020	0,032	1281	0,038	18018	0,027	980	0,033	15315	0,022	666	0,024	12252	0,017	426
		12	0,045	20020	0,032	1281	0,038	18018	0,027	980	0,033	15315	0,022	666	0,024	12252	0,017	426
		15	0,025	17798	0,029	1032	0,021	16018	0,025	789	0,018	13615	0,020	537	0,014	10892	0,016	343
		20	0,025	17798	0,029	1032	0,021	16018	0,025	789	0,018	13615	0,020	537	0,014	10892	0,016	343
2,0	0,2	4	0,150	18000	0,070	2520	0,128	16200	0,060	1928	0,108	13770	0,048	1311	0,081	11016	0,038	839
		0,5	4	0,150	18000	0,077	2780	0,128	16200	0,066	2126	0,108	13770	0,053	1446	0,081	11016	0,042
	0,5	8	0,110	18000	0,070	2521	0,094	16200	0,060	1929	0,079	13770	0,048	1311	0,060	11016	0,038	839
		0,5	8	0,110	18000	0,077	2781	0,094	16200	0,066	2127	0,079	13770	0,053	1447	0,060	11016	0,042
	0,2	12	0,050	16200	0,063	2035	0,043	14580	0,053	1557	0,036	12393	0,043	1058	0,027	9914	0,034	677
		0,5	12	0,050	16200	0,070	2269	0,043	14580	0,060	1736	0,036	12393	0,048	1180	0,027	9914	0,038
	0,5	16	0,050	16200	0,063	2035	0,043	14580	0,053	1557	0,036	12393	0,043	1059	0,027	9914	0,034	678
		0,5	16	0,050	16200	0,070	2269	0,043	14580	0,060	1736	0,036	12393	0,048	1180	0,027	9914	0,038
	0,2	20	0,035	16200	0,063	2035	0,030	14580	0,053	1557	0,025	12393	0,043	1059	0,019	9914	0,034	678
		0,5	20	0,035	16200	0,070	2269	0,030	14580	0,060	1736	0,025	12393	0,048	1181	0,019	9914	0,038
2,5	0,2	8	0,200	16000	0,075	2400	0,170	14400	0,064	1836	0,145	12240	0,051	1248	0,108	9792	0,041	799
		0,5	8	0,200	16000	0,083	2647	0,170	14400	0,070	2025	0,145	12240	0,056	1377	0,108	9792	0,045
	0,5	12	0,130	16000	0,075	2401	0,111	14400	0,064	1837	0,094	12240	0,051	1249	0,070	9792	0,041	799
		0,5	12	0,130	16000	0,083	2648	0,111	14400	0,070	2026	0,094	12240	0,056	1378	0,070	9792	0,045
	0,2	16	0,070	14400	0,067	1938	0,060	12960	0,057	1482	0,051	11016	0,046	1008	0,038	8813	0,037	645
		0,5	16	0,070	14400	0,075	2161	0,060	12960	0,064	1653	0,051	11016	0,051	1124	0,038	8813	0,041
	0,2	20	0,050	14400	0,067	1938	0,043	12960	0,057	1483	0,036	11016	0,046	1008	0,027	8813	0,037	645
		0,5	20	0,050	14400	0,075	2161	0,043	12960	0,064	1653	0,036	11016	0,051	1124	0,027	8813	0,041



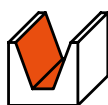
Frese toriche per Nervature
Corner radius end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise torique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usage

06210			Acciaio <1300 N/mm²				HRC 35-45				HRC 45-55				HRC 55-65			
D	Cr	L ₁	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	0,1	1	0,025	40.000	0,028	2.240	0,021	36.000	0,024	1.714	0,018	30.600	0,019	1.165	0,014	24.480	0,015	746
		2	0,022	40.000	0,028	2.240	0,019	36.000	0,024	1.714	0,016	30.600	0,019	1.165	0,012	24.480	0,015	746
		3	0,012	32.800	0,026	1.690	0,010	29.520	0,022	1.293	0,009	25.092	0,018	879	0,007	20.074	0,014	563
		4	0,012	32.800	0,026	1.690	0,010	29.520	0,022	1.293	0,009	25.092	0,018	879	0,007	20.074	0,014	563
		5	0,010	32.800	0,026	1.690	0,009	29.520	0,022	1.293	0,007	25.092	0,018	879	0,005	20.074	0,014	563
		6	0,010	29.159	0,022	1.307	0,009	26.243	0,019	1.000	0,007	22.307	0,015	680	0,005	17.845	0,012	435
0,6	0,1	2	0,028	40.000	0,030	2.400	0,024	36.000	0,026	1.836	0,020	30.600	0,020	1.248	0,015	24.480	0,016	799
		4	0,020	32.800	0,027	1.783	0,017	29.520	0,023	1.364	0,014	25.092	0,018	928	0,011	20.074	0,015	594
		6	0,012	32.800	0,027	1.783	0,010	29.520	0,023	1.364	0,009	25.092	0,018	928	0,007	20.074	0,015	594
0,8	0,2	8	0,010	31.160	0,024	1.519	0,009	28.044	0,021	1.162	0,007	23.837	0,017	790	0,005	19.070	0,013	506
		2	0,050	37.500	0,030	2.250	0,043	33.750	0,026	1.721	0,036	28.688	0,020	1.170	0,027	22.950	0,016	749
		4	0,045	37.500	0,030	2.250	0,038	33.750	0,026	1.721	0,033	28.688	0,020	1.170	0,024	22.950	0,016	749
		6	0,025	33.750	0,028	1.857	0,021	30.375	0,023	1.421	0,018	25.819	0,019	966	0,014	20.655	0,015	618
		8	0,015	33.750	0,028	1.857	0,013	30.375	0,023	1.421	0,011	25.819	0,019	966	0,008	20.655	0,015	618
		10	0,010	30.375	0,025	1.519	0,009	27.338	0,021	1.162	0,007	23.237	0,017	790	0,005	18.590	0,014	506
1,0	0,2	2	0,055	35.000	0,034	2.380	0,047	31.500	0,029	1.821	0,040	26.775	0,023	1.238	0,030	21.420	0,018	792
		4	0,045	35.000	0,034	2.380	0,038	31.500	0,029	1.821	0,033	26.775	0,023	1.238	0,024	21.420	0,018	792
		6	0,030	31.500	0,030	1.904	0,026	28.350	0,026	1.457	0,022	24.098	0,021	991	0,016	19.278	0,016	634
		8	0,030	31.500	0,030	1.904	0,026	28.350	0,026	1.457	0,022	24.098	0,021	991	0,016	19.278	0,016	634
		10	0,020	31.500	0,030	1.904	0,017	28.350	0,026	1.457	0,014	24.098	0,021	991	0,011	19.278	0,016	634
		12	0,018	28.004	0,027	1.534	0,015	25.203	0,023	1.173	0,013	21.423	0,019	798	0,010	17.138	0,015	511
		14	0,015	28.004	0,027	1.534	0,013	25.203	0,023	1.173	0,011	21.423	0,019	798	0,008	17.138	0,015	511
		16	0,011	28.004	0,024	1.322	0,009	25.203	0,020	1.011	0,008	21.423	0,016	688	0,006	17.138	0,013	440
		18	0,009	28.004	0,024	1.322	0,008	25.203	0,020	1.011	0,007	21.423	0,016	688	0,005	17.138	0,013	440
		20	0,005	21.003	0,024	992	0,004	18.902	0,020	759	0,004	16.067	0,016	516	0,003	12.854	0,013	330
1,2	0,2	4	0,060	25.000	0,040	2.000	0,051	22.500	0,034	1.530	0,043	19.125	0,027	1.040	0,033	15.300	0,022	666
		8	0,050	22.750	0,037	1.663	0,043	20.475	0,031	1.273	0,036	17.404	0,025	865	0,027	13.923	0,020	554
		12	0,050	22.750	0,037	1.663	0,043	20.475	0,031	1.273	0,036	17.404	0,025	865	0,027	13.923	0,020	554
		15	0,025	20.225	0,033	1.340	0,021	18.202	0,028	1.025	0,018	15.472	0,023	697	0,014	12.378	0,018	446
1,5	0,2	20	0,020	20.225	0,033	1.340	0,017	18.202	0,028	1.025	0,014	15.472	0,023	697	0,011	12.378	0,018	446
		4	0,058	22.000	0,040	1.760	0,049	19.800	0,034	1.346	0,042	16.830	0,027	916	0,031	13.464	0,022	586
		8	0,045	20.020	0,037	1.464	0,038	18.018	0,031	1.120	0,033	15.315	0,025	762	0,024	12.252	0,020	487
		12	0,045	20.020	0,037	1.464	0,038	18.018	0,031	1.120	0,033	15.315	0,025	762	0,024	12.252	0,020	487
		15	0,025	17.798	0,033	1.179	0,021	16.018	0,028	902	0,018	13.615	0,023	613	0,014	10.892	0,018	393
		20	0,025	17.798	0,033	1.179	0,021	16.018	0,028	902	0,018	13.615	0,023	613	0,014	10.892	0,018	393
2,0	0,2	4	0,150	18.000	0,080	2.880	0,128	16.200	0,068	2.203	0,108	13.770	0,054	1.498	0,081	11.016	0,044	959
		0,5	0,150	18.000	0,088	3.177	0,128	16.200	0,075	2.430	0,108	13.770	0,060	1.652	0,081	11.016	0,048	1058
	8	0,2	0,110	18.000	0,080	2.881	0,094	16.200	0,068	2.204	0,079	13.770	0,054	1.499	0,060	11.016	0,044	959
		0,5	0,110	18.000	0,088	3.178	0,094	16.200	0,075	2.431	0,079	13.770	0,060	1.653	0,060	11.016	0,048	1058
	12	0,2	0,050	16.200	0,072	2.325	0,043	14.580	0,061	1.779	0,036	12.393	0,049	1.210	0,027	9.914	0,039	774
		0,5	0,050	16.200	0,080	2.593	0,043	14.580	0,068	1.983	0,036	12.393	0,054	1.349	0,027	9.914	0,044	863
	16	0,2	0,050	16.200	0,072	2.326	0,043	14.580	0,061	1.779	0,036	12.393	0,049	1.210	0,027	9.914	0,039	774
		0,5	0,050	16.200	0,080	2.593	0,043	14.580	0,068	1.984	0,036	12.393	0,054	1.349	0,027	9.914	0,044	863
	20	0,2	0,035	16.200	0,072	2.326	0,030	14.580	0,061	1.779	0,025	12.393	0,049	1.210	0,019	9.914	0,039	774
		0,5	0,035	16.200	0,080	2.594	0,030	14.580	0,068	1.984	0,025	12.393	0,054	1.349	0,019	9.914	0,044	863
2,5	8	0,2	0,200	16.000	0,085	2.720	0,170	14.400	0,072	2.081	0,145	12.240	0,058	1.415	0,108	9.792	0,046	906
		0,5	0,200	16.000	0,094	3.000	0,170	14.400	0,080	2.295	0,145	12.240	0,064	1.561	0,108	9.792	0,051	999
	12	0,2	0,130	16.000	0,085	2.721	0,111	14.400	0,072	2.082	0,094	12.240	0,058	1.416	0,070	9.792	0,046	906
		0,5	0,130	16.000	0,094	3.001	0,111	14.400	0,080	2.296	0,094	12.240	0,064	1.561	0,070	9.792	0,051	999
	16	0,2	0,070	14.400	0,076	2.196	0,060	12.960	0,065	1.680	0,051	11.016	0,052	1.142	0,038	8.813	0,041	731
		0,5	0,070	14.400	0,085	2.449	0,060	12.960	0,072	1.873	0,051	11.016	0,058	1.274	0,038	8.813	0,046	815
	20	0,2	0,070	14.400	0,076	2.196	0,060	12.960	0,065	1.680	0,051	11.016	0,052	1.143	0,038	8.813	0,041	731
		0,5	0,070	14.400	0,085	2.449	0,060	12.960	0,072	1.874	0,051	11.016	0,058	1.274	0,038	8.813	0,046	815

06210			Acciaio <1300 N/mm²				HRC 35-45				HRC 45-55				HRC 55-65			
D	Cr	L _f	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min
3,0	0,2	8	0,240	14.000	0,090	2.520	0,204	12.600	0,077	1.928	0,173	10.710	0,061	1.311	0,130	8.568	0,049	839
	0,5		0,240	14.000	0,099	2.780	0,204	12.600	0,084	2.126	0,173	10.710	0,068	1.446	0,130	8.568	0,054	925
	0,2	12	0,160	14.000	0,090	2.521	0,136	12.600	0,077	1.929	0,116	10.710	0,061	1.311	0,087	8.568	0,049	839
	0,5		0,160	14.000	0,099	2.781	0,136	12.600	0,084	2.127	0,116	10.710	0,068	1.447	0,087	8.568	0,054	926
	0,2	16	0,090	14.000	0,090	2.522	0,077	12.600	0,077	1.929	0,065	10.710	0,061	1.312	0,049	8.568	0,049	840
	0,5		0,090	14.000	0,099	2.782	0,077	12.600	0,084	2.128	0,065	10.710	0,068	1.447	0,049	8.568	0,054	926
	0,2	20	0,090	12.600	0,081	2.036	0,077	11.340	0,069	1.557	0,065	9.639	0,055	1.059	0,049	7.711	0,044	678
	0,5		0,090	12.600	0,090	2.270	0,077	11.340	0,077	1.736	0,065	9.639	0,061	1.181	0,049	7.711	0,049	756
	0,2	30	0,060	12.600	0,081	2.036	0,051	11.340	0,069	1.557	0,043	9.639	0,055	1.059	0,033	7.711	0,044	678
	0,5		0,060	12.600	0,090	2.270	0,051	11.340	0,077	1.737	0,043	9.639	0,061	1.181	0,033	7.711	0,049	756

Notes _____



Frese toriche per Nervature
Corner radius end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise torique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usage

05210			Acciaio <1300 N/mm²				HRC 35-45				HRC 45-55				HRC 55-65			
D	Cr	L _i	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	0,1	5	0,010	34.000	0,022	1.496	0,009	30.600	0,019	1.144	0,007	26.010	0,015	778	0,005	20.808	0,012	498
		10	0,006	28.000	0,017	952	0,005	25.200	0,014	728	0,004	21.420	0,012	495	0,003	17.136	0,009	317
0,6	0,1	5	0,011	25.000	0,025	1.250	0,009	22.500	0,021	956	0,008	19.125	0,017	650	0,006	15.300	0,014	416
		10	0,009	20.500	0,023	929	0,008	18.450	0,019	710	0,007	15.683	0,015	483	0,005	12.546	0,012	309
		15	0,004	20.500	0,023	929	0,003	18.450	0,019	710	0,003	15.683	0,015	483	0,002	12.546	0,012	309
0,8	0,2	6	0,035	34.000	0,022	1.496	0,030	30.600	0,019	1.144	0,025	26.010	0,015	778	0,019	20.808	0,012	498
		12	0,015	30.500	0,022	1.342	0,013	27.450	0,019	1.027	0,011	23.333	0,015	698	0,008	18.666	0,012	447
1,0	0,2	10	0,033	32.000	0,035	2.240	0,028	28.800	0,030	1.714	0,024	24.480	0,024	1.165	0,018	19.584	0,019	746
		15	0,028	28.000	0,030	1.680	0,024	25.200	0,026	1.285	0,020	21.420	0,020	874	0,015	17.136	0,016	559
		20	0,020	21.500	0,027	1.147	0,017	19.350	0,023	877	0,014	16.448	0,018	597	0,011	13.158	0,015	382
		25	0,014	17.500	0,027	933	0,012	15.750	0,023	714	0,010	13.388	0,018	486	0,008	10.710	0,015	311
1,5	0,2	15	0,037	22.000	0,030	1.320	0,031	19.800	0,026	1.010	0,027	16.830	0,020	687	0,020	13.464	0,016	439
		20	0,024	20.000	0,027	1.097	0,020	18.000	0,023	839	0,017	15.300	0,019	571	0,013	12.240	0,015	365
		25	0,018	18.000	0,027	987	0,015	16.200	0,023	755	0,013	13.770	0,019	513	0,010	11.016	0,015	329
2,0	0,2	25	0,040	18.000	0,060	2.160	0,034	16.200	0,051	1.652	0,029	13.770	0,041	1.124	0,022	11.016	0,033	719
			0,040	18.000	0,066	2.382	0,034	16.200	0,056	1.823	0,029	13.770	0,045	1.239	0,022	11.016	0,036	793
	0,2	35	0,030	12.500	0,060	1.501	0,026	11.250	0,051	1.148	0,022	9.563	0,041	781	0,016	7.650	0,033	500
			0,030	12.500	0,066	1.655	0,026	11.250	0,056	1.266	0,022	9.563	0,045	861	0,016	7.650	0,036	551
	0,2	45	0,015	10.750	0,054	1.157	0,013	9.675	0,046	885	0,011	8.224	0,037	602	0,008	6.579	0,029	385
			0,015	10.750	0,060	1.290	0,013	9.675	0,051	987	0,011	8.224	0,041	671	0,008	6.579	0,033	430
3,0	0,2	25	0,065	15.000	0,060	1.800	0,055	13.500	0,051	1.377	0,047	11.475	0,041	936	0,035	9.180	0,033	599
			0,065	15.000	0,066	1.985	0,055	13.500	0,056	1.519	0,047	11.475	0,045	1.033	0,035	9.180	0,036	661
	0,2	35	0,058	10.000	0,060	1.201	0,049	9.000	0,051	918	0,042	7.650	0,041	625	0,031	6.120	0,033	400
			0,058	10.000	0,066	1.324	0,049	9.000	0,056	1.013	0,042	7.650	0,045	689	0,031	6.120	0,036	441
	0,2	45	0,045	9.000	0,054	969	0,038	8.100	0,046	741	0,033	6.885	0,037	504	0,024	5.508	0,029	323
			0,045	9.000	0,060	1.080	0,038	8.100	0,051	826	0,033	6.885	0,041	562	0,024	5.508	0,033	360

Notes



Frese sferiche per Nervature
Ball nose end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise sphérique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usinage

07220		Acciaio <1300 N/mm ²					HRC 35-45					HRC 45-55					HRC 55-65				
D	l _t	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	1	0,037	0,116	34.200	0,027	1.847	0,032	0,102	32.148	0,024	1.528	0,027	0,084	28.290	0,021	1.183	0,024	0,077	26.593	0,019	1034
	2	0,029	0,090	34.200	0,027	1.847	0,025	0,079	32.148	0,024	1.528	0,021	0,065	28.290	0,021	1.183	0,019	0,060	26.593	0,019	1034
	3	0,024	0,077	30.780	0,024	1.496	0,021	0,068	28.933	0,021	1.237	0,018	0,056	25.461	0,019	958	0,016	0,051	23.934	0,018	838
	4	0,016	0,051	30.780	0,024	1.496	0,014	0,045	28.933	0,021	1.237	0,012	0,037	25.461	0,019	958	0,011	0,034	23.934	0,018	838
	5	0,014	0,047	27.360	0,022	1.182	0,013	0,041	25.718	0,019	978	0,010	0,034	22.632	0,017	757	0,010	0,031	21.274	0,016	662
	6	0,011	0,033	27.360	0,022	1.182	0,010	0,029	25.718	0,019	978	0,008	0,024	22.632	0,017	757	0,007	0,022	21.274	0,016	662
0,6	2	0,030	0,107	34.200	0,034	2.339	0,030	0,094	32.148	0,030	1.935	0,025	0,077	28.290	0,026	1.499	0,023	0,071	26.593	0,025	1310
	4	0,020	0,062	30.780	0,031	1.884	0,017	0,054	28.933	0,027	1.558	0,014	0,045	25.461	0,024	1.207	0,013	0,041	23.934	0,022	1055
	6	0,013	0,039	27.360	0,027	1.477	0,011	0,034	25.718	0,024	1.222	0,009	0,028	22.632	0,021	946	0,008	0,026	21.274	0,019	827
	8	0,013	0,039	27.360	0,027	1.477	0,011	0,034	25.718	0,024	1.222	0,009	0,028	22.632	0,021	946	0,008	0,026	21.274	0,019	827
0,8	2	0,065	0,205	34.200	0,034	2.339	0,057	0,181	32.148	0,030	1.935	0,047	0,148	28.290	0,026	1.499	0,043	0,136	26.593	0,025	1310
	4	0,045	0,143	34.200	0,034	2.339	0,040	0,126	32.148	0,030	1.935	0,032	0,104	28.290	0,026	1.499	0,030	0,095	26.593	0,025	1310
	6	0,026	0,082	30.780	0,031	1.884	0,023	0,072	28.933	0,027	1.558	0,019	0,059	25.461	0,024	1.207	0,017	0,054	23.934	0,022	1055
	8	0,016	0,051	27.360	0,027	1.477	0,014	0,045	25.718	0,024	1.222	0,012	0,037	22.632	0,021	946	0,011	0,034	21.274	0,019	827
	10	0,016	0,051	27.360	0,027	1.477	0,014	0,045	25.718	0,024	1.222	0,012	0,037	22.632	0,021	946	0,011	0,034	21.274	0,019	827
1,0	2	0,081	0,257	30.780	0,041	2.493	0,071	0,226	28.933	0,036	2.062	0,058	0,185	25.461	0,031	1.597	0,054	0,170	23.934	0,029	1396
	4	0,057	0,180	30.780	0,041	2.493	0,050	0,158	28.933	0,036	2.062	0,041	0,130	25.461	0,031	1.597	0,038	0,119	23.934	0,029	1396
	6	0,032	0,103	27.702	0,037	2.044	0,029	0,090	26.040	0,032	1.691	0,023	0,074	22.915	0,029	1.310	0,022	0,068	21.540	0,027	1145
	8	0,032	0,103	27.702	0,037	2.044	0,029	0,090	26.040	0,032	1.691	0,023	0,074	22.915	0,029	1.310	0,022	0,068	21.540	0,027	1145
	10	0,021	0,065	27.702	0,037	2.044	0,018	0,057	26.040	0,032	1.691	0,015	0,047	22.915	0,029	1.310	0,014	0,043	21.540	0,027	1145
	12	0,021	0,065	24.624	0,032	1.596	0,018	0,057	23.147	0,029	1.320	0,015	0,047	20.369	0,025	1.022	0,014	0,043	19.147	0,023	894
	14	0,016	0,051	24.624	0,032	1.596	0,014	0,045	23.147	0,029	1.320	0,012	0,037	20.369	0,025	1.022	0,011	0,034	19.147	0,023	894
	16	0,013	0,039	24.624	0,029	1.418	0,011	0,034	23.147	0,025	1.173	0,009	0,028	20.369	0,022	909	0,008	0,026	19.147	0,021	794
	18	0,010	0,030	18.468	0,029	1.064	0,009	0,027	17.360	0,025	880	0,007	0,022	15.277	0,022	681	0,007	0,020	14.360	0,021	596
	20	0,008	0,026	18.468	0,029	1.064	0,007	0,023	17.360	0,025	880	0,006	0,019	15.277	0,022	681	0,005	0,017	14.360	0,021	596
1,5	4	0,081	0,257	23.940	0,041	1.939	0,071	0,226	22.504	0,036	1.604	0,058	0,185	19.803	0,031	1.242	0,054	0,170	18.615	0,029	1086
	8	0,049	0,154	21.546	0,037	1.590	0,043	0,135	20.253	0,032	1.315	0,035	0,111	17.823	0,029	1.019	0,032	0,102	16.753	0,027	890
	12	0,049	0,154	21.546	0,037	1.590	0,043	0,135	20.253	0,032	1.315	0,035	0,111	17.823	0,029	1.019	0,032	0,102	16.753	0,027	890
	15	0,031	0,098	19.152	0,032	1.241	0,027	0,086	18.003	0,029	1.027	0,022	0,071	15.843	0,025	795	0,020	0,065	14.892	0,023	695
	20	0,031	0,098	19.152	0,032	1.241	0,027	0,086	18.003	0,029	1.027	0,022	0,071	15.843	0,025	795	0,020	0,065	14.892	0,023	695
2,0	4	0,162	0,513	17.955	0,068	2.424	0,143	0,451	16.878	0,059	2.005	0,117	0,370	14.852	0,052	1.553	0,108	0,341	13.961	0,049	1357
	8	0,113	0,359	17.955	0,068	2.424	0,100	0,316	16.878	0,059	2.005	0,082	0,259	14.852	0,052	1.553	0,075	0,238	13.961	0,049	1357
	12	0,065	0,205	16.160	0,061	1.978	0,057	0,181	15.190	0,054	1.636	0,047	0,148	13.367	0,047	1.267	0,043	0,136	12.565	0,044	1108
	16	0,065	0,205	16.160	0,061	1.978	0,057	0,181	15.190	0,054	1.636	0,047	0,148	13.367	0,047	1.267	0,043	0,136	12.565	0,044	1108
	20	0,045	0,143	17.955	0,061	2.198	0,040	0,125	16.878	0,054	1.818	0,032	0,103	14.852	0,047	1.408	0,030	0,095	13.961	0,044	1231
2,5	8	0,170	0,449	16.000	0,068	2.160	0,150	0,395	15.040	0,059	1.787	0,123	0,324	13.235	0,052	1.384	0,113	0,298	12.441	0,049	1210
	12	0,097	0,257	16.000	0,064	2.059	0,086	0,226	15.040	0,057	1.703	0,070	0,185	13.235	0,050	1.319	0,065	0,170	12.441	0,046	1153
	16	0,097	0,257	14.400	0,061	1.763	0,086	0,226	13.536	0,054	1.458	0,070	0,185	11.912	0,047	1.129	0,065	0,170	11.197	0,044	987
	20	0,050	0,178	14.400	0,061	1.763	0,044	0,157	13.536	0,054	1.458	0,036	0,129	11.912	0,047	1.129	0,033	0,118	11.197	0,044	987

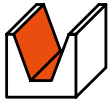
Notes _____



Frese sferiche per Nervature
Ball nose end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise sphérique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usinage

06220		Acciaio <1300 N/mm ²					HRC 35-45					HRC 45-55					HRC 55-65				
D	l _t	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	1	0,041	0,122	36.000	0,030	2.160	0,036	0,107	33.840	0,026	1.787	0,030	0,088	29.779	0,023	1.384	0,027	0,081	27.992	0,022	1210
	2	0,032	0,095	36.000	0,030	2.160	0,028	0,084	33.840	0,026	1.787	0,023	0,069	29.779	0,023	1.384	0,021	0,063	27.992	0,022	1210
	3	0,027	0,081	32.400	0,027	1.750	0,024	0,071	30.456	0,024	1.447	0,019	0,058	26.801	0,021	1.121	0,018	0,054	25.193	0,019	980
	4	0,018	0,054	32.400	0,027	1.750	0,016	0,048	30.456	0,024	1.447	0,013	0,039	26.801	0,021	1.121	0,012	0,036	25.193	0,019	980
	5	0,016	0,049	28.800	0,024	1.382	0,014	0,043	27.072	0,021	1.144	0,012	0,035	23.823	0,019	886	0,011	0,033	22.394	0,017	774
	6	0,012	0,035	28.800	0,024	1.382	0,011	0,031	27.072	0,021	1.144	0,009	0,025	23.823	0,019	886	0,008	0,023	22.394	0,017	774
0,6	2	0,038	0,113	36.000	0,038	2.736	0,033	0,099	33.840	0,033	2.263	0,027	0,082	29.779	0,029	1.753	0,025	0,075	27.992	0,027	1532
	4	0,022	0,065	32.400	0,034	2.203	0,019	0,057	30.456	0,030	1.822	0,016	0,047	26.801	0,026	1.411	0,015	0,043	25.193	0,024	1234
	6	0,014	0,041	28.800	0,030	1.728	0,012	0,036	27.072	0,026	1.429	0,010	0,030	23.823	0,023	1.107	0,009	0,027	22.394	0,022	968
0,8	8	0,014	0,041	28.800	0,030	1.728	0,012	0,036	27.072	0,026	1.429	0,010	0,030	23.823	0,023	1.107	0,009	0,027	22.394	0,022	968
	2	0,072	0,216	36.000	0,038	2.736	0,063	0,190	33.840	0,033	2.263	0,052	0,156	29.779	0,029	1.753	0,048	0,143	27.992	0,027	1532
	4	0,050	0,151	36.000	0,038	2.736	0,044	0,133	33.840	0,033	2.263	0,036	0,109	29.779	0,029	1.753	0,033	0,100	27.992	0,027	1532
	6	0,029	0,086	32.400	0,034	2.203	0,026	0,076	30.456	0,030	1.822	0,021	0,062	26.801	0,026	1.411	0,019	0,057	25.193	0,024	1234
	8	0,018	0,054	28.800	0,030	1.728	0,016	0,048	27.072	0,026	1.429	0,013	0,039	23.823	0,023	1.107	0,012	0,036	22.394	0,022	968
	10	0,018	0,054	28.800	0,030	1.728	0,016	0,048	27.072	0,026	1.429	0,013	0,039	23.823	0,023	1.107	0,012	0,036	22.394	0,022	968
1,0	2	0,090	0,270	32.400	0,045	2.916	0,079	0,238	30.456	0,040	2.412	0,065	0,195	26.801	0,035	1.868	0,060	0,179	25.193	0,032	1633
	4	0,063	0,189	32.400	0,045	2.916	0,055	0,166	30.456	0,040	2.412	0,045	0,136	26.801	0,035	1.868	0,042	0,125	25.193	0,032	1633
	6	0,036	0,108	29.160	0,041	2.391	0,032	0,095	27.410	0,036	1.978	0,026	0,078	24.121	0,032	1.532	0,024	0,072	22.674	0,030	1339
	8	0,036	0,108	29.160	0,041	2.391	0,032	0,095	27.410	0,036	1.978	0,026	0,078	24.121	0,032	1.532	0,024	0,072	22.674	0,030	1339
	10	0,023	0,068	29.160	0,041	2.391	0,020	0,060	27.410	0,036	1.978	0,017	0,049	24.121	0,032	1.532	0,015	0,045	22.674	0,030	1339
	12	0,023	0,068	25.920	0,036	1.866	0,020	0,060	24.365	0,032	1.544	0,017	0,049	21.441	0,028	1.195	0,015	0,045	20.155	0,026	1045
	14	0,018	0,054	25.920	0,036	1.866	0,016	0,048	24.365	0,032	1.544	0,013	0,039	21.441	0,028	1.195	0,012	0,036	20.155	0,026	1045
	16	0,014	0,041	25.920	0,032	1.659	0,012	0,036	24.365	0,028	1.372	0,010	0,030	21.441	0,025	1.063	0,009	0,027	20.155	0,023	929
	18	0,011	0,032	19.440	0,032	1.244	0,010	0,028	18.274	0,028	1.029	0,008	0,023	16.081	0,025	797	0,007	0,021	15.116	0,023	697
	20	0,009	0,027	19.440	0,032	1.244	0,008	0,024	18.274	0,028	1.029	0,006	0,019	16.081	0,025	797	0,006	0,018	15.116	0,023	697
1,5	4	0,090	0,270	25.200	0,045	2.268	0,079	0,238	23.688	0,040	1.876	0,065	0,195	20.845	0,035	1.453	0,060	0,179	19.595	0,032	1270
	8	0,054	0,162	22.680	0,041	1.860	0,048	0,143	21.319	0,036	1.538	0,039	0,117	18.761	0,032	1.191	0,036	0,108	17.635	0,030	1041
	12	0,054	0,162	22.680	0,041	1.860	0,048	0,143	21.319	0,036	1.538	0,039	0,117	18.761	0,032	1.191	0,036	0,108	17.635	0,030	1041
	15	0,034	0,103	20.160	0,036	1.452	0,030	0,091	18.950	0,032	1.201	0,025	0,074	16.676	0,028	930	0,023	0,068	15.676	0,026	813
	20	0,034	0,103	20.160	0,036	1.452	0,030	0,091	18.950	0,032	1.201	0,025	0,074	16.676	0,028	930	0,023	0,068	15.676	0,026	813
2,0	4	0,180	0,540	18.900	0,075	2.835	0,158	0,475	17.766	0,066	2.345	0,130	0,390	15.634	0,058	1.816	0,119	0,358	14.696	0,054	1588
	8	0,126	0,378	18.900	0,075	2.835	0,111	0,333	17.766	0,066	2.345	0,091	0,273	15.634	0,058	1.816	0,084	0,251	14.696	0,054	1588
	12	0,072	0,216	17.010	0,068	2.313	0,063	0,190	15.989	0,060	1.914	0,052	0,156	14.071	0,053	1.482	0,048	0,143	13.226	0,049	1295
	16	0,072	0,216	17.010	0,068	2.313	0,063	0,190	15.989	0,060	1.914	0,052	0,156	14.071	0,053	1.482	0,048	0,143	13.226	0,049	1295
	20	0,050	0,150	18.900	0,068	2.570	0,044	0,132	17.766	0,060	2.126	0,036	0,108	15.634	0,053	1.647	0,033	0,100	14.696	0,049	1439
2,5	8	0,189	0,567	16.200	0,075	2.430	0,166	0,499	15.228	0,066	2.010	0,136	0,409	13.401	0,058	1.557	0,125	0,376	12.597	0,054	1361
	12	0,108	0,324	15.400	0,068	2.094	0,095	0,285	14.476	0,060	1.732	0,078	0,234	12.739	0,053	1.342	0,072	0,215	11.975	0,049	1173
	16	0,108	0,324	14.600	0,068	1.986	0,095	0,285	13.724	0,060	1.642	0,078	0,234	12.077	0,053	1.272	0,072	0,215	11.352	0,049	1112
	20	0,075	0,225	15.300	0,068	2.081	0,066	0,198	14.382	0,060	1.721	0,054	0,162	12.656	0,053	1.333	0,050	0,149	11.897	0,049	1165
	8	0,270	0,810	14.400	0,075	2.160	0,238	0,713	13.536	0,066	1.787	0,195	0,584	11.912	0,058	1.384	0,179	0,538	11.197	0,054	1210
3,0	12	0,189	0,567	14.400	0,075	2.160	0,166	0,499	13.536	0,066	1.787	0,136	0,409	11.912	0,058	1.384	0,125	0,376	11.197	0,054	1210
	16	0,189	0,567	12.960	0,068	1.763	0,166	0,499	12.182	0,060	1.458	0,136	0,409	10.721	0,053	1.129	0,125	0,376	10.077	0,049	987
	20	0,138	0,350	12.960	0,068	1.763	0,121	0,308	12.182	0,060	1.458	0,100	0,253	10.721	0,053	1.129	0,092	0,232	10.077	0,049	987
	30	0,072	0,216	11.520	0,060	1.382	0,063	0,190	10.829	0,053	1.144	0,052	0,156	9.529	0,046	886	0,048	0,143	8.958	0,043	774



Frese sferiche per Nervature
Ball nose end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise sphérique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usinage

05220		Acciaio <1300 N/mm ²					HRC 35-45					HRC 45-55					HRC 55-65				
D	l _t	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F	a _p	ae	n	f _z	F
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min
0,5	5	0,017	0,039	38.000	0,028	2.090	0,015	0,034	35.720	0,024	1.729	0,012	0,028	31.434	0,021	1.339	0,011	0,026	29.548	0,020	1170
	10	0,012	0,028	36.000	0,022	1.584	0,011	0,024	33.840	0,019	1.310	0,009	0,020	29.779	0,017	1.015	0,008	0,018	27.992	0,016	887
0,6	5	0,020	0,059	35.640	0,032	2.274	0,017	0,052	33.502	0,028	1.881	0,014	0,043	29.481	0,025	1.457	0,013	0,039	27.713	0,023	1273
	10	0,015	0,045	31.680	0,028	1.742	0,014	0,040	29.779	0,024	1.441	0,011	0,033	26.206	0,021	1.116	0,010	0,030	24.633	0,020	976
0,8	15	0,006	0,018	19.800	0,028	1.089	0,005	0,015	18.612	0,024	901	0,004	0,013	16.379	0,021	698	0,004	0,012	15.396	0,020	610
	5	0,045	0,134	35.640	0,041	2.901	0,040	0,118	33.502	0,036	2.400	0,033	0,097	29.481	0,032	1.858	0,030	0,089	27.713	0,029	1625
1,0	10	0,022	0,066	32.500	0,040	2.574	0,019	0,058	30.550	0,035	2.129	0,016	0,048	26.884	0,031	1.649	0,015	0,044	25.271	0,029	1441
	15	0,018	0,054	23.760	0,033	1.568	0,015	0,047	22.334	0,029	1.297	0,013	0,039	19.654	0,026	1.005	0,012	0,036	18.475	0,024	878
1,5	8	0,048	0,142	31.434	0,043	2.688	0,042	0,125	29.548	0,038	2.223	0,034	0,102	26.003	0,033	1.722	0,032	0,094	24.442	0,031	1505
	10	0,030	0,090	31.434	0,041	2.568	0,027	0,079	29.548	0,036	2.124	0,022	0,065	26.003	0,032	1.645	0,020	0,060	24.442	0,029	1438
2,0	15	0,024	0,072	27.942	0,041	2.283	0,021	0,064	26.265	0,036	1.888	0,017	0,052	23.113	0,032	1.462	0,016	0,048	21.727	0,029	1278
	20	0,017	0,051	20.956	0,036	1.513	0,015	0,045	19.699	0,032	1.252	0,012	0,037	17.335	0,028	969	0,011	0,034	16.295	0,026	847
2,5	25	0,014	0,044	17.464	0,036	1.261	0,013	0,038	16.416	0,032	1.043	0,010	0,032	14.446	0,028	808	0,009	0,029	13.579	0,026	706
	8	0,060	0,180	24.449	0,043	2.090	0,053	0,158	22.982	0,038	1.729	0,043	0,130	20.224	0,033	1.339	0,040	0,119	19.011	0,031	1171
3,0	12	0,060	0,180	24.449	0,043	2.090	0,053	0,158	22.982	0,038	1.729	0,043	0,130	20.224	0,033	1.339	0,040	0,119	19.011	0,031	1171
	16	0,039	0,116	24.449	0,041	1.997	0,034	0,102	22.982	0,036	1.652	0,028	0,084	20.224	0,032	1.280	0,026	0,077	19.011	0,029	1119
3,5	20	0,034	0,103	21.732	0,041	1.776	0,030	0,090	20.429	0,036	1.469	0,025	0,074	17.977	0,032	1.137	0,023	0,068	16.898	0,029	994
	8	0,128	0,385	20.374	0,079	3.213	0,113	0,339	19.152	0,069	2.658	0,093	0,278	16.854	0,061	2.058	0,085	0,255	15.842	0,057	1799
4,0	12	0,077	0,231	18.337	0,070	2.578	0,068	0,203	17.237	0,062	2.133	0,056	0,167	15.168	0,054	1.652	0,051	0,153	14.258	0,051	1444
	16	0,077	0,231	18.337	0,070	2.578	0,068	0,203	17.237	0,062	2.133	0,056	0,167	15.168	0,054	1.652	0,051	0,153	14.258	0,051	1444
5,0	20	0,060	0,180	18.337	0,068	2.508	0,053	0,158	17.237	0,060	2.075	0,043	0,130	15.168	0,053	1.607	0,040	0,119	14.258	0,049	1405
	25	0,060	0,180	16.299	0,068	2.230	0,053	0,158	15.321	0,060	1.844	0,043	0,130	13.483	0,053	1.428	0,040	0,119	12.674	0,049	1249
6,0	30	0,039	0,116	16.299	0,068	2.230	0,034	0,102	15.321	0,060	1.844	0,028	0,084	13.483	0,053	1.428	0,026	0,077	12.674	0,049	1249
	35	0,039	0,116	12.225	0,060	1.463	0,034	0,102	11.491	0,053	1.210	0,028	0,084	10.112	0,046	937	0,026	0,077	9.505	0,043	819
7,0	8	0,274	0,821	15.523	0,079	2.448	0,241	0,722	14.592	0,069	2.025	0,197	0,592	12.841	0,061	1.568	0,182	0,545	12.070	0,057	1371
	16	0,188	0,564	13.971	0,070	1.964	0,166	0,497	13.133	0,062	1.625	0,136	0,407	11.557	0,054	1.258	0,125	0,375	10.863	0,051	1100
8,0	20	0,128	0,385	13.971	0,070	1.964	0,113	0,339	13.133	0,062	1.625	0,093	0,278	11.557	0,054	1.258	0,085	0,255	10.863	0,051	1100
	30	0,077	0,231	13.971	0,068	1.911	0,068	0,203	13.133	0,060	1.581	0,056	0,167	11.557	0,053	1.224	0,051	0,153	10.863	0,049	1070
9,0	40	0,060	0,180	12.419	0,068	1.699	0,053	0,158	11.673	0,060	1.405	0,043	0,130	10.273	0,053	1.088	0,040	0,119	9.656	0,049	951

Notes



Frese toriche per Nervature
Corner radius end mills for ribbing
Torische Fräser für tiefe Rippenbearbeitungen
Fraise torique pour nervures

Parametri di lavoro
Working Parameters
Bearbeitungsparameter
Paramètres d'usinage

07240			Acciaio <1300 N/mm²				HRC 35-45				HRC 45-55				HRC 55-65				
D	Cr	L _l	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	a _p	n	f _z	F	
mm	mm	mm	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	mm	rpm	mm/z	mm/min	
1,5	0,2	10	0,058	20020	0,037	2963	0,049	18018	0,031	2267	0,042	15315	0,025	1541	0,031	12252	0,020	986	
		15	0,045	17798	0,034	2386	0,038	16018	0,028	1826	0,033	13615	0,023	1241	0,024	10892	0,018	795	
		20	0,045	17798	0,034	2386	0,038	16018	0,028	1826	0,033	13615	0,023	1241	0,024	10892	0,018	795	
		25	0,025	15822	0,030	1922	0,021	14240	0,026	1470	0,018	12104	0,021	1000	0,014	9683	0,017	640	
2,0	0,2	10	0,150	17000	0,076	5168	0,128	15300	0,065	3954	0,108	13005	0,052	2688	0,081	10404	0,041	1721	
			0,150	17000	0,085	5762	0,128	15300	0,072	4408	0,108	13005	0,058	2998	0,081	10404	0,046	1918	
	0,2	15	0,110	17000	0,069	4685	0,094	15300	0,059	3584	0,079	13005	0,047	2437	0,060	10404	0,037	1560	
			0,110	17000	0,077	5224	0,094	15300	0,065	3996	0,079	13005	0,052	2717	0,060	10404	0,042	1739	
	0,2	20	0,050	17000	0,062	4247	0,043	15300	0,053	3249	0,036	13005	0,042	2209	0,027	10404	0,034	1414	
			0,050	17000	0,070	4735	0,043	15300	0,059	3622	0,036	13005	0,047	2463	0,027	10404	0,038	1576	
	0,2	25	0,050	15300	0,057	3465	0,043	13770	0,048	2650	0,036	11705	0,038	1802	0,027	9364	0,031	1153	
			0,050	15300	0,063	3863	0,043	13770	0,054	2955	0,036	11705	0,043	2010	0,027	9364	0,034	1286	
2,5	0,2	10	0,200	16000	0,085	5440	0,170	14400	0,072	4162	0,145	12240	0,058	2830	0,108	9792	0,046	1811	
			0,200	16000	0,094	6000	0,170	14400	0,080	4590	0,145	12240	0,064	3121	0,108	9792	0,051	1998	
	0,2	15	0,130	14400	0,076	4390	0,111	12960	0,065	3359	0,094	11016	0,052	2284	0,070	8813	0,041	1462	
			0,130	14400	0,085	4895	0,111	12960	0,072	3745	0,094	11016	0,058	2547	0,070	8813	0,046	1630	
	0,2	20	0,070	14400	0,076	4391	0,060	12960	0,065	3359	0,051	11016	0,052	2284	0,038	8813	0,041	1462	
			0,070	14400	0,085	4896	0,060	12960	0,072	3746	0,051	11016	0,058	2547	0,038	8813	0,046	1630	
	0,2	25	0,070	14400	0,076	4392	0,060	12960	0,065	3360	0,051	11016	0,052	2285	0,038	8813	0,041	1462	
			0,070	14400	0,085	4897	0,060	12960	0,072	3746	0,051	11016	0,058	2547	0,038	8813	0,046	1630	
	0,2	30	1,070	12960	0,076	3953	0,910	11664	0,065	3024	0,773	9914	0,052	2056	0,580	7932	0,041	1316	
			2,070	12960	0,085	4408	1,760	11664	0,072	3372	1,496	9914	0,058	2293	1,122	7932	0,046	1467	
	3,0	0,2	10	0,240	14000	0,090	5040	0,204	12600	0,077	3856	0,173	10710	0,061	2622	0,130	8568	0,049	1678
				0,240	14000	0,099	5559	0,204	12600	0,084	4253	0,173	10710	0,068	2892	0,130	8568	0,054	1851
0,2		15	0,240	14000	0,109	6115	0,204	12600	0,093	4678	0,173	10710	0,074	3181	0,130	8568	0,059	2.036	
			0,160	14000	0,090	5042	0,136	12600	0,077	3857	0,116	10710	0,061	2623	0,087	8568	0,049	1679	
0,2		20	0,160	14000	0,099	5561	0,136	12600	0,084	4255	0,116	10710	0,068	2893	0,087	8568	0,054	1852	
			0,160	14000	0,109	6118	0,136	12600	0,093	4680	0,116	10710	0,074	3182	0,087	8568	0,059	2.037	
0,2		25	0,090	12600	0,081	4069	0,077	11340	0,069	3113	0,065	9639	0,055	2117	0,049	7711	0,044	1355	
			0,090	12600	0,090	4537	0,077	11340	0,077	3471	0,065	9639	0,061	2360	0,049	7711	0,049	1511	
0,2		30	0,090	12600	0,099	4991	0,077	11340	0,084	3818	0,065	9639	0,067	2596	0,049	7711	0,054	1.662	
			0,090	12600	0,081	4070	0,077	11340	0,069	3114	0,065	9639	0,055	2117	0,049	7711	0,044	1355	
0,2		35	0,090	12600	0,090	4538	0,077	11340	0,077	3472	0,065	9639	0,061	2361	0,049	7711	0,049	1511	
			0,090	12600	0,099	4992	0,077	11340	0,084	3819	0,065	9639	0,067	2597	0,049	7711	0,054	1.662	
0,2		40	0,060	12600	0,081	4071	0,051	11340	0,069	3114	0,043	9639	0,055	2118	0,033	7711	0,044	1355	
			0,060	12600	0,090	4539	0,051	11340	0,077	3472	0,043	9639	0,061	2361	0,033	7711	0,049	1511	
0,2		45	0,060	12600	0,099	4993	0,051	11340	0,084	3819	0,043	9639	0,067	2597	0,033	7711	0,054	1.662	
			0,060	12600	0,090	4538	0,051	11340	0,077	3472	0,043	9639	0,061	2361	0,033	7711	0,049	1511	
4,0	0,2	10	0,240	11900	0,097	4617	0,204	10710	0,082	3532	0,173	9104	0,066	2402	0,130	7283	0,053	1537	
			0,240	11900	0,107	5093	0,204	10710	0,091	3896	0,173	9104	0,073	2649	0,130	7283	0,058	1696	
	0,2	15	0,160	11900	0,097	4619	0,136	10710	0,082	3534	0,116	9104	0,066	2403	0,087	7283	0,053	1538	
			0,160	11900	0,107	5095	0,136	10710	0,091	3898	0,116	9104	0,073	2650	0,087	7283	0,058	1696	
	0,2	20	0,090	10710	0,087	3728	0,077	9639	0,074	2852	0,065	8193	0,059	1939	0,049	6555	0,047	1241	
			0,090	10710	0,097	4157	0,077	9639	0,082	3180	0,065	8193	0,066	2162	0,049	6555	0,053	1384	
	0,2	25	0,090	10710	0,087	3729	0,077	9639	0,074	2852	0,065	8193	0,059	1940	0,049	6555	0,047	1241	
			0,090	10710	0,097	4157	0,077	9639	0,082	3180	0,065	8193	0,066	2163	0,049	6555	0,053	1384	
	0,2	30	0,060	10710	0,087	3729	0,051	9639	0,074	2853	0,043	8193	0,059	1940	0,033	6555	0,047	1242	
			0,060	10710	0,097	4158	0,051	9639	0,082	3181	0,043	8193	0,066	2163	0,033	6555	0,053	1384	

Notes

Notes

Notes



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 a 5 assi usati per la loro produzione.

Re-sharpening and re-conditioning: from used to new.

Silmax can re-sharpen and/or re-condition like new standard and special end mills, drills and reamers using the same 5-axis machines used for their production.

Nachschliff und Regeneration: von gebraucht bis neu

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

Réaffûtage et régénération

Réaffûtage et régénération de fraises, de forets et d'alesoirs standard et spéciaux en utilisant les mêmes installations à 5 axes utilisées pour leur fabrication.



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.

Perfect execution

A perfect execution with the manufacturer's warranty and testing carried out with high-precision measurement instruments of Zoller Genius and Walter Helicheck, with issuing of certificate on request.

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.

Exécution parfaite

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



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, TiN e Tisaflex.

PVD Coating

PVD coating in our in-house coating centre in Lanzo Torinese is carried out using Balzers technology, such as Alcrona, Futura, Alnova, Latuma, TiN and Tisaflex, both for HSS and HM tools.

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, TiN und Tisaflex.

Revêtement PVD

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



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.

4S Treatment

4S super-finishing surface treatment of cutting edge before and after the coating process, is carried out using an OTEC system and checked with an Alicona measuring instrument.

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.

Traitement 4S

Traitement 4S de super finition de la surface de l'arête coupe avant et après le revêtement, effectué avec l'équipement OTEC et vérifié avec l'instrument de mesure Alicona.



Consegna rapida

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

Fast delivery

Fast delivery within 10 working days from receipt of tools for resharpener and coating.

Schnelle Lieferung

Schnelle Lieferung innerhalb von 10 Werktagen ab Empfang der Werkzeuge.

Livraison rapide

Livraison rapide dans les 10 jours ouvrables suivant la réception des outils.



ITALY

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

SLOVAKIA

Silmax Slovakia S.R.O
Čédrová 4377/18
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

INDIA

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



UFFICIO VENDITE SALES

vendite@silmax.it
+39.0123.940332
+39.0123.940339

UFFICIO TECNICO TECHNICAL SUPPORT

assistenza@silmax.it
+39.0123.940301
+39.0123.940349

silmax.it

