

US *utensili* services

Cutting tools solutions

CATALOGO 2024

I nostri servizi

Our Services

Servizio di ritiro e pronta consegna

Pick-up service and prompt delivery



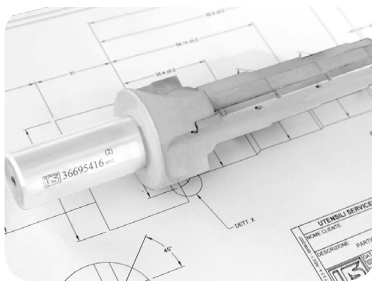
Servizio di Rigenerazione con le geometrie originali assicurando le stesse prestazioni

Regrinding Service with original geometries ensuring the same performance



Servizio di Progettazione e Costruzione utensili speciali

Special tools Design and Manufacturing Service



Servizio di Rivestimento presso centri accreditati

Coating Service at accredited centres



CERTIFICATO N. **8413/2**
CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

UTENSILI SERVICES S.R.L.

UNITÀ OPERATIVA / OPERATIVE UNIT

Via Guglielmo Marconi, snc 80030 San Vitiliano NA IT - Italia

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 17

Progettazione e realizzazione di utensili speciali e standardizzati.
Special and standard tools, design and production.

Riferito alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità esistente per l'applicabilità dei requisiti delle norme di riferimento.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento CEN "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione o sul presente certificato,
in stage di compliance in "Certification" and "ISO 9001" website or email address (obligatory).

For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate,
please contact the number 02 92702000 or email address (obligatory).

DATA EMISSIONE
FIRST ISSUE
28/01/2017

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
28/01/2023

DATA DI SCADENZA
EXPIRING DATE
27/01/2026

Rappresentante / Obbligato
Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.
Piazza Don Enrico Magrelli, 75 - 02039 Sesto San Giovanni (RM)
www.icim.it



Certificato N. **8414/2**
Certificate No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

UTENSILI SERVICES S.R.L.

Modello Organizzativo / Certification Structure
SITO SINGOLO / SINGLE SITE

UNITÀ OPERATIVA / OPERATIVE UNIT

Via Guglielmo Marconi, snc 80030 San Vitiliano NA IT - Italia

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

EN 9100:2018

TECNICAMENTE EQUIVALENTE A / TECHNICALLY EQUIVALENT TO

AS 9100D - JISQ 9100:2016

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 17 - 21

Progettazione e realizzazione di utensili speciali e standardizzati.
Special and standard tools, design and production.

La valutazione è stata eseguita in accordo ai requisiti delle norme UNI EN ISO 9001:2015 e del Regolamento Tecnico di ACCREDIA RT-18.

The evaluation has been performed in accordance with EN ISO 9001:2015 standard and ACCREDIA Technical Regulation RT-18 requirements.

DATA EMISSIONE
ISSUE DATE
28/01/2023

DATA EMISSIONE
ISSUE DATE
28/01/2023

DATA SCADENZA
EXPIRY DATE
27/01/2026

Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.
Piazza Don Enrico Magrelli, 75 - 02039 Sesto San Giovanni (RM)
www.icim.it





L'azienda

Sin dal 1989 la Utensili Services opera nel settore della meccanica di precisione ed è specializzata in Utensileria ad Asportazione truciolo.

Grazie all'impegno del TEAM di lavoro, al potenziamento delle attrezzature e all'esperienza maturata negli anni, la nostra azienda produce utensili in acciaio super rapido o in metallo duro, impiegando esclusivamente micrograna ultrafine, e offre un servizio di affilatura della massima precisione, in modo da assicurare l'elevata qualità e il massimo rendimento degli utensili.

Il catalogo comprende utensili standard in metallo duro concepiti con geometrie e finiture in grado di raggiungere la massima produttività anche nelle lavorazioni meccaniche più esigenti. Inoltre, sono presenti prodotti per la lavorazione di materiali specifici, frutto della costante attività di ricerca e dell'utilizzo delle più avanzate e moderne tecnologie CAD/CAM, che abilitano il TEAM alla progettazione e realizzazione di una vasta gamma di utensili.

In particolare, i nostri Clienti apprezzano i seguenti servizi offerti dall'azienda:

- Costruzione di Utensileria Speciale in Metallo duro Integrale e Saldobrasato (HSS e MD, MD e PCD) su disegno del cliente e/o su progettazione propria a seconda dell'impiego
- Trasformazione inserti e frese profilate
- Rigenerazione, Affilatura e Rivestimento utensili
- Consulenza e supporto tecnico specializzato al fine di individuare le soluzioni più adatte alle singole esigenze

La Utensili Services è certificata secondo la normativa vigente UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN 9100:2018.

I principali settori di distribuzione sono: Aeronautico, Automobilistico, Ferroviario, Navale, Elettronico.

The company

Utensili Services has been operating in the precision mechanics sector since 1989 and it is specialized in cutting tools solutions.

Thanks to the constant commitment of its TEAM, the upgrading of its equipment and the experience gained over the years, our company produces carbide tools using only the best quality of ultrafine micrograin and high-speed steel tools, and it offers a sharpening service of the highest precision, to ensure the premium quality and maximum performance of tools.

The catalogue includes standard carbide tools designed with geometries and super finishes to achieve maximum productivity even in the most demanding machining operations. In addition, there are products for machining specific materials, coming out of the constant research and the use of the most advanced and modern CAD/CAM technologies, which enable the TEAM to design and manufacture a wide range of tools.

Our Clients appreciate the most the following services:

- Construction of special tools in integral and brazed carbide (HSS and HM, HM and PCD)
- Transformation of inserts and profiled milling cutters
- Regrinding, Sharpening and Coating of tools
- Consultancy and technical support for the creation of products tailored on the basis of clients' needs

Utensili Services is certified according to the current UNI EN ISO 9001:2015 and UNI EN 9100:2018 standards.

The main distribution sectors are: Aviation, Automotive, Railway, Naval, Electronic.

Catalogue information

1 Frese scaricate serie lunga
Neck relieved end mills long series

2 Applicazioni / Application: Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

3 Materiale / Material: Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

4 Norma / Norm: Standard **Utensili Services**

5 Rivestimento / Coating: HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 38°/41° Helix	Lunga Long	GAMBO RINFORZATO
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------	-------------------------

163	d _{h10}	d _{2h6}	d _{3h6}	l ₁	l ₂	l ₃
163.0200	2	6	1,9	70	35	12
163.0250	2,5	6	2,4	70	4	14
163.0300	3	6	2,85	70	4,5	16
163.0350	3,5	6	3,35	70	5	18

7 Cod. 163

11 Legenda Materiali lavorabili

● Consigliata

○ Accettabile

○ Sconsigliata

LEGENDA:

- 1 - Tipologia utensile
Tool type
- 2 - Tabella caratterizzante
Features table
- 3 - Materiali lavorabili
Workable materials
- 4 - Dati applicativi e geometrici
Application and geometric data
- 5 - Tabella dimensionale degli articoli
Dimensional Table
- 6 - Lavorazioni eseguibili
Executable processings
- 7 - Codice utensile
Tool Code
- 8 - Rappresentazione fotografica
Photographic representation
- 9 - Proprietà in lavorazione
Properties in process
- 10 - Disegno tecnico
Technical design
- 11 - Legenda Materiali lavorabili
Legend of workable materials



Note:

- Le immagini sono indicative e non vincolanti, ci riserviamo la facoltà di modificare il prodotto in qualsiasi momento.
- Tutti i dati tecnici inseriti presenti nel catalogo sono indicativi. La Utensili Services si riserva la facoltà di modificarli in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno.
- La Utensili Services non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni causati nell'impiego dei dati contenuti nella presente pubblicazione.
- Per diametri intermedi fare riferimento alle dimensioni del diametro maggiore.



Notes:

- The images are indicative and not binding, we reserve the right to modify the product at any time.
- All technical data included in the catalogue are approximate. Utensili Services reserves the right to modify at any time, without notice.
- Utensili Services does not assume any responsibility for any damage caused by the use of data contained in this publication.
- For intermediate diameters please refer to a bigger tool's dimensions.

Fresatura

Milling



pag. 1

Altri utensili

Other tools



pag. 84

Foratura

Drilling



pag. 94

Alesatura

Reaming



pag. 141

Servizi

Services

pag. 150

Info Tecniche

Technical Information

pag. 157

Fresatura

Milling

Frese per lavorazioni universali
General purpose end mills

UNI

pag. 1-12

Microfrese per lavorazioni universali
General purpose micro end mills

MICRO

pag. 13-23

Frese per lavorazione di Alluminio e leghe leggere
End mills for Aluminium and light alloys

ALU

pag. 24-38

Frese per lavorazione di Acciaio inox, Inconel e Titanio
End mills for Stainless steel, Inconel and Titanium

TITAPOWER

pag. 39-58

Frese per superfiniture
Superfinishing end mills

SUPERFIN

pag. 59-62

Frese per lavorazione di acciai temprati e stampi
End mills for hardened steels and moulds

HARDSERIES

pag. 63-73

Frese per lavorazione di kevlar e materiali compositi
End mills for Kevlar and composite materials

COMPOSITE

pag. 74-83

US utensili
services

Frese per lavorazioni universali

General purpose end mills



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	Alloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER LAVORAZIONI UNIVERSALI - GENERAL PURPOSE END MILLS																
101-101L-101XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	4
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
102-102L-102XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	4
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
103-103L-103XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	4
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
104-104L-104XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	5
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
105-105L-105XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	5
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
106-106L-106XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	5
DIN 6528	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
107	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
108	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
109	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
110	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
111	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
112	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 20			M.D.	6
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
113	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	7
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
114	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
115	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
116	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
117	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				
118	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=3				HYPERCUT				
119	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	8
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°/32°	Z=4				HYPERCUT				
120	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	9
Standard US	6535 HA			6535 HB			30°	Z=2				HYPERCUT				

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER LAVORAZIONI UNIVERSALI - GENERAL PURPOSE END MILLS																
121	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 25			M.D.	9
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°/32°	Z=4		HYPERCUT		
122	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	H+N	6 - 20			M.D.	10
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=3-4		HYPERCUT		
123	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	H+N	6 - 20			M.D.	11
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=3-4		HYPERCUT		
124	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	NF	6 - 25			M.D.	12
DIN 6527	6535 HA					6535 HB					30°	Z=4-5		HYPERCUT		
125	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	HR	6 - 25			M.D.	12
DIN 6527	6535 HA					6535 HB					30°	Z=4-5		HYPERCUT		

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese cilindriche a 2, 3 e 4 taglienti serie corta, lunga ed extra lunga

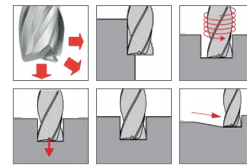
Cylindrical end mills with 2, 3 or 4 flutes short, long and extra long series

Applicazioni / Application Esecuzione di cave su materiali di medie/alte resistenze fino a 1.300 N/mm². Foratura del piano e successiva fresatura di scanalature.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6528**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------

Cod. 101



Z2	Elica 30° Helix
Sgrossatura	Finitura

Cod. 102

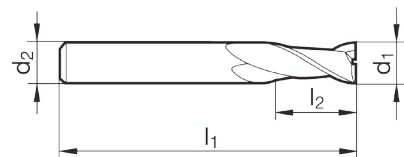


Z3	Elica 30°/32° Helix
Sgrossatura	Finitura

Cod. 103



Z4	Elica 30°/32° Helix
Sgrossatura	Finitura



101	102	103	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
101.0300	102.0300	103.0300	3	3	40	10
101.0400	102.0400	103.0400	4	4	50	11
101.0500	102.0500	103.0500	5	5	50	13
101.0600	102.0600	103.0600	6	6	57	16
101.0800	102.0800	103.0800	8	8	63	19
101.1000	102.1000	103.1000	10	10	72	22
101.1200	102.1200	103.1200	12	12	83	26
101.1400	102.1400	103.1400	14	14	83	28
101.1600	102.1600	103.1600	16	16	92	32
101.1800	102.1800	103.1800	18	18	92	32
101.2000	102.2000	103.2000	20	20	104	38
101.2500	102.2500	103.2500	25	25	123	45



101L	102L	103L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
101.0300L	102.0300L	103.0300L	3	3	55	20
101.0400L	102.0400L	103.0400L	4	4	60	20
101.0500L	102.0500L	103.0500L	5	5	60	20
101.0600L	102.0600L	103.0600L	6	6	65	24
101.0800L	102.0800L	103.0800L	8	8	80	32
101.1000L	102.1000L	103.1000L	10	10	80	32
101.1200L	102.1200L	103.1200L	12	12	100	50
101.1400L	102.1400L	103.1400L	14	14	115	55
101.1600L	102.1600L	103.1600L	16	16	120	60
101.1800L	102.1800L	103.1800L	18	18	120	60
101.2000L	102.2000L	103.2000L	20	20	127	60



101XL	102XL	103XL	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
101.0300XL	102.0300XL	103.0300XL	3	3	70	25
101.0400XL	102.0400XL	103.0400XL	4	4	72	32
101.0500XL	102.0500XL	103.0500XL	5	5	80	32
101.0600XL	102.0600XL	103.0600XL	6	6	82	40
101.0800XL	102.0800XL	103.0800XL	8	8	100	42
101.1000XL	102.1000XL	103.1000XL	10	10	100	45
101.1200XL	102.1200XL	103.1200XL	12	12	160	75
101.1400XL	102.1400XL	103.1400XL	14	14	160	75
101.1600XL	102.1600XL	103.1600XL	16	16	160	75
101.1800XL	102.1800XL	103.1800XL	18	18	160	75
101.2000XL	102.2000XL	103.2000XL	20	20	160	75



Frese cilindriche semisferiche a 2, 3 e 4 taglienti serie corta, lunga ed extra lunga



Cylindrical ball nose end mills with 2, 3 or 4 flutes short, long and extra long series

Applicazioni / Application Adatte per fresature a secco di materiali a medie/alta resistenza, particolarmente indicate per fresatura a copiare in semifinitura e finitura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------

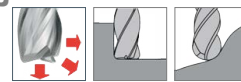
104	105	106	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
104.0300	105.0300	106.0300	3	3	40	10	1,5
104.0400	105.0400	106.0400	4	4	50	11	2
104.0500	105.0500	106.0500	5	5	50	13	2,5
104.0600	105.0600	106.0600	6	6	57	16	3
104.0800	105.0800	106.0800	8	8	63	19	4
104.1000	105.1000	106.1000	10	10	72	22	5
104.1200	105.1200	106.1200	12	12	83	26	6
104.1400	105.1400	106.1400	14	14	83	28	7
104.1600	105.1600	106.1600	16	16	92	32	8
104.1800	105.1800	106.1800	18	18	92	32	9
104.2000	105.2000	106.2000	20	20	104	38	10
104.2500	105.2500	106.2500	25	25	123	45	12,5



104L	105L	106L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
104.0300L	105.0300L	106.0300L	3	3	55	20	1,5
104.0400L	105.0400L	106.0400L	4	4	60	20	2
104.0500L	105.0500L	106.0500L	5	5	60	20	2,5
104.0600L	105.0600L	106.0600L	6	6	65	24	3
104.0800L	105.0800L	106.0800L	8	8	80	32	4
104.1000L	105.1000L	106.1000L	10	10	80	32	5
104.1200L	105.1200L	106.1200L	12	12	100	50	6
104.1400L	105.1400L	106.1400L	14	14	115	55	7
104.1600L	105.1600L	106.1600L	16	16	120	60	8
104.1800L	105.1800L	106.1800L	18	18	120	60	9
104.2000L	105.2000L	106.2000L	20	20	127	60	10



104XL	105XL	106XL	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
104.0300XL	105.0300XL	106.0300XL	3	3	70	25	1,5
104.0400XL	105.0400XL	106.0400XL	4	4	72	32	2
104.0500XL	105.0500XL	106.0500XL	5	5	80	32	2,5
104.0600XL	105.0600XL	106.0600XL	6	6	82	40	3
104.0800XL	105.0800XL	106.0800XL	8	8	100	42	4
104.1000XL	105.1000XL	106.1000XL	10	10	100	45	5
104.1200XL	105.1200XL	106.1200XL	12	12	160	75	6
104.1400XL	105.1400XL	106.1400XL	14	14	160	75	7
104.1600XL	105.1600XL	106.1600XL	16	16	160	75	8
104.1800XL	105.1800XL	106.1800XL	18	18	160	75	9
104.2000XL	105.2000XL	106.2000XL	20	20	160	75	10



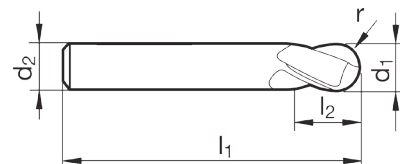
Cod. 104



Cod. 105



Cod. 106



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese a gambo lungo a 2, 3 e 4 taglienti

Long shank end mills with 2, 3 or 4 flutes

Applicazioni / Application Esecuzione di cave su materiali di medie/alte resistenze fino a 1.300 N/mm². Foratura del piano e successiva fresatura di scanalature. Inoltre, la presenza del gambo lungo offre la possibilità di andare a lavorare in punti difficili da raggiungere.

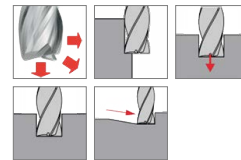
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

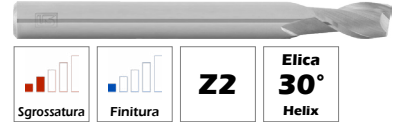
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ●
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Extra lunga Extra long
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------------------



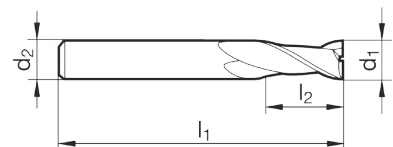
Cod. 107



Cod. 108



Cod. 109



107	108	109	d1h6	d2h6	l1	l2
107.0400	108.0400	109.0400	4	4	80	8
107.0600	108.0600	109.0600	6	6	80	12
107.0800	108.0800	109.0800	8	8	90	16
107.1000	108.1000	109.1000	10	10	100	20
107.1200	108.1200	109.1200	12	12	110	24
107.1400	108.1400	109.1400	14	14	120	26
107.1600	108.1600	109.1600	16	16	150	32
107.1800	108.1800	109.1800	18	18	150	36
107.2000	108.2000	109.2000	20	20	160	38

Frese a gambo lungo semisferiche a 2, 3 e 4 taglienti

Long shank ball nose end mills with 2, 3 or 4 flutes

Applicazioni / Application Adatte per fresatura a secco di materiali a medie/alta resistenza, particolarmente indicate per fresatura a copiare in semifinitura e finitura. Inoltre, la presenza del gambo lungo offre la possibilità di andare a lavorare in punti difficili da raggiungere.

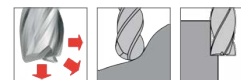
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ●
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long	Semisferica Ball nose
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------------------	---------------------------------



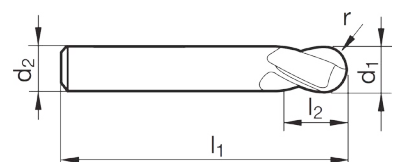
Cod. 110



Cod. 111



Cod. 112



110	111	112	d1h6	d2h6	l1	l2	r
110.0400	111.0400	112.0400	4	4	80	8	2
110.0600	111.0600	112.0600	6	6	80	12	3
110.0800	111.0800	112.0800	8	8	90	16	4
110.1000	111.1000	112.1000	10	10	100	20	5
110.1200	111.1200	112.1200	12	12	110	24	6
110.1400	111.1400	112.1400	14	14	120	26	7
110.1600	111.1600	112.1600	16	16	150	32	8
110.1800	111.1800	112.1800	18	18	150	36	9
110.2000	111.2000	112.2000	20	20	160	38	10

Frese per sedi di chiavetta a 2 taglienti

Keyseating end mills with 2 flutes

Applicazioni / Application Esecuzione di sedi di chiavetta ed asole su materiali di medie/alte resistenze fino a 1.300 N/mm². Tolleranza sul diametro H7.

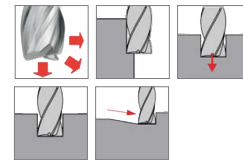
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

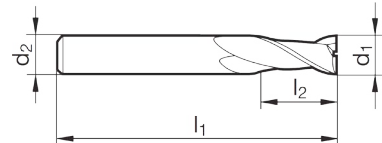
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------



Cod. 113



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix
--------------------	-----------------	-----------	------------------------



113	d ₁ H7	d ₂ h6	l ₁	l ₂
113.0300	3	6	50	4
113.0350	3,5	6	50	4
113.0400	4	6	54	5
113.0450	4,5	6	54	5
113.0500	5	6	54	6
113.0550	5,5	6	54	6
113.0600	6	6	54	7
113.0700	7	8	58	9
113.0800	8	8	58	9
113.0900	9	10	66	11
113.1000	10	10	66	11
113.1100	11	12	73	12
113.1200	12	12	73	12
113.1300	13	14	75	14
113.1400	14	14	75	14
113.1500	15	16	82	16
113.1600	16	16	82	16
113.1700	17	18	84	18
113.1800	18	18	84	18
113.1900	19	20	92	20
113.2000	20	20	92	20

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese cilindriche a 2, 3 e 4 taglienti serie extra corta e corta

Cylindrical end mills with 2, 3 or 4 flutes extra short and short series

Applicazioni / Application Esecuzione di cave su materiali di medie/alte resistenze fino a 1.300 N/mm². Foratura del piano e successiva fresatura di scanalature.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

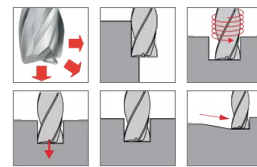
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------

114	115	116	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
114.0300	115.0300	116.0300	3	6	40	4
114.0400	115.0400	116.0400	4	6	40	5
114.0500	115.0500	116.0500	5	6	40	6
114.0600	115.0600	116.0600	6	6	40	7
114.0800	115.0800	116.0800	8	8	45	9
114.1000	115.1000	116.1000	10	10	50	11
114.1200	115.1200	116.1200	12	12	60	12
114.1600	115.1600	116.1600	16	16	63	16
114.2000	115.2000	116.2000	20	20	76	22
114.2500	115.2500	116.2500	25	25	82	24

117	118	119	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
117.0300	118.0300	119.0300	3	6	40	5
117.0400	118.0400	119.0400	4	6	40	6
117.0500	118.0500	119.0500	5	6	50	8
117.0600	118.0600	119.0600	6	6	50	10
117.0800	118.0800	119.0800	8	8	59	12
117.1000	118.1000	119.1000	10	10	66	16
117.1200	118.1200	119.1200	12	12	73	18
117.1600	118.1600	119.1600	16	16	82	20
117.2000	118.2000	119.2000	20	20	92	26
117.2500	118.2500	119.2500	25	25	110	32



Cod. 114



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix
-------------	----------	-----------	---------------------------

Cod. 115



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 30°/32° Helix
-------------	----------	-----------	-------------------------------

Cod. 116



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 30°/32° Helix
-------------	----------	-----------	-------------------------------

Cod. 117



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix
-------------	----------	-----------	---------------------------

Cod. 118

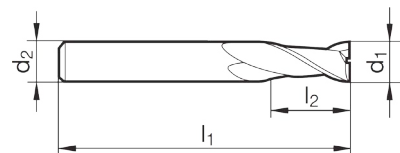


Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 30°/32° Helix
-------------	----------	-----------	-------------------------------

Cod. 119



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 30°/32° Helix
-------------	----------	-----------	-------------------------------



Frese cilindriche semisferiche a 2 e 4 taglienti serie extra corta e corta

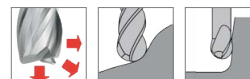
Cylindrical ball nose end mills with 2 or 4 flutes extra short and short series

Applicazioni / Application Esecuzione di cave su materiali di medie/alte resistenze fino a 1.300 N/mm². Foratura del piano e successiva fresatura di scanalature.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------

120	121	d1h6	d2h6	l1	l2	r
120.0300	121.0300	3	6	40	5	1,5
120.0400	121.0400	4	6	40	6	2
120.0500	121.0500	5	6	50	7	2,5
120.0600	121.0600	6	6	50	7	3
120.0800	121.0800	8	8	59	9	4
120.1000	121.1000	10	10	67	10	5
120.1200	121.1200	12	12	73	14	6
120.1600	121.1600	16	16	77	16	8
120.2000	121.2000	20	20	92	20	10
120.2500	121.2500	25	25	103	25	12,5

Cod. 120

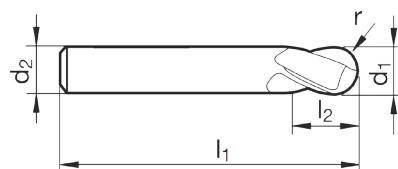


Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix
--------------------	-----------------	-----------	------------------------

Cod. 121



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 30°/32° Helix
--------------------	-----------------	-----------	----------------------------



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese coniche a testa piana

Flat tapered end mills

Applicazioni / Application Ideali per operazioni di finitura per campi H ed N, angolo elica costante.

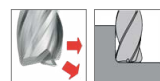
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

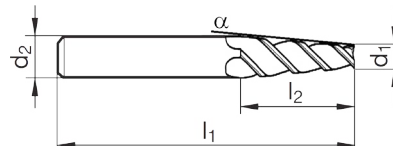
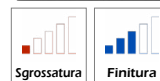
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H+N Profile	Elica 30° Helix	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	------------------------	-------------------



Cod. 122



122	d1h6	d2h6	l1	l2	α	z
122.060.1	4,5	6	57	20	1°	3
122.080.1	6	8	63	30	1°	3
122.100.1	8	10	72	30	1°	4
122.120.1	10	12	83	35	1°	4
122.140.1	12	14	83	35	1°	4
122.160.1	14,5	16	92	45	1°	4
122.180.1	16	18	100	55	1°	4
122.200.1	18	20	104	55	1°	4
122.060.3	2,5	6	57	20	3°	3
122.080.3	4	8	63	30	3°	3
122.100.3	6	10	72	30	3°	3
122.120.3	8	12	83	35	3°	4
122.140.3	10	14	83	35	3°	4
122.160.3	11,3	16	92	45	3°	4
122.180.3	12	18	100	55	3°	4
122.200.3	14,2	20	104	55	3°	4
122.060.5	2,5	6	57	20	5°	3
122.080.5	3	8	63	25	5°	3
122.100.5	3,5	10	72	30	5°	3
122.120.5	4	12	83	35	5°	3
122.140.5	8	14	83	35	5°	4
122.160.5	9	16	92	40	5°	4
122.180.5	11	18	100	40	5°	4
122.200.5	12	20	104	45	5°	4

Frese coniche semisferiche

Ball nose tapered end mills

Applicazioni / Application Ideali per operazioni di finitura per campi H ed N, angolo elica costante.

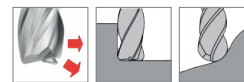
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

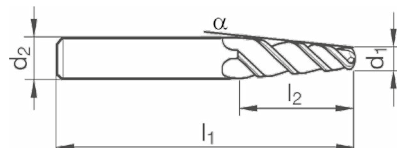
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H+N Profile	Elica 30° Helix	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	------------------------	-------------------



Cod. 123



123	d1h6	d2h6	l1	l2	α	r	z
123.060.1	4,5	6	57	20	1°	2,25	3
123.080.1	6	8	63	30	1°	3	3
123.100.1	8	10	72	30	1°	4	4
123.120.1	10	12	83	35	1°	5	4
123.140.1	12	14	83	35	1°	6	4
123.160.1	14,5	16	92	45	1°	7,25	4
123.180.1	16	18	100	55	1°	8	4
123.200.1	18	20	104	55	1°	9	4
123.060.3	2,5	6	57	20	3°	1,25	3
123.080.3	4	8	63	30	3°	2	3
123.100.3	6	10	72	30	3°	3	3
123.120.3	8	12	83	35	3°	4	4
123.140.3	10	14	83	35	3°	5	4
123.160.3	11,3	16	92	45	3°	5,6	4
123.180.3	12	18	100	55	3°	6	4
123.200.3	14,2	20	104	55	3°	7	4
123.060.5	2,5	6	57	20	5°	1,25	3
123.080.5	3	8	63	25	5°	1,5	3
123.100.5	3,5	10	72	30	5°	1,75	3
123.120.5	4	12	83	35	5°	2,0	3
123.140.5	8	14	83	35	5°	4,0	4
123.160.5	9	16	92	40	5°	4,5	4
123.180.5	11	18	100	40	5°	5,5	4
123.200.5	12	20	104	45	5°	6	4

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese a profilo NF per sgrossatura con elica variabile

Roughing NF profile end mills with variable helix

Applicazioni / Application Frese a sgrossare ad alto rendimento con passo elica differenziato. Garantiscono maggiori avanzamenti grazie ad un elevato indice Q (Tasso rimozione materiale), hanno una buona finitura superficiale ed elevata durata.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

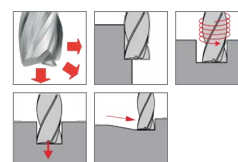
Norma / Norm **DIN 6527**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

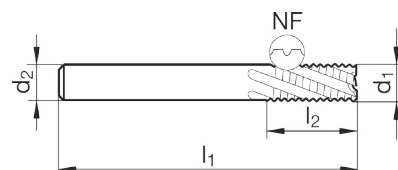
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo NF Profile	Elica 30° Helix	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------

124	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	Z
124.0600	6	6	57	16	4
124.0800	8	8	63	19	4
124.1000	10	10	72	22	4
124.1200	12	12	83	26	4
124.1400	14	14	83	28	4
124.1600	16	16	92	32	4
124.1800	18	18	92	32	4
124.2000	20	20	104	38	4
124.2500	25	25	121	45	5



Cod. 124



Frese a profilo HR bombato superfine per sgrossatura con elica variabile

Roughing rounded HR profile end mills with variable helix

Applicazioni / Application Frese a sgrossare ad alto rendimento con passo elica differenziato. Garantiscono maggiori avanzamenti grazie ad un elevato indice Q (Tasso rimozione materiale), hanno una buona finitura superficiale ed elevata durata.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

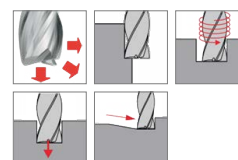
Norma / Norm **DIN 6527**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

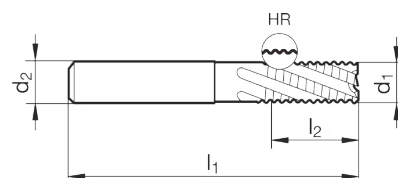
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo HR Profile	Elica 30° Helix	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------

125	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	Z
125.0600	6	6	57	16	4
125.0800	8	8	63	19	4
125.1000	10	10	72	22	4
125.1200	12	12	83	26	4
125.1400	14	14	83	28	4
125.1600	16	16	92	32	4
125.1800	18	18	92	32	4
125.2000	20	20	104	38	4
125.2500	25	25	121	45	5



Cod. 125



Microfrese per lavorazioni universali

General purpose micro end mills



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo															
MICROFRESE PER LAVORAZIONI UNIVERSALI - GENERAL PURPOSE MICRO END MILLS																
150-150L-150XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	15
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		HYPERCUT	
151-151L-151XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	15
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=3		HYPERCUT	
152-152L-152XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	15
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=4		HYPERCUT	
153-153L-153XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	16
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		HYPERCUT	
154-154L-154XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	16
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=3		HYPERCUT	
155-155L-155XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1 -5,5			M.D.	16
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=4		HYPERCUT	
156-156L	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	17
Standard US	6535 HA										6535 HB	35°	Z=2		HYPERCUT	
157-157L	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	17
Standard US	6535 HA										6535 HB	35°	Z=2		HYPERCUT	
158	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	18
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		HYPERCUT	
159	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	19
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		HYPERCUT	
160	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,2 -6			M.D.	20
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		POWERCRONA	
161	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	21
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		POWERCRONA	
162	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 -3,0			M.D.	22
Standard US	6535 HA										6535 HB	30°	Z=2		POWERCRONA	
163	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	2 -6			M.D.	23
Standard US	6535 HA										6535 HB	38°/41°	Z=4		HYPERCUT	
164	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	2 -6			M.D.	23
Standard US	6535 HA										6535 HB	38°/41°	Z=4		HYPERCUT	

Microfrese con gambo rinforzato serie corta, lunga e extra lunga

Micro end mills with reinforced shank short, long and extra long series

Applicazioni / Application Adatte a fresare materiali di medie/alte resistenze, per la realizzazione di cave e scanalature profonde, accoppiamenti precisi, fresatura frontale e tangenziale. Elevato rendimento, silenziosità di passata, eccellente finitura superficiale.

Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ●
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------



Cod. 150



Sgrossatura	Finitura	Z2
-------------	----------	-----------

Cod. 151

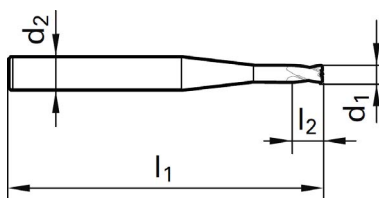


Sgrossatura	Finitura	Z3
-------------	----------	-----------

Cod. 152



Sgrossatura	Finitura	Z4
-------------	----------	-----------



150	151	152	d _{h10}	d _{z6}	l ₁	l ₂
150.1000	151.1000	152.1000	1,0	6	50	1,5
150.1500	151.1500	152.1500	1,5	6	50	2
150.2000	151.2000	152.2000	2,0	6	50	4
150.2500	151.2500	152.2500	2,5	6	50	4
150.3000	151.3000	152.3000	3,0	6	50	5
150.3500	151.3500	152.3500	3,5	6	50	5
150.4000	151.4000	152.4000	4,0	6	54	6
150.4500	151.4500	152.4500	4,5	6	54	6
150.5000	151.5000	152.5000	5,0	6	54	7
150.5500	151.5500	152.5500	5,5	6	54	9



150L	151L	152L	d _{h10}	d _{z6}	l ₁	l ₂
150.1000L	151.1000L	152.1000L	1,0	6	50	3
150.1500L	151.1500L	152.1500L	1,5	6	50	4
150.2000L	151.2000L	152.2000L	2,0	6	50	6
150.2500L	151.2500L	152.2500L	2,5	6	50	6
150.3000L	151.3000L	152.3000L	3,0	6	50	8
150.3500L	151.3500L	152.3500L	3,5	6	50	8
150.4000L	151.4000L	152.4000L	4,0	6	54	11
150.4500L	151.4500L	152.4500L	4,5	6	54	11
150.5000L	151.5000L	152.5000L	5,0	6	54	13
150.5500L	151.5500L	152.5500L	5,5	6	54	13



150XL	151XL	152XL	d _{h10}	d _{z6}	l ₁	l ₂
150.1000XL	151.1000XL	152.1000XL	1,0	6	50	5
150.1500XL	151.1500XL	152.1500XL	1,5	6	50	7
150.2000XL	151.2000XL	152.2000XL	2,0	6	54	9
150.2500XL	151.2500XL	152.2500XL	2,5	6	54	10
150.3000XL	151.3000XL	152.3000XL	3,0	6	57	12
150.3500XL	151.3500XL	152.3500XL	3,5	6	57	14
150.4000XL	151.4000XL	152.4000XL	4,0	6	57	16
150.4500XL	151.4500XL	152.4500XL	4,5	6	57	18
150.5000XL	151.5000XL	152.5000XL	5,0	6	57	20
150.5500XL	151.5500XL	152.5500XL	5,5	6	57	22



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Microfresa semisferiche con gambo rinforzato serie corta, lunga ed extra lunga



Ball nose micro end mills with reinforced shank short, long and extra long series

Applicazioni / Application Adatte a fresare materiali di medie/alte resistenze, per la realizzazione di cave e scanalature profonde, accoppiamenti precisi, fresatura frontale e tangenziale. Elevato rendimento, silenziosità di passata, eccellente finitura superficiale.

Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ○	L. Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ●
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L. Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------------------



Cod. 153



Sgrossatura	Finitura	Z2
-------------	----------	-----------

Cod. 154



Sgrossatura	Finitura	Z3
-------------	----------	-----------

Cod. 155



Sgrossatura	Finitura	Z4
-------------	----------	-----------

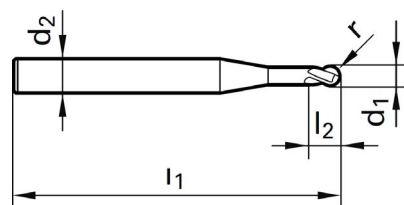
153	154	155	d1h10	d2h6	l1	l2	r
153.1000	154.1000	155.1000	1,0	6	50	1,5	0,5
153.1500	154.1500	155.1500	1,5	6	50	2	0,75
153.2000	154.2000	155.2000	2,0	6	50	4	1
153.2500	154.2500	155.2500	2,5	6	50	4	1,25
153.3000	154.3000	155.3000	3,0	6	50	5	1,50
153.3500	154.3500	155.3500	3,5	6	50	5	1,75
153.4000	154.4000	155.4000	4,0	6	54	6	2
153.4500	154.4500	155.4500	4,5	6	54	6	2,25
153.5000	154.5000	155.5000	5,0	6	54	7	2,5
153.5500	154.5500	155.5500	5,5	6	54	9	2,75



153L	154L	155L	d1h10	d2h6	l1	l2	r
153.1000L	154.1000L	155.1000L	1,0	6	50	3	0,5
153.1500L	154.1500L	155.1500L	1,5	6	50	4	0,75
153.2000L	154.2000L	155.2000L	2,0	6	50	6	1
153.2500L	154.2500L	155.2500L	2,5	6	50	6	1,25
153.3000L	154.3000L	155.3000L	3,0	6	50	8	1,5
153.3500L	154.3500L	155.3500L	3,5	6	50	8	1,75
153.4000L	154.4000L	155.4000L	4,0	6	54	11	2
153.4500L	154.4500L	155.4500L	4,5	6	54	11	2,25
153.5000L	154.5000L	155.5000L	5,0	6	54	13	2,5
153.5500L	154.5500L	155.5500L	5,5	6	54	13	2,75



153XL	154XL	155XL	d1h10	d2h6	l1	l2	r
153.1000XL	154.1000XL	155.1000XL	1,0	6	50	5	0,5
153.1500XL	154.1500XL	155.1500XL	1,5	6	50	7	0,75
153.2000XL	154.2000XL	155.2000XL	2,0	6	54	9	1
153.2500XL	154.2500XL	155.2500XL	2,5	6	54	10	1,25
153.3000XL	154.3000XL	155.3000XL	3,0	6	57	12	1,5
153.3500XL	154.3500XL	155.3500XL	3,5	6	57	14	1,75
153.4000XL	154.4000XL	155.4000XL	4,0	6	57	16	2
153.4500XL	154.4500XL	155.4500XL	4,5	6	57	18	2,25
153.5000XL	154.5000XL	155.5000XL	5,0	6	57	20	2,5
153.5500XL	154.5500XL	155.5500XL	5,5	6	57	22	2,75



Microfrese a testa piana e semisferiche serie corta e lunga

Flat and ball nose micro end mills short and long series

Applicazioni / Application Adatte per fresature di materiali di medie/alte resistenze, particolarmente indicate per fresatura a copiare in semifinitura e finitura.

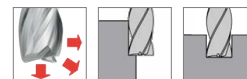
Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ LAlloys	L. Leggere ○ LAlloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

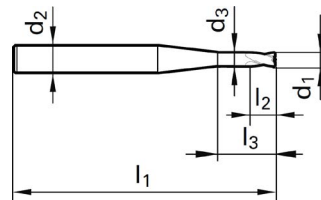
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 35° Helix
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------



Cod. 156



Sgrossatura	Finitura	Z2	Piana Square nose
-------------	----------	-----------	-----------------------------



156	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
156.0500	0,5	3	40	1,0	2
156.0600	0,6	3	40	1,2	2,5
156.0800	0,8	3	40	1,6	3
156.1000	1,0	3	40	2,0	3,8
156.1200	1,2	3	40	2,4	4,5
156.1500	1,5	3	40	3,0	5
156.2000	2,0	3	40	3,0	6
156.2500	2,5	3	40	3,0	7
156.3000	3,0	3	50	4,0	8



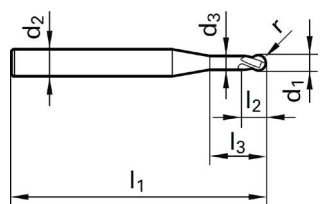
156L	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
156.0500L	0,5	3	40	1,0	3
156.0600L	0,6	3	40	1,2	4
156.0800L	0,8	3	40	1,6	5
156.1000L	1,0	3	40	2,0	6
156.1200L	1,2	3	40	2,4	8
156.1500L	1,5	3	40	3,0	10
156.2000L	2,0	3	50	3,0	10
156.2500L	2,5	3	50	3,0	10
156.3000L	3,0	3	50	4,0	12



Cod. 157



Sgrossatura	Finitura	Z2	Semisferica Ball nose
-------------	----------	-----------	---------------------------------



157	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃	r
157.0500	0,5	3	40	1,0	2	0,25
157.0600	0,6	3	40	1,2	2,5	0,3
157.0800	0,8	3	40	1,6	3	0,4
157.1000	1,0	3	40	2,0	3,8	0,5
157.1200	1,2	3	40	2,4	4,5	0,6
157.1500	1,5	3	40	3,0	5	0,75
157.2000	2,0	3	40	3,0	6	1
157.2500	2,5	3	40	3,0	7	1,25
157.3000	3,0	3	50	4,0	8	1,5



157L	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃	r
157.0500L	0,5	3	40	1,0	3	0,25
157.0600L	0,6	3	40	1,2	4	0,3
157.0800L	0,8	3	40	1,6	5	0,4
157.1000L	1,0	3	40	2,0	6	0,5
157.1200L	1,2	3	40	2,4	8	0,6
157.1500L	1,5	3	40	3,0	10	0,75
157.2000L	2,0	3	50	3,0	10	1
157.2500L	2,5	3	50	3,0	10	1,25
157.3000L	3,0	3	50	4,0	12	1,5



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Microfrese a testa piana con gambo rinforzato

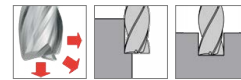
Flat nose micro end mills with reinforced shank

Applicazioni / Application Adatte per fresature di materiali di medie/alte resistenze, particolarmente indicate per fresatura a copiare in semifinitura e finitura.

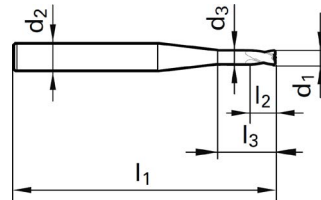
Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 158



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Corta Short	GAMBO RINFORZATO
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------	-------------------------

158	d ₁ h ₁₀	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₃
158.005.02	0,5	4	50	1,0	2
158.005.04	0,5	4	50	1,0	4
158.005.06	0,5	4	50	1,0	6
158.010.06	1,0	4	50	1,5	6
158.010.08	1,0	4	50	1,5	8
158.010.10	1,0	4	50	1,5	10
158.010.12	1,0	4	50	1,5	12
158.015.08	1,5	4	50	2,0	8
158.015.10	1,5	4	50	2,0	10
158.015.12	1,5	4	50	2,0	12
158.015.16	1,5	4	50	2,0	16
158.020.08	2,0	4	50	3,0	8
158.020.10	2,0	4	50	3,0	10
158.020.12	2,0	4	50	3,0	12
158.020.16	2,0	4	50	3,0	16
158.020.20	2,0	4	50	3,0	20
158.025.10	2,5	4	50	3,0	10
158.025.12	2,5	4	50	3,0	12
158.025.16	2,5	4	50	3,0	16
158.025.20	2,5	4	50	3,0	20
158.030.10	3,0	6	50	4,0	10
158.030.12	3,0	6	50	4,0	12
158.030.16	3,0	6	50	4,0	16
158.030.20	3,0	6	60	4,0	20
158.030.25	3,0	6	60	4,0	25

Microfresa semisferiche con gambo rinforzato

Ball nose micro end mills with reinforced shank

Applicazioni / Application Adatte per fresature di materiali di medie/alte resistenze, particolarmente indicate per fresatura a copiare in semifinitura e finitura.

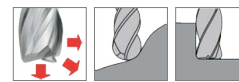
Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

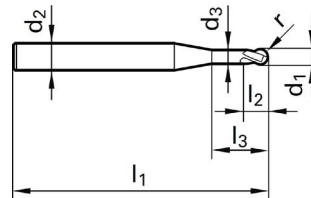
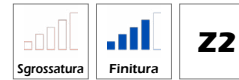
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Semisferica Ball nose	Corta Short	GAMBO RINFORZATO
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------	-------------------------



Cod. 159



159	d ₁ h ₁₀	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₃	r
159.005.02	0,5	4	50	1,0	2	0,25
159.005.04	0,5	4	50	1,0	4	0,25
159.005.06	0,5	4	50	1,0	6	0,25
159.010.06	1,0	4	50	1,5	6	0,5
159.010.08	1,0	4	50	1,5	8	0,5
159.010.10	1,0	4	50	1,5	10	0,5
159.010.12	1,0	4	50	1,5	12	0,5
159.015.08	1,5	4	50	2,0	8	0,75
159.015.10	1,5	4	50	2,0	10	0,75
159.015.12	1,5	4	50	2,0	12	0,75
159.015.16	1,5	4	50	2,0	16	0,75
159.020.08	2,0	4	50	3,0	8	1
159.020.10	2,0	4	50	3,0	10	1
159.020.12	2,0	4	50	3,0	12	1
159.020.16	2,0	4	50	3,0	16	1
159.020.20	2,0	4	50	3,0	20	1
159.025.10	2,5	4	50	3,0	10	1,25
159.025.12	2,5	4	50	3,0	12	1,25
159.025.16	2,5	4	50	3,0	16	1,25
159.025.20	2,5	4	50	3,0	20	1,25
159.030.10	3,0	6	50	4,0	10	1,5
159.030.12	3,0	6	50	4,0	12	1,5
159.030.16	3,0	6	50	4,0	16	1,5
159.030.20	3,0	6	60	4,0	20	1,5
159.030.25	3,0	6	60	4,0	25	1,5

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Microfrese con gambo rinforzato

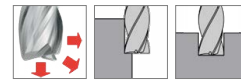
Micro end mills with reinforced shank

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

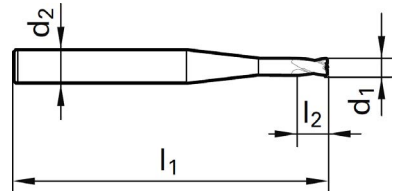
Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



Cod. 160



160	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂
160.0480	4,8	6	57	12
160.0490	4,9	6	57	13
160.0500	5	6	57	13
160.0510	5,1	6	57	13
160.0520	5,2	6	57	13
160.0530	5,3	6	57	14
160.0540	5,4	6	57	14
160.0550	5,5	6	57	14
160.0560	5,6	6	57	14
160.0570	5,7	6	57	15
160.0580	5,8	6	57	15
160.0590	5,9	6	57	15
160.0600	6	6	57	15

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Corta Short	GAMBO RINFORZATO			

160	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂
160.0020	0,2	4	45	0,4
160.0025	0,25	4	45	0,5
160.0030	0,3	4	45	0,6
160.0035	0,35	4	45	0,7
160.0040	0,4	4	45	0,8
160.0045	0,45	4	45	0,9
160.0050	0,5	4	45	1,25
160.0055	0,55	4	45	1,3
160.0060	0,6	4	45	1,5
160.0065	0,65	4	45	1,5
160.0070	0,7	4	45	1,8
160.0075	0,75	4	45	1,8
160.0080	0,8	4	45	2
160.0085	0,85	4	45	2
160.0090	0,9	4	45	2
160.0095	0,95	4	45	2
160.0100	1	4	45	2,5
160.0105	1,05	4	45	2,5
160.0110	1,1	4	45	2,5
160.0115	1,15	4	45	2,5
160.0120	1,2	4	45	3
160.0125	1,25	4	45	3
160.0130	1,3	4	45	3
160.0135	1,35	4	45	3
160.0140	1,4	4	45	3,5
160.0145	1,45	4	45	3,5
160.0150	1,5	4	45	4
160.0155	1,55	4	45	4
160.0160	1,6	4	45	4
160.0165	1,65	4	45	4
160.0170	1,7	4	45	4,5
160.0175	1,75	4	45	4,5
160.0180	1,8	4	45	4,5
160.0185	1,85	4	45	4,5
160.0190	1,9	4	45	5
160.0195	1,95	4	45	5
160.0200	2	4	45	5

160	d _{h10}	d _{zh6}	l ₁	l ₂
160.0205	2,05	4	45	5
160.0210	2,1	4	45	5,5
160.0215	2,15	4	45	5,5
160.0220	2,2	4	45	5,5
160.0225	2,25	4	45	5,5
160.0230	2,3	4	45	6
160.0235	2,35	4	45	6
160.0240	2,4	4	45	6
160.0245	2,45	4	45	6
160.0250	2,5	4	45	7
160.0255	2,55	4	45	7
160.0260	2,6	4	45	7
160.0265	2,65	4	45	7
160.0270	2,7	4	45	7
160.0275	2,75	4	45	7
160.0280	2,8	4	45	7
160.0285	2,85	4	50	8
160.0290	2,9	4	50	8
160.0295	2,95	4	50	8
160.0300	3	6	50	8
160.0310	3,1	6	50	8
160.0320	3,2	6	50	8
160.0330	3,3	6	50	9
160.0340	3,4	6	50	9
160.0350	3,5	6	50	9
160.0360	3,6	6	50	9
160.0370	3,7	6	50	10
160.0380	3,8	6	50	10
160.0390	3,9	6	50	10
160.0400	4	6	50	10
160.0410	4,1	6	52	11
160.0420	4,2	6	52	11
160.0430	4,3	6	52	11
160.0440	4,4	6	52	11
160.0450	4,5	6	57	12
160.0460	4,6	6	57	12
160.0470	4,7	6	57	12

Microfrese toriche scaricate per nervature con gambo rinforzato



Neck relieved corner radius micro end mills with reinforced shank

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

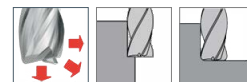
Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

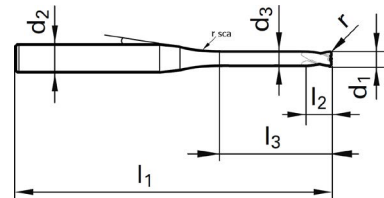
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Corta Short	Torica Corner radius	GAMBO RINFORZATO
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	------------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------------



Cod. 161



Grazie al raccordo raggiato tra il gambo e lo scarico è possibile lavorare profondità maggiori.

161	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	r
161.0502.01	0,5	4	0,45	50	0,4	2	0,1
161.0504.01	0,5	4	0,45	50	0,4	4	0,1
161.0506.01	0,5	4	0,45	50	0,4	6	0,1
161.0602.01	0,6	4	0,55	50	0,5	2	0,1
161.0604.01	0,6	4	0,55	50	0,5	4	0,1
161.0606.01	0,6	4	0,55	50	0,5	6	0,1
161.0804.01	0,8	4	0,75	50	0,65	4	0,1
161.0806.01	0,8	4	0,75	50	0,65	6	0,1
161.0808.01	0,8	4	0,75	50	0,65	8	0,1
161.1004.02	1,0	4	0,90	50	0,8	4	0,2
161.1006.02	1,0	4	0,90	50	0,8	6	0,2
161.1008.02	1,0	4	0,90	50	0,8	8	0,2
161.1010.02	1,0	4	0,90	50	0,8	10	0,2
161.1012.02	1,0	4	0,90	50	0,8	12	0,2
161.1206.02	1,2	4	1,10	50	1	6	0,2
161.1210.02	1,2	4	1,10	50	1	10	0,2
161.1504.02	1,5	4	1,40	50	1,2	4	0,2
161.1506.02	1,5	4	1,40	50	1,2	6	0,2
161.1508.02	1,5	4	1,40	50	1,2	8	0,2
161.1510.02	1,5	4	1,40	50	1,2	10	0,2
161.1512.02	1,5	4	1,40	50	1,2	12	0,2
161.1516.02	1,5	4	1,40	50	1,2	16	0,2
161.2006.02	2,0	4	1,90	50	1,6	6	0,2
161.2008.02	2,0	4	1,90	50	1,6	8	0,2
161.2010.02	2,0	4	1,90	50	1,6	10	0,2
161.2012.02	2,0	4	1,90	50	1,6	12	0,2
161.2016.02	2,0	4	1,90	50	1,6	16	0,2
161.2020.02	2,0	4	1,90	60	1,6	20	0,2
161.2006.05	2,0	4	1,90	50	1,6	6	0,5
161.2008.05	2,0	4	1,90	50	1,6	8	0,5

161	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	r
161.2010.05	2,0	4	1,90	50	1,6	10	0,5
161.2012.05	2,0	4	1,90	50	1,6	12	0,5
161.2016.05	2,0	4	1,90	50	1,6	16	0,5
161.2020.05	2,0	4	2,80	60	1,6	20	0,5
161.3008.02	3,0	6	2,80	50	2,5	8	0,2
161.3012.02	3,0	6	2,80	50	2,5	12	0,2
161.3016.02	3,0	6	2,80	60	2,5	16	0,2
161.3020.02	3,0	6	2,80	60	2,5	20	0,2
161.3025.02	3,0	6	2,80	70	2,5	25	0,2
161.3030.02	3,0	6	2,80	70	2,5	30	0,2
161.3008.05	3,0	6	2,80	50	2,5	8	0,5
161.3012.05	3,0	6	2,80	50	2,5	12	0,5
161.3016.05	3,0	6	2,80	60	2,5	16	0,5
161.3020.05	3,0	6	2,80	60	2,5	20	0,5
161.3025.05	3,0	6	2,80	70	2,5	25	0,5
161.3030.05	3,0	6	2,80	70	2,5	30	0,5

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Microfresa semisferiche scaricate per nervature con gambo rinforzato



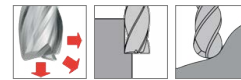
Neck relieved ball nose micro end mills with reinforced shank

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

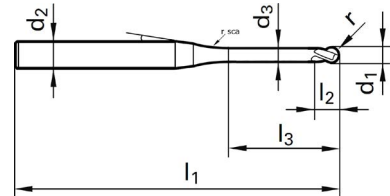


Cod. 162



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 30° Helix	Corta Short	Semisferica Ball nose	GAMBO RINFORZATO		

162	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	r
162.0502	0,5	4	0,45	50	0,4	2	0,25
162.0503	0,5	4	0,45	50	0,4	3	0,25
162.0504	0,5	4	0,45	50	0,4	4	0,25
162.0505	0,5	4	0,45	50	0,4	5	0,25
162.0506	0,5	4	0,45	50	0,4	6	0,25
162.0508	0,5	4	0,45	50	0,4	8	0,25
162.0602	0,6	4	0,55	50	0,5	2	0,3
162.0603	0,6	4	0,55	50	0,5	3	0,3
162.0604	0,6	4	0,55	50	0,5	4	0,3
162.0605	0,6	4	0,55	50	0,5	5	0,3
162.0606	0,6	4	0,55	50	0,5	6	0,3
162.0608	0,6	4	0,55	50	0,5	8	0,3
162.0802	0,8	4	0,75	50	0,6	2	0,4
162.0803	0,8	4	0,75	50	0,6	3	0,4
162.0804	0,8	4	0,75	50	0,6	4	0,4
162.0805	0,8	4	0,75	50	0,6	5	0,4
162.0806	0,8	4	0,75	50	0,6	6	0,4
162.0808	0,8	4	0,75	50	0,6	8	0,4
162.0810	0,8	4	0,75	50	0,6	10	0,4
162.1003	1,0	4	0,90	50	0,8	3	0,5
162.1004	1,0	4	0,90	50	0,8	4	0,5
162.1005	1,0	4	0,90	50	0,8	5	0,5
162.1006	1,0	4	0,90	50	0,8	6	0,5
162.1008	1,0	4	0,90	50	0,8	8	0,5
162.1010	1,0	4	0,90	50	0,8	10	0,5
162.1012	1,0	4	0,90	50	0,8	12	0,5
162.1016	1,0	4	0,90	50	0,8	16	0,5
162.1020	1,0	4	0,90	60	0,8	20	0,5
162.1204	1,2	4	1,10	50	1,0	4	0,6
162.1206	1,2	4	1,10	50	1,0	6	0,6
162.1208	1,2	4	1,10	50	1,0	8	0,6
162.1210	1,2	4	1,10	50	1,0	10	0,6
162.1212	1,2	4	1,10	50	1,0	12	0,6
162.1412	1,4	4	1,30	45	2,1	12	0,7
162.1504	1,5	4	1,40	50	1,2	4	0,75
162.1506	1,5	4	1,40	50	1,2	6	0,75



Grazie al raccordo raggiato tra il gambo e lo scarico è possibile lavorare profondità maggiori.

162	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	r
162.1508	1,5	4	1,40	50	1,2	8	0,75
162.1510	1,5	4	1,40	50	1,2	10	0,75
162.1512	1,5	4	1,40	50	1,2	12	0,75
162.1516	1,5	4	1,40	50	1,2	16	0,75
162.1520	1,5	4	1,40	60	1,2	20	0,75
162.1616	1,6	4	1,50	50	2,4	16	0,8
162.1816	1,8	4	2,70	50	2,7	16	0,9
162.2004	2,0	4	1,90	50	1,6	4	1
162.2006	2,0	4	1,90	50	1,6	6	1
162.2008	2,0	4	1,90	50	1,6	8	1
162.2010	2,0	4	1,90	50	1,6	10	1
162.2012	2,0	4	1,90	50	1,6	12	1
162.2016	2,0	4	1,90	50	1,6	16	1
162.2020	2,0	4	1,90	60	1,6	20	1
162.2025	2,0	4	1,90	60	1,6	25	1
162.2030	2,0	4	1,90	70	1,6	30	1
162.3006	3,0	6	2,80	50	2,5	6	1,5
162.3008	3,0	6	2,80	50	2,5	8	1,5
162.3010	3,0	6	2,80	50	2,5	10	1,5
162.3012	3,0	6	2,80	50	2,5	12	1,5
162.3016	3,0	6	2,80	60	2,5	16	1,5
162.3020	3,0	6	2,80	60	2,5	20	1,5
162.3025	3,0	6	2,80	70	2,5	25	1,5
162.3030	3,0	6	2,80	70	2,5	30	1,5
162.3035	3,0	6	2,80	80	2,5	35	1,5

Microfresa scaricate serie lunga

Neck relieved micro end mills long series

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 38°/41° Helix	Lunga Long	GAMBO RINFORZATO
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------	-------------------------

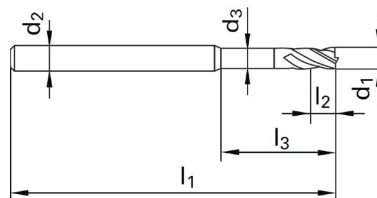
163	d _{1h10}	d _{2h6}	d _{3h6}	l ₁	l ₂	l ₃
163.0200	2	6	1,9	70	3,5	12
163.0250	2,5	6	2,4	70	4	14
163.0300	3	6	2,85	70	4,5	16
163.0350	3,5	6	3,35	70	5	18
163.0400	4	6	3,85	70	6	20
163.0450	4,5	6	4,35	70	6	20
163.0500	5	6	4,85	80	8	25
163.0550	5,5	6	5,35	80	8	25
163.0600	6	6	5,85	90	9	30



Cod. 163



Sgrossatura	Finitura	Z4
-------------	----------	-----------



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Microfresa toriche scaricate serie lunga

Neck relieved corner radius micro end mills long series

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

Materiale / Material Metallo duro grana ultrafine ISO K10-K20

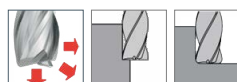
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Elica 38°/41° Helix	Lunga Long	Torica Corner radius	GAMBO RINFORZATO
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------------------	-------------------------

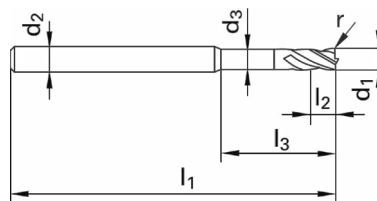
164	d _{1h10}	d _{2h6}	d _{3h6}	l ₁	l ₂	l ₃	r
164.0200	2	6	1,9	70	3,5	12	0,2
164.0250	2,5	6	2,4	70	4	14	0,2
164.0300	3	6	2,85	70	4,5	16	0,2
164.0350	3,5	6	3,35	70	5	18	0,2
164.0400	4	6	3,85	70	6	20	0,2
164.0450	4,5	6	4,35	70	6	20	0,5
164.0500	5	6	4,85	80	8	25	0,5
164.0550	5,5	6	5,35	80	8	25	0,5
164.0600	6	6	5,85	90	9	30	0,5



Cod. 164



Sgrossatura	Finitura	Z4
-------------	----------	-----------



Frese per lavorazione di Alluminio e leghe leggere

End mills for Aluminium and light alloys

NEW



Geometria con
eliche differenziate
e divisione
irregolare dei
taglienti



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER LAVORAZIONI SU ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE - END MILLS FOR ALUMINIUM AND LIGHT ALLOYS																
200-200L-200XL	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	27
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=2		XBLACK		
201-201L-201XL	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	27
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XBLACK		
202-202L	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	28
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=2		XBLACK		
203-203L	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	28
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XBLACK		
204	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 20			M.D.	29
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=2		XBLACK		
205	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 20			M.D.	29
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XBLACK		
206	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	30
Standard US	6535 HA 6535 HB										45°	Z=2		XBLACK		
207	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	3 - 25			M.D.	30
Standard US	6535 HA 6535 HB										45°	Z=3		XBLACK		
208	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	31
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=2		XBLACK		
209	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	31
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XBLACK		
210	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	32
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=2		XBLACK		
211	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	32
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XBLACK		
212	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 20			M.D.	33
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=3		XRAINBOW		
213	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	34
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°	Z=3		XRAINBOW		
214	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	6 - 25			M.D.	34
Standard US	6535 HA 6535 HB										38°/39°/40°	Z=3		XRAINBOW		
215-215L	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	FS	6 - 25			M.D.	35
Standard US	6535 HA 6535 HB										40°	Z=3		XBLACK		
216	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	1,5 - 12			M.D.	36
DIN 6535	6535 HA 6535 HB										30°	Z=1		XBLACK		
217	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	W	1,5 - 12			M.D.	36
DIN 6535	6535 HA 6535 HB										25°	Z=1		XBLACK		

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC > 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo									Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER LAVORAZIONI SU ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE - END MILLS FOR ALUMINIUM AND LIGHT ALLOYS															
218	○	○	○	○	●	○	○	○	○		3 - 12			M.D.	37
Standard US	6535 HA				6535 HB				0°	Z=2			XBLACK		
219	○	○	○	○	●	○	○	○	○	N	2- 12			M.D.	37
Standard US	6535 HA				6535 HB				25°	Z=2			XBLACK		
220 - 220L	○	○	○	○	●	○	○	○	○	N	3 - 6			M.D.	38
Standard US	6535 HA				6535 HB				38°	Z=3			XBLACK		
221	○	○	○	○	●	○	○	○	○	N	3 - 6			M.D.	38
Standard US	6535 HA				6535 HB				38°	Z=2			XBLACK		

Frese per Alluminio

End mills for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per fresatura di cave e pareti su alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi.

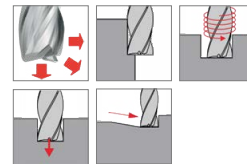
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L. Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L. Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile
--	------------------------------	------------------------------	---------------------------------------



Cod. 200

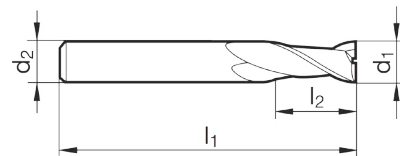


Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 38° Helix
--------------------	-----------------	-----------	---------------------------

Cod. 201



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 38°/39° 40°
--------------------	-----------------	-----------	-----------------------------



200	201	d1h6	d2h6	l1	l2
200.0300	201.0300	3	3	40	10
200.0400	201.0400	4	4	50	12
200.0500	201.0500	5	5	50	14
200.0600	201.0600	6	6	57	18
200.0800	201.0800	8	8	63	20
200.1000	201.1000	10	10	72	28
200.1200	201.1200	12	12	83	32
200.1400	201.1400	14	14	83	32
200.1600	201.1600	16	16	92	36
200.1800	201.1800	18	18	92	36
200.2000	201.2000	20	20	104	40
200.2500	201.2500	25	25	123	50



200L	201L	d1h6	d2h6	l1	l2
200.0300L	201.0300L	3	3	55	16
200.0400L	201.0400L	4	4	60	18
200.0500L	201.0500L	5	5	60	20
200.0600L	201.0600L	6	6	68	24
200.0800L	201.0800L	8	8	80	34
200.1000L	201.1000L	10	10	80	38
200.1200L	201.1200L	12	12	104	50
200.1400L	201.1400L	14	14	115	55
200.1600L	201.1600L	16	16	120	60
200.1800L	201.1800L	18	18	120	60
200.2000L	201.2000L	20	20	130	65
200.2500L	201.2500L	25	25	165	90



200XL	201XL	d1h6	d2h6	l1	l2
200.0300XL	201.0300XL	3	3	63	20
200.0400XL	201.0400XL	4	4	66	24
200.0500XL	201.0500XL	5	5	80	25
200.0600XL	201.0600XL	6	6	82	30
200.0800XL	201.0800XL	8	8	100	42
200.1000XL	201.1000XL	10	10	100	45
200.1200XL	201.1200XL	12	12	160	75
200.1400XL	201.1400XL	14	14	160	75
200.1600XL	201.1600XL	16	16	160	75
200.1800XL	201.1800XL	18	18	160	75
200.2000XL	201.2000XL	20	20	160	75



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese semisferiche per Alluminio

Ball nose end mills for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per fresatura di alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche in semifinitura e finitura.

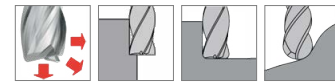
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ● LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

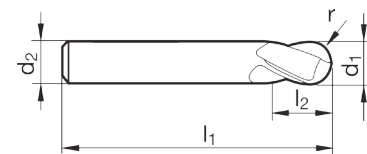
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------



Cod. 202



Cod. 203



202	203	d1h6	d2h6	l1	l2	r
202.0300	203.0300	3	6	57	9	1,5
202.0400	203.0400	4	6	57	12	2
202.0500	203.0500	5	6	57	15	2,5
202.0600	203.0600	6	6	57	18	3
202.0800	203.0800	8	8	63	20	4
202.1000	203.1000	10	10	72	24	5
202.1200	203.1200	12	12	83	28	6
202.1400	203.1400	14	14	83	30	7
202.1600	203.1600	16	16	92	36	8
202.1800	203.1800	18	18	92	36	9
202.2000	203.2000	20	20	104	40	10
202.2500	203.2500	25	25	123	50	12,5



202L	203L	d1h6	d2h6	l1	l2	r
202.0600L	203.0600L	6	6	68	18	3
202.0800L	203.0800L	8	8	80	20	4
202.1000L	203.1000L	10	10	80	24	5
202.1200L	203.1200L	12	12	104	28	6
202.1400L	203.1400L	14	14	115	30	7
202.1600L	203.1600L	16	16	120	36	8
202.1800L	203.1800L	18	18	120	36	9
202.2000L	203.2000L	20	20	130	40	10
202.2500L	203.2500L	25	25	165	50	12,5



Frese toriche scaricate con elica variabile per Alluminio

Neck relieved corner radius end mills with variable helix for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per fresatura di alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi.

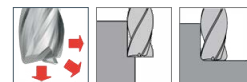
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------



Cod. 204

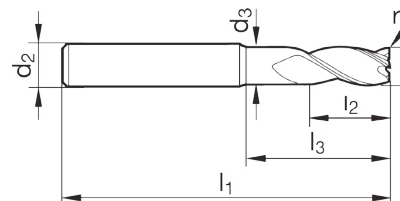


Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 38° Helix
-------------	----------	-----------	---------------------------

Cod. 205



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 38°/39°/40° Helix
-------------	----------	-----------	-----------------------------------



204	205	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	r
204.030.00	205.030.00	3	6	2,8	57	8	11	-
204.030.02	205.030.02	3	6	2,8	57	8	11	0,2
204.030.05	205.030.05	3	6	2,8	57	8	11	0,5
204.030.10	205.030.10	3	6	2,8	57	8	11	1
204.040.00	205.040.00	4	6	3,8	57	11	15	-
204.040.02	205.040.02	4	6	3,8	57	11	15	0,2
204.040.05	205.040.05	4	6	3,8	57	11	15	0,5
204.040.10	205.040.10	4	6	3,8	57	11	15	1
204.050.00	205.050.00	5	6	4,8	57	13	17	-
204.050.02	205.050.02	5	6	4,8	57	13	17	0,2
204.050.05	205.050.05	5	6	4,8	57	13	17	0,5
204.050.10	205.050.10	5	6	4,8	57	13	17	1
204.060.00	205.060.00	6	6	5,5	57	16	21	-
204.060.05	205.060.05	6	6	5,5	57	16	21	0,5
204.060.10	205.060.10	6	6	5,5	57	16	21	1
204.060.15	205.060.15	6	6	5,5	57	16	21	1,5
204.080.00	205.080.00	8	8	7,5	63	19	27	-
204.080.05	205.080.05	8	8	7,5	63	19	27	0,5
204.080.10	205.080.10	8	8	7,5	63	19	27	1
204.080.15	205.080.15	8	8	7,5	63	19	27	1,5
204.080.20	205.080.20	8	8	7,5	63	19	27	2
204.080.25	205.080.25	8	8	7,5	63	19	27	2,5
204.100.00	205.100.00	10	10	9,2	72	22	32	-
204.100.05	205.100.05	10	10	9,2	72	22	32	0,5
204.100.10	205.100.10	10	10	9,2	72	22	32	1
204.100.20	205.100.20	10	10	9,2	72	22	32	2
204.100.25	205.100.25	10	10	9,2	72	22	32	2,5
204.100.30	205.100.30	10	10	9,2	72	22	32	3
204.120.00	205.120.00	12	12	11,2	83	26	38	-
204.120.05	205.120.05	12	12	11,2	83	26	38	0,5
204.120.10	205.120.10	12	12	11,2	83	26	38	1
204.120.20	205.120.20	12	12	11,2	83	26	38	2
204.120.25	205.120.25	12	12	11,2	83	26	38	2,5
204.120.30	205.120.30	12	12	11,2	83	26	38	3

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese toriche scaricate con elica variabile per Alluminio

Neck relieved corner radius end mills with variable helix for Aluminium

204	205	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	r
204.160.00	205.160.00	16	16	15	92	32	44	-
204.160.05	205.160.05	16	16	15	92	32	44	0,5
204.160.10	205.160.10	16	16	15	92	32	44	1
204.160.20	205.160.20	16	16	15	92	32	44	2
204.160.25	205.160.25	16	16	15	92	32	44	2,5
204.160.30	205.160.30	16	16	15	92	32	44	3
204.160.40	205.160.40	16	16	15	92	32	44	4
204.200.00	205.200.00	20	20	19	104	38	54	-
204.200.05	205.200.05	20	20	19	104	38	54	0,5
204.200.10	205.200.10	20	20	19	104	38	54	1
204.200.20	205.200.20	20	20	19	104	38	54	2
204.200.25	205.200.25	20	20	19	104	38	54	2,5
204.200.30	205.200.30	20	20	19	104	38	54	3
204.200.40	205.200.40	20	20	19	104	38	54	4

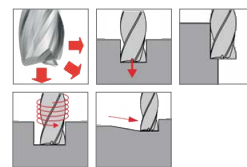
Frese lappate per Alluminio

Polished end mills for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per operazioni di sgrossatura e finitura ad alta velocità su alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi. La lappatura rende minima la rugosità superficiale garantendo così ottime lavorazioni in finitura ed un'ottima evacuazione del truciolo.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**



Cod. 206



Z2

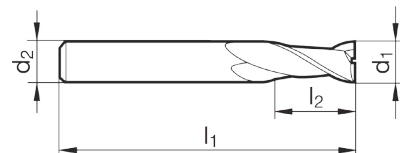
Elica 45° Helix

Cod. 207



Z3

Elica 45° Helix



Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H



206	207	d1h6	d2h6	l1	l2
206.0300	207.0300	3	3	40	10
206.0400	207.0400	4	4	50	12
206.0500	207.0500	5	5	50	16
206.0600	207.0600	6	6	57	18
206.0800	207.0800	8	8	63	20
206.1000	207.1000	10	10	72	24
206.1200	207.1200	12	12	83	28
206.1400	207.1400	14	14	83	30
206.1600	207.1600	16	16	92	36
206.1800	207.1800	18	18	92	36
206.2000	207.2000	20	20	104	40
206.2500	207.2500	25	25	123	50

Frese scaricate con gola lucida per Alluminio serie lunga



Neck relieved end mills with polished groove for Aluminium long series

Applicazioni / Application Adatte per fresatura di alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

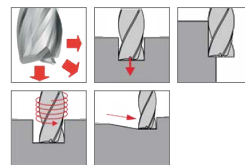
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ● L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Lunga Long	Torica Corner radius
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	-------------------	-----------------------------

208	209	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3
208.060.022	209.060.022	6	6	5,7	75	16	22
208.060.030	209.060.030	6	6	5,7	75	16	30
208.060.040	209.060.040	6	6	5,7	100	16	40
208.060.060	209.060.060	6	6	5,7	100	16	60
208.080.025	209.080.025	8	8	7,6	83	19	25
208.080.030	209.080.030	8	8	7,6	83	19	30
208.080.040	209.080.040	8	8	7,6	100	19	40
208.080.060	209.080.060	8	8	7,6	100	19	60
208.100.030	209.100.030	10	10	9,5	110	22	30
208.100.040	209.100.040	10	10	9,5	110	22	40
208.100.060	209.100.060	10	10	9,5	150	22	60
208.100.100	209.100.100	10	10	9,5	150	22	100
208.120.040	209.120.040	12	12	11,4	110	26	40
208.120.060	209.120.060	12	12	11,4	110	26	60
208.120.080	209.120.080	12	12	11,4	150	26	80
208.120.100	209.120.100	12	12	11,4	150	26	100
208.160.040	209.160.040	16	16	15,2	130	32	40
208.160.060	209.160.060	16	16	15,2	130	32	60
208.160.080	209.160.080	16	16	15,2	150	32	80
208.160.100	209.160.100	16	16	15,2	150	32	100
208.200.060	209.200.060	20	20	19	150	38	60
208.200.080	209.200.080	20	20	19	150	38	80
208.200.100	209.200.100	20	20	19	165	38	100
208.200.115	209.200.115	20	20	19	165	38	115
208.250.065	209.250.065	25	25	24	165	45	65
208.250.080	209.250.080	25	25	24	165	45	80
208.250.100	209.250.100	25	25	24	165	45	100



Cod. 208

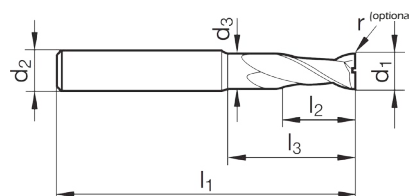


Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 38° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------

Cod. 209



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 38°/39°/40° Helix
-------------	----------	-----------	--------------------------------



I seguenti articoli possono essere forniti con un raggio di testa opzionale.

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese semisferiche scaricate con gola lucida per Alluminio serie lunga

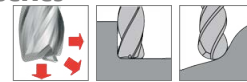
Neck relieved ball nose end mills with polished groove for Aluminium long series

Applicazioni / Application Adatte per fresatura e copiatura di leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

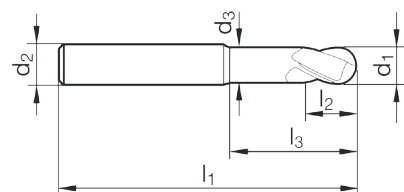
Rivestimento / Coating XBLACK



Cod. 210



Cod. 211



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ● LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Lunga Long	Semisferica Ball nose
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	-------------------	------------------------------

210	211	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	r
210.060.022	211.060.022	6	6	5,7	75	16	22	3
210.060.030	211.060.030	6	6	5,7	75	16	30	3
210.060.040	211.060.040	6	6	5,7	100	16	40	3
210.060.060	211.060.060	6	6	5,7	100	16	60	3
210.080.025	211.080.025	8	8	7,6	83	19	25	4
210.080.030	211.080.030	8	8	7,6	83	19	30	4
210.080.040	211.080.040	8	8	7,6	100	19	40	4
210.080.060	211.080.060	8	8	7,6	100	19	60	4
210.100.030	211.100.030	10	10	9,5	110	22	30	5
210.100.040	211.100.040	10	10	9,5	110	22	40	5
210.100.060	211.100.060	10	10	9,5	150	22	60	5
210.100.100	211.100.100	10	10	9,5	150	22	100	5
210.120.040	211.120.040	12	12	11,4	110	26	40	6
210.120.060	211.120.060	12	12	11,4	110	26	60	6
210.120.080	211.120.080	12	12	11,4	150	26	80	6
210.120.100	211.120.100	12	12	11,4	150	26	100	6
210.160.040	211.160.040	16	16	15,2	130	32	40	8
210.160.060	211.160.060	16	16	15,2	130	32	60	8
210.160.080	211.160.080	16	16	15,2	150	32	80	8
210.160.100	211.160.100	16	16	15,2	150	32	100	8
210.200.060	211.200.060	20	20	19	150	38	60	10
210.200.080	211.200.080	20	20	19	150	38	80	10
210.200.100	211.200.100	20	20	19	165	38	100	10
210.200.115	211.200.115	20	20	19	165	38	115	10
210.250.065	211.250.065	25	25	24	165	45	65	12,5
210.250.080	211.250.080	25	25	24	165	45	80	12,5
210.250.100	211.250.100	25	25	24	165	45	100	12,5

Frese toriche scaricate con angolo tagliente irregolare per Alluminio ad alta velocità



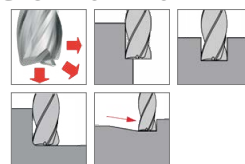
High-speed neck relieved corner radius end mills with irregular cutting angle for Aluminium

Applicazioni / Application Grandi performance in lavorazioni pesanti grazie all'ottima evacuazione del truciolo, elevata capacità forante, utilizzate per operazioni di svuotamento tasche su materiali quali alluminio e leghe leggere.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XRAINBOW

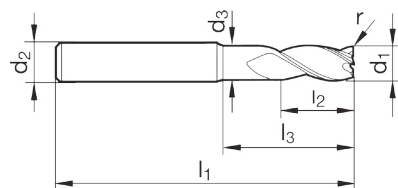


Cod. 212



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Lunga Long	Torica Corner radius				

212	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	r
212.060.00	6	6	5,5	75	12	30	-
212.060.05	6	6	5,5	75	12	30	0,5
212.060.10	6	6	5,5	75	12	30	1
212.060.15	6	6	5,5	75	12	30	1,5
212.080.00	8	8	7,5	83	14	32	-
212.080.05	8	8	7,5	83	14	32	0,5
212.080.10	8	8	7,5	83	14	32	1
212.080.15	8	8	7,5	83	14	32	1,5
212.080.20	8	8	7,5	83	14	32	2
212.080.25	8	8	7,5	83	14	32	2,5
212.100.00	10	10	9,3	100	16	45	-
212.100.05	10	10	9,3	100	16	45	0,5
212.100.10	10	10	9,3	100	16	45	1
212.100.20	10	10	9,3	100	16	45	2
212.100.25	10	10	9,3	100	16	45	2,5
212.100.30	10	10	9,3	100	16	45	3
212.120.00	12	12	11,2	110	18	52	-
212.120.05	12	12	11,2	110	18	52	0,5
212.120.10	12	12	11,2	110	18	52	1
212.120.20	12	12	11,2	110	18	52	2
212.120.25	12	12	11,2	110	18	52	2,5
212.120.30	12	12	11,2	110	18	52	3
212.160.00	16	16	15	126	24	60	-
212.160.05	16	16	15	126	24	60	0,5
212.160.20	16	16	15	126	24	60	2
212.160.25	16	16	15	126	24	60	2,5
212.160.30	16	16	15	126	24	60	3
212.160.40	16	16	15	126	24	60	4
212.200.00	20	20	19	150	30	72	-
212.200.05	20	20	19	150	30	72	0,5
212.200.20	20	20	19	150	30	72	2
212.200.25	20	20	19	150	30	72	2,5
212.200.30	20	20	19	150	30	72	3
212.200.40	20	20	19	150	30	72	4



Adatte per la lavorazione
in trocoidale
Alte asportazioni
Assenza di vibrazioni

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese scaricate con angolo tagliente irregolare per Alluminio ad alta velocità



High-speed neck relieved end mills with irregular cutting angle for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per operazioni di fresatura su pareti con spallamento, utilizzabili su alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi.

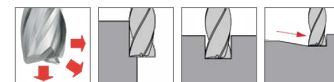
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XRAINBOW

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

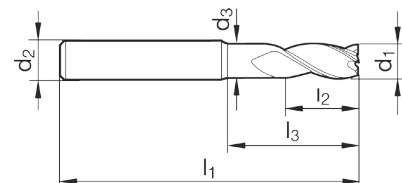
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Corta Short
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------



Cod. 213



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 38° Helix	
--------------------	-----------------	-----------	------------------------	--



Adatte per la lavorazione in trocoidale
Alte asportazioni
Assenza di vibrazioni

213	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
213.0600	6	6	5,5	57	13	20
213.0800	8	8	7,5	63	19	26
213.1000	10	10	9,2	72	22	30
213.1200	12	12	11,2	83	26	36
213.1400	14	14	13,2	83	28	36
213.1600	16	16	15	92	32	42
213.1800	18	18	17	92	32	42
213.2000	20	20	19	104	38	52
213.2500	25	25	24	123	45	63

Frese con fori di refrigerazione per Alluminio ad alta velocità



High-speed end mills with coolant holes for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte alla lavorazione di sgrossatura e finitura ad elevata velocità per alluminio, leghe di alluminio, materie plastiche, leghe di rame e materiali non ferrosi. Impiegate in cave e pareti, con fori di refrigerazione, per un fluido scarico del truciolo.

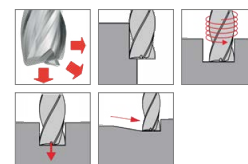
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XRAINBOW

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

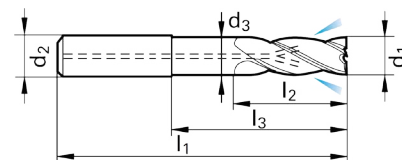
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Corta Short	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	---



Cod. 214



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 38°/39°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	--------------------------------



214	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
214.0600	6	6	5,5	57	18	20
214.0800	8	8	7,5	63	20	26
214.1000	10	10	9,2	72	24	30
214.1200	12	12	11,2	83	28	36
214.1400	14	14	13,2	83	30	36
214.1600	16	16	15	92	36	42
214.1800	18	18	17	92	36	42
214.2000	20	20	19	104	40	52
214.2500	25	25	24	123	50	63

Frese a sgrossare per Alluminio serie lunga e extra lunga

Roughing end mills for Aluminium long and extra long series

Applicazioni / Application Il profilo di sgrossatura consente alte asportazioni grazie alla facile evacuazione e rigidità dell'utensile.

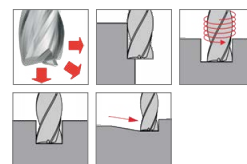
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

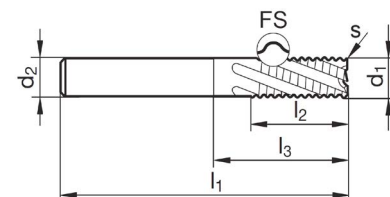
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo FS Profile	Smusso 45°
------------------------------	--------------------	--------------------	------------------------------	-------------------



Cod. 215



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 40° Helix	
-------------	----------	-----------	---------------------------	--



215	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	s
215.0600	6	6	5,5	57	16	20	0,4
215.0800	8	8	7,4	63	19	26	0,4
215.1000	10	10	9,2	72	22	30	0,4
215.1200	12	12	11	83	26	36	0,4
215.1400	14	14	13	83	28	36	0,4
215.1600	16	16	15	92	32	42	0,5
215.1800	18	18	17	92	32	42	0,5
215.2000	20	20	19	104	38	52	0,5
215.2500	25	25	24	125	45	63	0,5



215L	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	s
215.0600L	6	6	5,5	75	12	30	0,4
215.0800L	8	8	7,4	83	14	32	0,4
215.1000L	10	10	9,5	90	16	45	0,4
215.1200L	12	12	11,5	110	18	52	0,4
215.1600L	16	16	15	130	24	60	0,5
215.2000L	20	20	19,5	140	30	72	0,5



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese monotagliente per Alluminio

Single flute end mills for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte per operazioni di fresatura di alluminio, leghe di alluminio e materie plastiche.

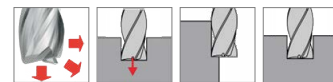
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm **DIN 6535**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	LLeggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

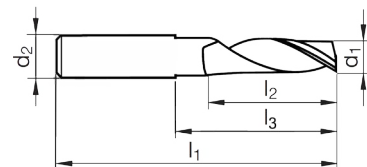
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo W Profile	Corta Short	Smusso 45°
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	-------------------



Cod. 216



Sgrossatura	Finitura	Z1	Elica 30° Helix	Elica Dx Right hand
-------------	----------	-----------	---------------------------	-------------------------------



Cod. 217



Sgrossatura	Finitura	Z1	Elica 25° Helix	Elica Sx Left hand
-------------	----------	-----------	---------------------------	------------------------------

216	217	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
216.010440	217.010440	1,5	3	40	4	6
216.020840	217.020840	2	2	40	8	
216.020640	217.020640	2	3	40	6	8
216.031240	217.031240	3	3	40	12	
216.030657	217.030657	3	6	57	6	10
216.031257	217.031257	3	6	57	12	16
216.041540	217.041540	4	4	40	15	
216.041457	217.041457	4	6	57	14	18
216.042075	217.042075	4	6	75	20	24
216.051650	217.051650	5	5	50	16	
216.051657	217.051657	5	6	57	16	20
216.052875	217.052875	5	6	75	28	30
216.061657	217.061657	6	6	57	16	
216.062260	217.062260	6	6	60	22	
216.063075	217.063075	6	6	75	30	
216.063083	217.063083	6	8	83	30	40
216.0620100	217.0620100	6	8	100	20	50
216.082263	217.082263	8	8	63	22	
216.083072	217.083072	8	8	72	30	
216.0840100	217.0840100	8	8	100	40	
216.0845100	217.0845100	8	10	100	45	50
216.102572	217.102572	10	10	72	25	
216.1055100	217.1055100	10	10	100	55	
216.123083	217.123083	12	12	83	30	
216.1240110	217.1240110	12	12	110	40	60

Frese con elica dritta per Alluminio

Straight flute end mills for Aluminium

Applicazioni / Application Adatte alla fresatura di alluminio, leghe di alluminio e materie plastiche in esecuzione contornatura.

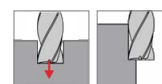
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

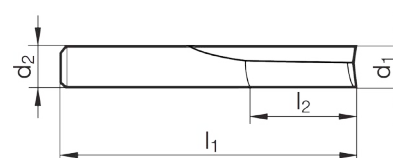
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	-------------------



Cod. 218



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 0° Helix
-------------	----------	-----------	-----------------------



218	d1h6	d2h6	l1	l2
218.0300	3	3	50	14
218.0400	4	4	64	16
218.0500	5	5	64	20
218.0600	6	6	64	25
218.0800	8	8	76	25
218.1000	10	10	82	35
218.1200	12	12	100	40

Frese con elica sinistra e taglio destro per Alluminio

Left hand helix and right hand cut end mills for Aluminium

Applicazioni / Application Frese a 2 tagli ed elica sinistra per la lavorazione di alluminio, materie plastiche e legni.

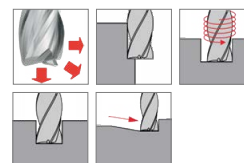
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

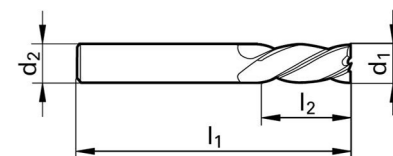
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
---------------------------	--------------------	--------------------



Cod. 219



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 25° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------



219	d1h6	d2h6	l1	l2
219.0202	2	6	50	6
219.0303	3	3	40	12
219.0306	3	6	50	9
219.0406	4	6	50	13
219.0404	4	4	40	14
219.0505	5	5	60	16
219.0606	6	6	60	18
219.0808	8	8	63	20
219.1010	10	10	72	25
219.1210	12	12	83	12

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese scaricate con gambo rinforzato serie lunga

Neck relieved end mills with reinforced shank long series

Applicazioni / Application Adatte particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	LLeggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

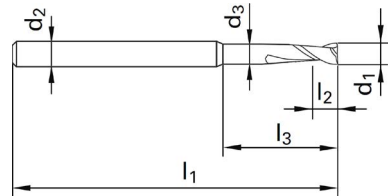
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N	Elica 38° Helix	Lunga Long	GAMBO RINFORZATO
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------	------------------------	-------------------	-------------------------



Cod. 220



Sgrossatura	Finitura	Z3
-------------	----------	-----------



220	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3
220.0300	3	6	2,85	70	4,5	16
220.0350	3,5	6	3,35	70	5	18
220.0400	4	6	3,85	70	6	20
220.0450	4,5	6	4,35	70	6	20
220.0500	5	6	4,85	80	8	25
220.0550	5,5	6	5,35	80	8	25
220.0600	6	8	5,85	90	9	30

220L	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3
220.0300L	3	6	2,85	70	12	25
220.0350L	3,5	6	3,35	70	12	25
220.0400L	4	6	3,85	70	16	25
220.0450L	4,5	6	4,35	70	18	25
220.0500L	5	6	4,85	80	20	25
220.0550L	5,5	6	5,35	80	20	25
220.0600L	6	8	5,85	90	22	30

Frese scaricate semisferiche con gambo rinforzato serie lunga

Neck relieved ball nose end mills with reinforced shank long series

Applicazioni / Application Adatti particolarmente per lavorazioni ad alte velocità; tagliente corto e rigido.

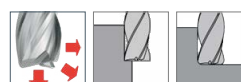
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	LLeggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

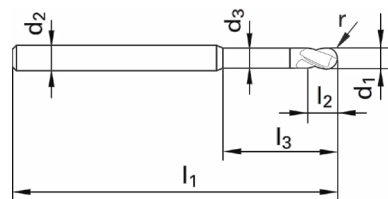
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N	Elica 38° Helix	Lunga Long	Semisferica Ball nose	GAMBO RINFORZATO
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------	------------------------	-------------------	------------------------------	-------------------------



Cod. 221



Sgrossatura	Finitura	Z2
-------------	----------	-----------



221	d1h10	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	r
221.0300	3	6	2,85	70	4,5	16	1,5
221.0350	3,5	6	3,35	70	5	18	1,75
221.0400	4	6	3,85	70	6	20	2,0
221.0450	4,5	6	4,35	70	6	20	2,25
221.0500	5	6	4,85	80	8	25	2,5
221.0550	5,5	6	5,35	80	8	25	2,75
221.0600	6	8	5,85	90	9	30	3,0

Frese per lavorazione di Acciaio inox, Inconel e Titanio

End mills for Stainless steels,
Inconel and Titanium

NEW



Nuove geometrie
per lavorazioni
ad alta velocità,
aumento dei
parametri di
taglio,
aumento della
vita dell'utensile,
riduzione delle
vibrazioni e
lavorazione
trocoidale



US *utensili*
services

CODICE	ISOP	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER LAVORAZIONI SU TITANIO - END MILLS FOR TITANIUM																
250-250L	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	41
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4		MAXNOVA		
251-251L	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	41
Standard US	6535 HA					6535 HB					55°	Z=4		MAXNOVA		
252	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	42
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4		MAXNOVA		
253-253L	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	43
DIN 6527L	6535 HA					6535 HB					38°/40°	Z=4		POWERCRONA		
254	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 20			M.D.	44
Standard US	6535 HA					6535 HB					38°/40°	Z=4		POWERCRONA		
255	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	6 - 20			M.D.	46
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4		TICUT		
256	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 20			M.D.	47
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4		POWERCRONA		
257-257L	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 20			M.D.	48
Standard US	6535 HA					6535 HB					39°/40°	Z=5		POWERCRONA		
258	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	49
Standard US	6535 HA					6535 HB					39°/40°	Z=5		MAXNOVA		
259	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	4 - 20			M.D.	50
Standard US	6535 HA					6535 HB					38°/39°/40°	Z=5		POWERCRONA		
260	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	6 - 25			M.D.	52
Standard US	6535 HA					6535 HB					39°/40°	Z=5		POWERCRONA		
261	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	6 - 25			M.D.	53
DIN 6527L	6535 HA					6535 HB					39°/40°	Z=5		MAXNOVA		
262	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	6 - 25			M.D.	54
Standard US	6535 HA					6535 HB					39°/40°	Z=6		POWERCRONA		
263	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	H	4 - 25			M.D.	54
Standard US	6535 HA					6535 HB					38°	Z=6		POWERCRONA		
264-264L	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	10 - 20			M.D.	55
DIN 6535	6535 HA					6535 HB					38°	Z=7		POWERCRONA		
265-265L	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	HR	6 - 25			M.D.	56
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4-6		POWERCRONA		
266	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	NF	6 - 25			M.D.	57
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4-5		POWERCRONA		
267	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	HR	6 - 25			M.D.	57
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4-5		POWERCRONA		
268-268L	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	H	3 - 25			M.D.	58
DIN 6527L	6535 HA					6535 HB					38°	Z=4		POWERCRONA		

Frese scaricate per Acciaio Inox e Superleghe

Neck relieved end mills for Stainless Steel and Super Alloys

Applicazioni / Application Adatte a lavorare acciai legati e non, ottima finitura, elevate prestazioni ed eccellente durata.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

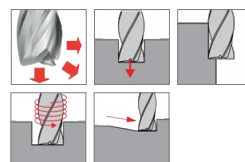
Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	-------------------

250	251	d _{1h6}	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
250.0300	251.0300	3	6	2,8	57	8	14	0,1
250.0400	251.0400	4	6	3,7	57	11	16	0,1
250.0500	251.0500	5	6	4,6	57	13	18	0,1
250.0600	251.0600	6	6	5,5	57	13	20	0,15
250.0800	251.0800	8	8	7,4	63	19	26	0,2
250.1000	251.1000	10	10	9,2	72	22	31	0,2
250.1200	251.1200	12	12	11	83	26	37	0,25
250.1400	251.1400	14	14	13,5	83	28	38	0,25
250.1600	251.1600	16	16	15	92	32	43	0,3
250.2000	251.2000	20	20	19	104	38	53	0,3
250.2500	251.2500	25	25	24	123	45	64	0,3



250L	251L	d _{1h6}	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
250.0600L	251.0600L	6	6	5,7	80	35	44	0,05
250.0800L	251.0800L	8	8	7,7	90	45	55	0,1
250.1000L	251.1000L	10	10	9,5	110	50	70	0,1
250.1200L	251.1200L	12	12	11,5	120	60	75	0,1
250.1600L	251.1600L	16	16	15,5	126	65	78	0,15
250.2000L	251.2000L	20	20	19,5	141	75	90	0,15
250.2500L	251.2500L	25	25	24,5	151	90	95	0,15



Cod. 250

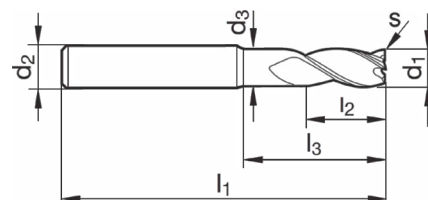


Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 45° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------

Cod. 251



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 55° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese scaricate per Acciaio Inox e Superleghe

Neck relieved end mills for Stainless Steel and Super Alloys

Applicazioni / Application Adatte a lavorare acciai legati e non, ottima finitura, elevate prestazioni ed eccellente durata.

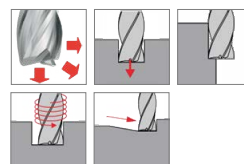
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

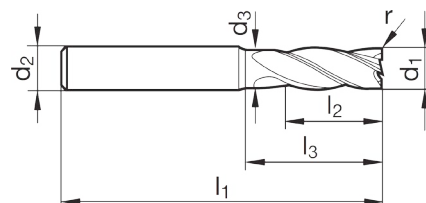
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short
--	------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	-----------------------



Cod. 252



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 45° Helix
--------------------	-----------------	-----------	-------------------------------------



252	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
252.0300.01	3	6	2,9	57	8	14	0,1
252.0300.02	3	6	2,9	57	8	14	0,2
252.0400.01	4	6	3,9	57	11	16	0,1
252.0400.02	4	6	3,9	57	11	16	0,2
252.0500.02	5	6	4,9	57	11	13	0,2
252.0500.05	5	6	4,9	57	11	13	0,5
252.0600.05	6	6	5,5	57	13	20	0,5
252.0600.10	6	6	5,5	57	13	20	1
252.0800.05	8	8	7,5	63	19	25	0,5
252.0800.10	8	8	7,5	63	19	25	1
252.0800.20	8	8	7,5	63	19	25	2
252.1000.05	10	10	9,5	72	22	30	0,5
252.1000.10	10	10	9,5	72	22	30	1
252.1000.20	10	10	9,5	72	22	30	2
252.1200.05	12	12	11,5	83	26	36	0,5
252.1200.10	12	12	11,5	83	26	36	1
252.1200.20	12	12	11,5	83	26	36	2
252.1600.05	16	16	15,5	92	32	42	0,5
252.1600.10	16	16	15,5	92	32	42	1
252.1600.20	16	16	15,5	92	32	42	2
252.1600.30	16	16	15,5	92	32	42	3
252.2000.05	20	20	19,5	104	38	52	0,5
252.2000.10	20	20	19,5	104	38	52	1
252.2000.20	20	20	19,5	104	38	52	2
252.2000.30	20	20	19,5	104	38	52	3
252.2500.10	25	25	24,5	124	45	65	1
252.2500.20	25	25	24,5	124	45	65	2
252.2500.30	25	25	24,5	124	45	65	3

Frese scaricate con elica irregolare per leghe di Titanio e Inconel serie corta e lunga



Neck relieved end mills with variable helix for Titanium and Inconel short and long series

Applicazioni / Application Ideate per lavorare in condizioni critiche, l'uso di eliche irregolari aiuta a prevenire le vibrazioni soprattutto durante il taglio di materiali difficili. Ottima finitura superficiale e alte prestazioni in sgrossatura.

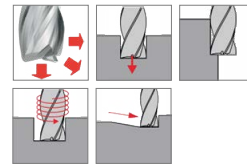
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6527 L**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	-------------------

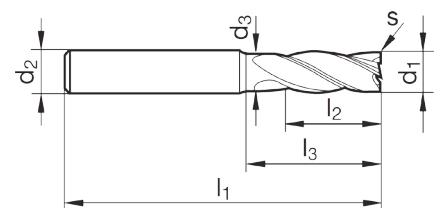


Cod. 253



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 38°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	----------------------------

253	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
253.0300	3	6	2,9	57	8	11	0,1
253.0400	4	6	3,9	57	11	14	0,1
253.0500	5	6	4,9	57	13	16	0,15
253.0600	6	6	5,5	57	13	21	0,15
253.0800	8	8	7,5	63	19	27	0,15
253.1000	10	10	9,2	72	22	32	0,20
253.1200	12	12	11,2	83	26	38	0,20
253.1400	14	14	13,2	83	26	38	0,30
253.1600	16	16	15	92	32	44	0,30
253.2000	20	20	19	104	38	54	0,40
253.2500	25	25	24,5	123	45	65	0,45



253L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
253.0300L	3	6	2,9	65	13	15	0,1
253.0400L	4	6	3,9	65	13	16	0,1
253.0500L	5	6	4,9	65	16	19	0,15
253.0600L	6	6	5,5	80	22	40	0,2
253.0800L	8	8	7,5	90	32	50	0,2
253.1000L	10	10	9,2	100	39	60	0,2
253.1200L	12	12	11,2	110	45	65	0,2
253.1400L	14	14	13	110	48	65	0,2
253.1600L	16	16	15	126	53	75	0,2
253.2000L	20	20	19	127	62	80	0,2
253.2500L	25	25	24,5	150	74	90	0,5



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese toriche per Titanio e Inconel

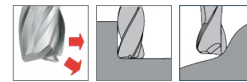
Corner radius end mills for Titanium and Inconel

Applicazioni / Application Adatte a lavorare Titanio e leghe di Titanio in finitura e semifinitura, la loro geometria consente la realizzazione di profili raccordati garantendo una elevata precisione di lavorazione.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



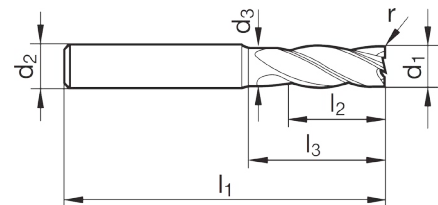
Cod. 254



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------

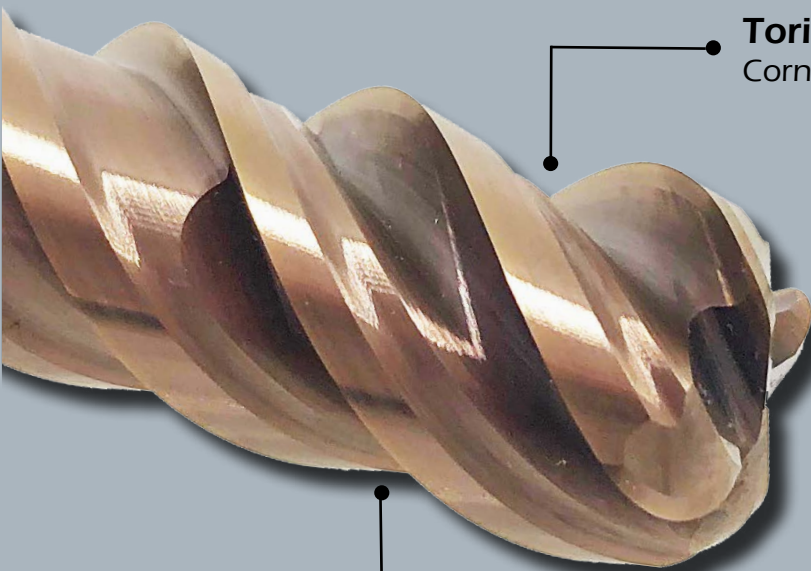
254	d _{1h6}	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
254.0300.01	3	6	2,9	57	8	11	0,1
254.0300.05	3	6	2,9	57	8	11	0,5
254.0400.01	4	6	3,9	57	11	15	0,1
254.0400.05	4	6	3,9	57	11	15	0,5
254.0500.01	5	6	4,7	57	14	17	0,1
254.0500.05	5	6	4,7	57	14	17	0,5
254.0500.10	5	6	4,7	57	14	17	1
254.0600.01	6	6	5,5	57	13	20	0,1
254.0600.05	6	6	5,5	57	13	20	0,5
254.0600.10	6	6	5,5	57	13	20	1,0
254.0600.15	6	6	5,5	57	13	20	1,5
254.0600.20	6	6	5,5	57	13	20	2,0
254.0800.02	8	8	7,5	63	19	26	0,2
254.0800.05	8	8	7,5	63	19	26	0,5
254.0800.10	8	8	7,5	63	19	26	1,0
254.0800.15	8	8	7,5	63	19	26	1,5
254.0800.20	8	8	7,5	63	19	26	2,0
254.1000.02	10	10	9,2	72	22	30	0,2
254.1000.05	10	10	9,2	72	22	30	0,5
254.1000.10	10	10	9,2	72	22	30	1,0
254.1000.15	10	10	9,2	72	22	30	1,5
254.1000.20	10	10	9,2	72	22	30	2,0
254.1200.02	12	12	11,2	83	26	36	0,2
254.1200.05	12	12	11,2	83	26	36	0,5
254.1200.10	12	12	11,2	83	26	36	1,0
254.1200.15	12	12	11,2	83	26	36	1,5
254.1200.20	12	12	11,2	83	26	36	2,0
254.1200.25	12	12	11,2	83	26	36	2,5
254.1200.30	12	12	11,2	83	26	36	3,0
254.1200.40	12	12	11,2	83	26	36	4,0
254.1600.02	16	16	15	92	32	42	0,2
254.1600.05	16	16	15	92	32	42	0,5
254.1600.10	16	16	15	92	32	42	1,0
254.1600.15	16	16	15	92	32	42	1,5
254.1600.20	16	16	15	92	32	42	2,0
254.1600.25	16	16	15	92	32	42	2,5



254	d _{1h6}	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
254.1600.30	16	16	15	92	32	42	3,0
254.1600.40	16	16	15	92	32	42	4,0
254.2000.02	20	20	19	104	38	52	0,2
254.2000.10	20	20	19	104	38	52	1,0
254.2000.20	20	20	19	104	38	52	2,0
254.2000.30	20	20	19	104	38	52	3,0
254.2000.40	20	20	19	104	38	52	4,0

Nuovi prodotti arricchiscono la nostra gamma **TITAPOWER**

- **Nuova Geometria per la lavorazione su Titanio e Inconel**
New geometry for processing Titanium and Inconel
- **Elevate possibilità di avanzamenti e asportazioni**
High feeds and removal rates
- **Rivestimento TICUT concepito per lavorare in situazioni di lubrificazione medio basse, raggiunge una temperatura di lavoro fino a 1100°C, ed ha una durezza di 3800(HV 0,05)**
TICUT coating designed to work in medium-low lubrication conditions, it reaches a working temperature of up to 1100°C and has a hardness of 3800 (HV 0,05)



Torica e con elica a 47°
Corner radius end mill with 47° helix

Gole differenziate per una maggiore stabilità ed evacuazione del truciolo
Different grooves for an higher stability and chip evacuation



Cod. 255

Frese toriche per Titanio e Inconel ad elevate prestazioni

High-performance corner radius end mills for Titanium and Inconel

Applicazioni / Application Frese a 4 tagli ad elevate prestazioni per la lavorazione di leghe di titanio e inconel. Adatte alla lavorazione di sgrossatura e finitura grazie alla gola rinforzata che le rende rigide e favorisce un'ottima evacuazione del truciolo. Garantiscono elevate possibilità di avanzamenti ed asportazioni.

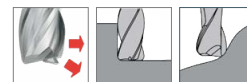
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

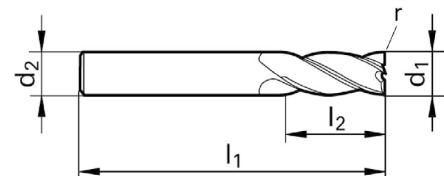
Rivestimento / Coating TICUT

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------



Cod. 255



255	d1h6	d2h6	l1	l2	r
255.0600.05	6	6	57	13	0,5
255.0600.10	6	6	57	13	1,0
255.0600.15	6	6	57	13	1,5
255.0600.20	6	6	57	13	2,0
255.0800.05	8	8	63	19	0,5
255.0800.10	8	8	63	19	1,0
255.0800.15	8	8	63	19	1,5
255.0800.20	8	8	63	19	2,0
255.1000.05	10	10	72	22	0,5
255.1000.10	10	10	72	22	1,0
255.1000.15	10	10	72	22	1,5
255.1000.20	10	10	72	22	2,0
255.1200.05	12	12	83	26	0,5
255.1200.10	12	12	83	26	1,0
255.1200.15	12	12	83	26	1,5
255.1200.20	12	12	83	26	2,0
255.1200.25	12	12	83	26	2,5
255.1200.30	12	12	83	26	3,0
255.1200.40	12	12	83	26	4,0
255.1600.05	16	16	92	32	0,5
255.1600.10	16	16	92	32	1,0
255.1600.15	16	16	92	32	1,5
255.1600.20	16	16	92	32	2,0
255.1600.25	16	16	92	32	2,5
255.1600.30	16	16	92	32	3,0
255.1600.40	16	16	92	32	4,0
255.2000.05	20	20	104	38	0,5
255.2000.10	20	20	104	38	1,0
255.2000.20	20	20	104	38	2,0
255.2000.40	20	20	104	38	4,0

Frese toriche scaricate per Titanio e Inconel serie lunga

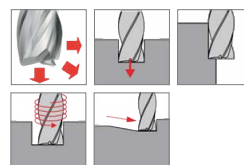
Neck relieved corner radius end mills for Titanium and Inconel long series

Applicazioni / Application Frese a 4 tagli per la lavorazione di leghe di titanio e inconel. Garantiscono elevate possibilità di avanzamenti ed asportazioni.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



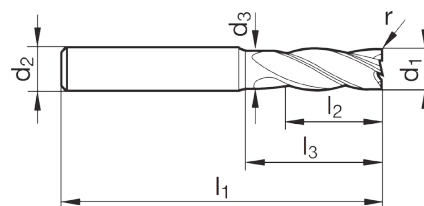
Cod. 256



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------

256	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
256.0301	3	3	2,7	75	4	32	0,1
256.0303	3	3	2,7	75	4	32	0,3
256.0310	3	3	2,7	75	4	32	1
256.04015	4	4	3,7	75	5	36	0,15
256.0404	4	4	3,7	75	5	36	0,4
256.0410	4	4	3,7	75	5	36	1
256.05015	5	5	4,6	75	6	40	0,15
256.0505	5	5	4,6	75	6	40	0,5
256.0510	5	5	4,6	75	6	40	1
256.06015	6	6	5,5	80	9	44	0,15
256.0605	6	6	5,5	80	9	44	0,5
256.0610	6	6	5,5	80	9	44	1
256.0615	6	6	5,5	80	9	44	1,5
256.08015	8	8	6	100	15	54	0,15
256.0805	8	8	6	100	15	54	0,5
256.0810	8	8	6	100	15	54	1
256.0815	8	8	6	100	15	54	1,5
256.0820	8	8	6	100	15	54	2
256.1002	10	10	9,2	100	20	60	0,2
256.1005	10	10	9,2	100	20	60	0,5
256.1010	10	10	9,2	100	20	60	1
256.1015	10	10	9,2	100	20	60	1,5
256.1020	10	10	9,2	100	20	60	2
256.1202	12	12	11	120	24	75	0,2
256.1205	12	12	11	120	24	75	0,5
256.1210	12	12	11	120	24	75	1
256.1215	12	12	11	120	24	75	1,5
256.1220	12	12	11	120	24	75	2
256.1602	16	16	15	150	26	92	0,2
256.1610	16	16	15	150	26	92	1
256.1620	16	16	15	150	26	92	2
256.1630	16	16	15	150	26	92	3
256.2002	20	20	18,5	150	30	92	0,2
256.2010	20	20	18,5	150	30	92	1
256.2020	20	20	18,5	150	30	92	2
256.2030	20	20	18,5	150	30	92	3



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese con elica irregolare per Titanio serie corta e lunga

End mills with variable helix for Titanium short and long series

Applicazioni / Application Ideate per lavorare in condizioni critiche, l'uso di eliche irregolari aiuta a prevenire le vibrazioni soprattutto durante il taglio di materiali difficili. Ottima finitura superficiale e alte prestazioni in sgrossatura.

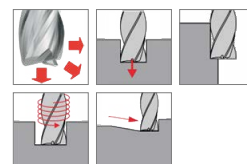
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Smusso 45°
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------

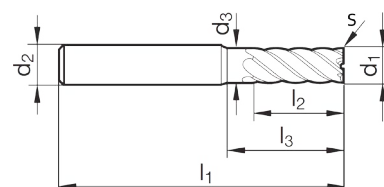


Cod. 257



Sgrossatura	Finitura	Z5	Elica 39°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	----------------------------

257	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
257.0300	3	6	2,9	57	10	15	0,05
257.0400	4	6	3,8	57	14	18	0,05
257.0500	5	6	4,8	57	16	20	0,05
257.0600	6	6	5,7	57	18	25	0,05
257.0800	8	8	7,7	63	22	28	0,10
257.1000	10	10	9,5	72	26	32	0,10
257.1200	12	12	11,5	83	28	36	0,10
257.1400	14	14	13,5	83	28	38	0,15
257.1600	16	16	15,5	92	32	42	0,15
257.2000	20	20	19,5	104	38	52	0,15
257.2500	25	25	24	124	64	45	0,15



Adatte per la lavorazione trocoidale

257L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
257.0600L	6	6	5,7	80	35	44	0,05
257.0800L	8	8	7,7	90	45	55	0,1
257.1000L	10	10	9,5	110	50	70	0,1
257.1200L	12	12	11,5	120	60	75	0,1
257.1600L	16	16	15,5	126	65	78	0,15
257.2000L	20	20	19,5	141	75	90	0,15
257.2500L	25	25	24,5	151	90	95	0,15



Frese scaricate per Acciaio Inox e Superleghe

Neck relieved end mills for Stainless Steel and Super Alloys

Applicazioni / Application Adatte a lavorare acciai legati e non, ottima finitura, elevate prestazioni ed eccellente durata.

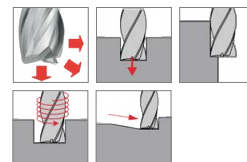
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

Acciai ○	Acciai INOX ●	Ghise ○	Grafite ○	LLeggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

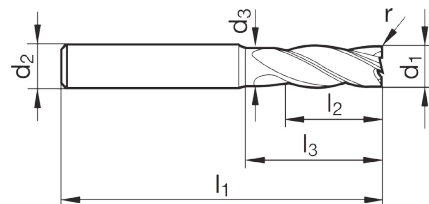
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short
--	------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	-----------------------



Cod. 258



Sgrossatura	Finitura	Z5	Elica 39°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	---



258	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	r
258.0300.01	3	6	2,9	57	8	14	0,1
258.0300.02	3	6	2,9	57	8	14	0,2
258.0400.01	4	6	3,9	57	11	16	0,1
258.0400.02	4	6	3,9	57	11	16	0,2
258.0500.02	5	6	4,9	57	11	13	0,2
258.0500.05	5	6	4,9	57	11	13	0,5
258.0600.05	6	6	5,5	57	13	20	0,5
258.0600.10	6	6	5,5	57	13	20	1
258.0800.05	8	8	7,5	63	19	25	0,5
258.0800.10	8	8	7,5	63	19	25	1
258.0800.20	8	8	7,5	63	19	25	2
258.1000.05	10	10	9,5	72	22	30	0,5
258.1000.10	10	10	9,5	72	22	30	1
258.1000.20	10	10	9,5	72	22	30	2
258.1200.05	12	12	11,5	83	26	36	0,5
258.1200.10	12	12	11,5	83	26	36	1
258.1200.20	12	12	11,5	83	26	36	2
258.1600.05	16	16	15,5	92	32	42	0,5
258.1600.10	16	16	15,5	92	32	42	1
258.1600.20	16	16	15,5	92	32	42	2
258.1600.30	16	16	15,5	92	32	42	3
258.2000.05	20	20	19,5	104	38	52	0,5
258.2000.10	20	20	19,5	104	38	52	1
258.2000.20	20	20	19,5	104	38	52	2
258.2000.30	20	20	19,5	104	38	52	3
258.2500.10	25	25	24,5	124	45	65	1
258.2500.20	25	25	24,5	124	45	65	2
258.2500.30	25	25	24,5	124	45	65	3

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese toriche scaricate per Superleghe serie lunga

Neck relieved corner radius end mills for Super Alloys long series

Applicazioni / Application Frese a 5 tagli ad alte prestazioni, lunghezza del taglio corta ed elevata rigidità, con affilatura radiale e nocciolo rinforzato. Adatte alle lavorazioni in profondità di acciaio inox, leghe di titanio e inconel.

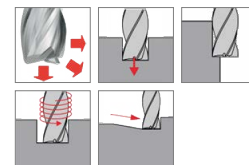
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

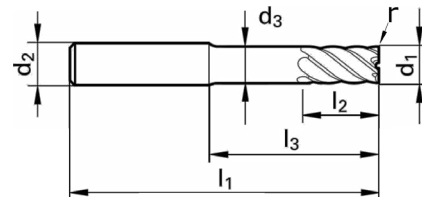
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------------



Cod. 259



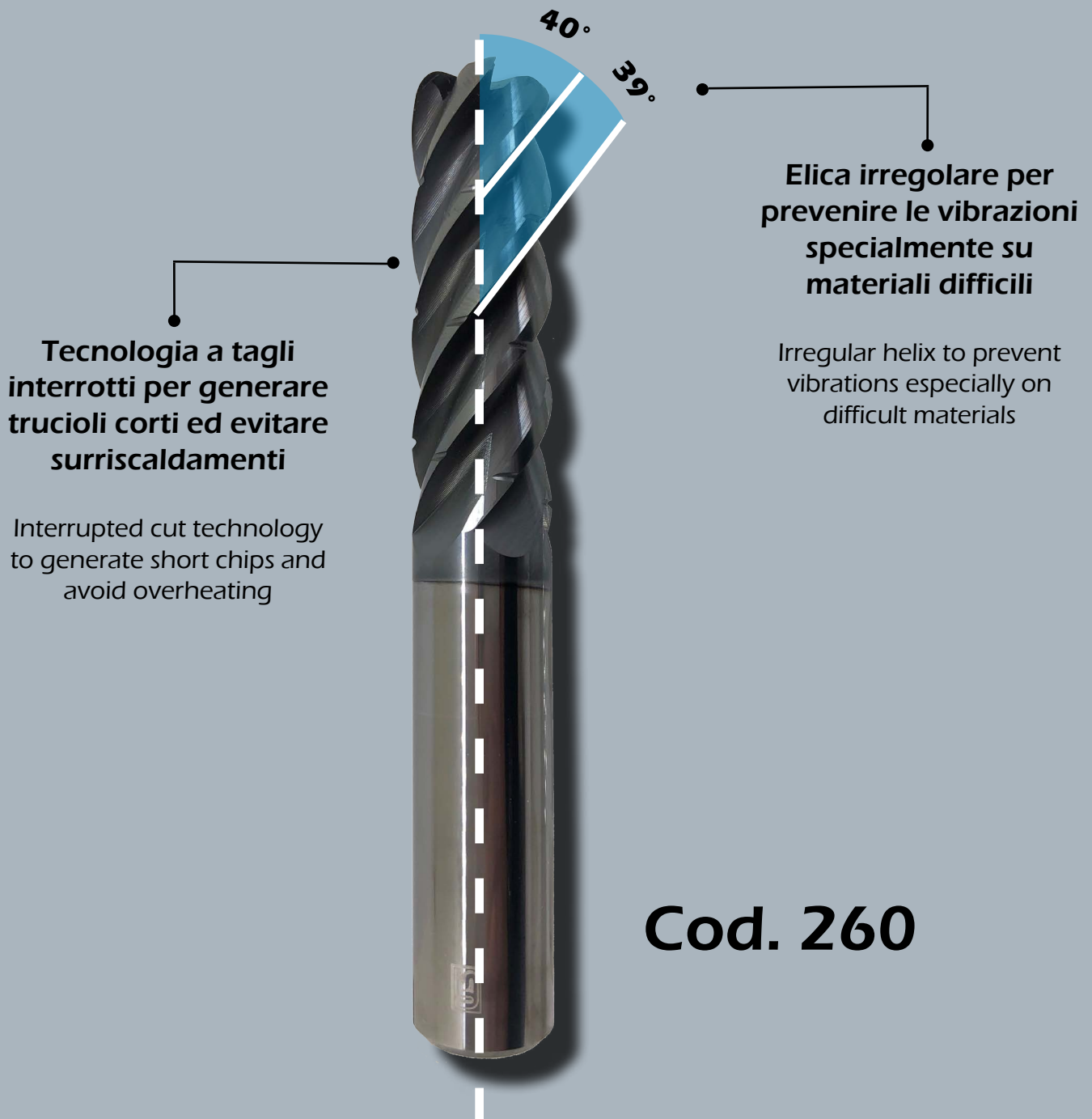
Sgrossatura	Finitura	Z5	Elica 38°/39°/40° Helix
-------------	----------	-----------	--------------------------------



259	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
259.0400.05	4	4	3,8	65	5	32	0,5
259.0500.05	5	5	4,8	80	6	32	0,5
259.0600.05	6	6	5,7	80	7	34	0,5
259.0600.10	6	6	5,7	80	7	34	1
259.0800.05	8	8	7,6	90	9	44	0,5
259.0800.10	8	8	7,6	90	9	44	1
259.0800.15	8	8	7,6	90	9	44	1,5
259.0800.20	8	8	7,6	90	9	44	2
259.1000.05	10	10	9,5	100	12	60	0,5
259.1000.10	10	10	9,5	100	12	60	1
259.1000.15	10	10	9,5	100	12	60	1,5
259.1000.20	10	10	9,5	100	12	60	2
259.1200.05	12	12	11,5	110	14	70	0,5
259.1200.10	12	12	11,5	110	14	70	1
259.1200.15	12	12	11,5	110	14	70	1,5
259.1200.20	12	12	11,5	110	14	70	2
259.1600.10	16	16	15,5	126	18	70	1
259.1600.20	16	16	15,5	126	18	70	2
259.1600.30	16	16	15,5	126	18	70	3
259.2000.10	20	20	19,5	127	22	70	1
259.2000.20	20	20	19,5	127	22	70	2
259.2000.30	20	20	19,5	127	22	70	3

Massima precisione di finitura con la nostra gamma **TITAPOWER**

- **Nuova Geometria per la lavorazione su Titanio e Inconel**
New geometry for processing Titanium and Inconel
- **Elevata precisione di lavorazione**
High precision machining
- **Rivestimento POWERCRONA per lavorazioni fino a 1100°C con durezza fino a 3800(HV 0,05), buona resistenza all'usura, assicura una costante qualità del prodotto lavorato per tutta la vita dell'utensile**
POWERCRONA coating for processing up to 1100°C with hardness up to 3800(HV 0,05), high resistance to wear, it ensures constant product quality throughout the tool life



Frese toriche a elica irregolare con taglio liscio e rompitruciolo per Titanio e Inconel



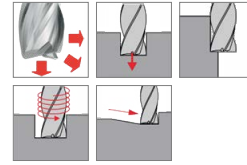
Roughing end mills with corner radius and variable helix for Titanium and Inconel

Applicazioni / Application Adatte a lavorare titanio e leghe di titanio in finitura e semifinitura, la loro geometria consente la realizzazione di profili raccordati garantendo una elevata precisione di lavorazione.

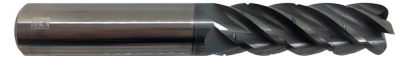
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



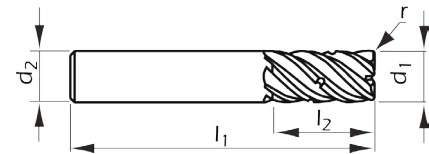
Cod. 260



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------------

260	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
260.0600.05	6	6	65	18	0,5
260.0600.10	6	6	65	18	1
260.0600.15	6	6	65	18	1,5
260.0600.20	6	6	65	18	2
260.0800.05	8	8	75	24	0,5
260.0800.10	8	8	75	24	1
260.0800.15	8	8	75	24	1,5
260.0800.20	8	8	75	24	2
260.1000.05	10	10	80	30	0,5
260.1000.10	10	10	80	30	1
260.1000.15	10	10	80	30	1,5
260.1000.20	10	10	80	30	2
260.1200.05	12	12	93	36	0,5
260.1200.10	12	12	93	36	1
260.1200.15	12	12	93	36	1,5
260.1200.20	12	12	93	36	2
260.1200.25	12	12	93	36	2,5
260.1200.30	12	12	93	36	3
260.1200.40	12	12	93	36	4
260.1600.05	16	16	110	48	0,5
260.1600.10	16	16	110	48	1
260.1600.15	16	16	110	48	1,5
260.1600.20	16	16	110	48	2
260.1600.25	16	16	110	48	2,5
260.1600.30	16	16	110	48	3
260.1600.40	16	16	110	48	4
260.2000.10	20	20	127	60	1
260.2000.20	20	20	127	60	2
260.2000.40	20	20	127	60	4
260.2500.10	25	25	150	60	1
260.2500.20	25	25	150	60	2
260.2500.30	25	25	150	60	3



Adatte per la lavorazione trocoidale

Frese scaricate con fori di refrigerazione per Titanio e Inconel

Neck relieved end mills with coolant holes for Titanium and Inconel

Applicazioni / Application Adatte a lavorare titanio e leghe di titanio in sgrossatura e semifinitura, la loro geometria consente la realizzazione di profili raccordati garantendo una elevata precisione di lavorazione.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6527 L**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



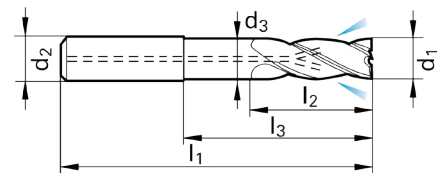
Cod. 261



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------



261	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
261.0600.02	6	6	5,5	57	13	20	0,2
261.0600.05	6	6	5,5	57	13	20	0,5
261.0600.10	6	6	5,5	57	13	20	1
261.0800.02	8	8	7,5	63	19	25	0,2
261.0800.05	8	8	7,5	63	19	25	0,5
261.0800.10	8	8	7,5	63	19	25	1
261.0800.20	8	8	7,5	63	19	25	2
261.1000.02	10	10	9,5	72	22	30	0,2
261.1000.05	10	10	9,5	72	22	30	0,5
261.1000.10	10	10	9,5	72	22	30	1
261.1000.20	10	10	9,5	72	22	30	2
261.1200.02	12	12	11,5	83	26	36	0,2
261.1200.05	12	12	11,5	83	26	36	0,5
261.1200.10	12	12	11,5	83	26	36	1
261.1200.20	12	12	11,5	83	26	36	2
261.1600.02	16	16	15,5	92	32	42	0,2
261.1600.05	16	16	15,5	92	32	42	0,5
261.1600.10	16	16	15,5	92	32	42	1
261.1600.20	16	16	15,5	92	32	42	2
261.1600.30	16	16	15,5	92	32	42	3
261.2000.02	20	20	19,5	104	38	52	0,2
261.2000.05	20	20	19,5	104	38	52	0,5
261.2000.10	20	20	19,5	104	38	52	1
261.2000.20	20	20	19,5	104	38	52	2
261.2000.30	20	20	19,5	104	38	52	3
261.2500.02	25	25	24,5	124	45	65	0,2
261.2500.05	25	25	24,5	124	45	65	0,5
261.2500.10	25	25	24,5	124	45	65	1
261.2500.20	25	25	24,5	124	45	65	2
261.2500.30	25	25	24,5	124	45	65	3



Adatte per la lavorazione trocoidale

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese con elica irregolare per Superleghe

End mills with variable helix for Super Alloys

Applicazioni / Application Adatta alla lavorazione di acciaio inox, leghe di titanio e inconel. La nuova geometria a 6 tagli, con elica variabile, riduce le vibrazioni e garantisce un'elevata efficienza di lavorazione.

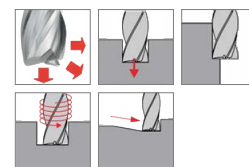
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

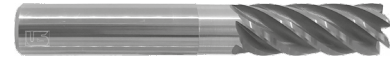
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

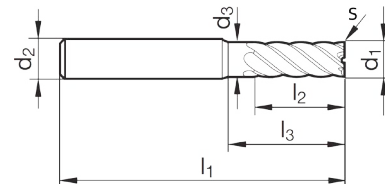
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long	Smusso 45°
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------



Cod. 262



Sgrossatura	Finitura	Z6	Elica 39°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	----------------------------



Adatte per la lavorazione trocoidale

262	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s
262.0600	6	6	5,7	57	18	25	0,05
262.0800	8	8	7,7	63	22	28	0,10
262.1000	10	10	9,5	72	26	32	0,10
262.1200	12	12	11,5	83	32	42	0,10
262.1400	14	14	13,2	83	32	42	0,15
262.1600	16	16	15,5	92	40	48	0,15
262.2000	20	20	19,5	104	45	54	0,15
262.2500	25	25	24,5	123	50	65	0,2

Frese toriche scaricate per Superleghe serie lunga

Neck relieved corner radius end mills for Super Alloys long series

Applicazioni / Application Adatta alla lavorazione di acciaio inox, leghe di titanio e inconel. Nuova geometria a 6 tagli. Possibilità di generare cavità profonde grazie alla zona scaricata.

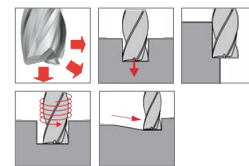
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

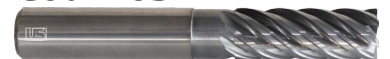
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

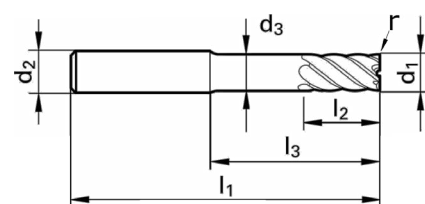
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------------



Cod. 263



Sgrossatura	Finitura	Z6	Elica 39°/40° Helix
--------------------	-----------------	-----------	----------------------------



Adatte per la lavorazione trocoidale

263	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
263.0400.05	4	4	3,8	65	5	32	0,5
263.0500.05	5	5	4,8	80	6	32	0,5
263.0600.05	6	6	5,7	80	7	34	0,5
263.0600.10	6	6	5,7	80	7	34	1
263.0800.05	8	8	7,6	88	9	44	0,5
263.0800.10	8	8	7,6	88	9	44	1
263.0800.15	8	8	7,6	88	9	44	1,5
263.0800.20	8	8	7,6	88	9	44	2
263.1000.05	10	10	9,5	100	12	60	0,5
263.1000.10	10	10	9,5	100	12	60	1
263.1000.15	10	10	9,5	100	12	60	1,5
263.1000.20	10	10	9,5	100	12	60	2
263.1200.05	12	12	11,5	110	14	70	0,5
263.1200.10	12	12	11,5	110	14	70	1
263.1200.15	12	12	11,5	110	14	70	1,5
263.1200.20	12	12	11,5	110	14	70	2

263	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
263.1600.10	16	16	15,5	126	18	70	1
263.1600.20	16	16	15,5	126	18	70	2
263.1600.30	16	16	15,5	126	18	70	3
263.2000.10	20	20	19,5	127	22	70	1
263.2000.20	20	20	19,5	127	22	70	2
263.2000.30	20	20	19,5	127	22	70	3

Frese toriche per leghe di Titanio serie corta e lunga

Corner radius end mills for Titanium alloys short and long series

Applicazioni / Application Adatte a lavorare titanio e leghe di titanio in finitura e semifinitura, la loro geometria consente la realizzazione di profili raccordati garantendo una elevata precisione di lavorazione.

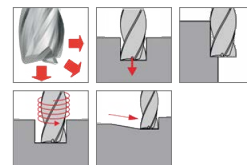
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6535**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

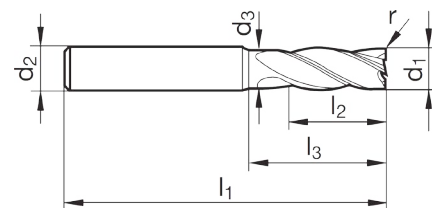
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------------------



Cod. 264



Sgrossatura	Finitura	Z7	Elica 38° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------



Adatte per la lavorazione trocoidale

264	d1h6	dzh6	d3	l1	l2	l3	r
264.1000.05	10	10	9,2	72	24	32	0,5
264.1000.10	10	10	9,2	72	24	32	1
264.1000.20	10	10	9,2	72	24	32	2
264.1200.05	12	12	11,2	83	32	42	0,5
264.1200.10	12	12	11,2	83	32	42	1
264.1200.20	12	12	11,2	83	32	42	2
264.1200.30	12	12	11,2	83	32	42	3
264.1600.05	16	16	15,2	92	42	48	0,5
264.1600.10	16	16	15,2	92	42	48	1
264.1600.20	16	16	15,2	92	42	48	2
264.1600.30	16	16	15,2	92	42	48	3
264.2000.05	20	20	19	104	45	55	0,5
264.2000.10	20	20	19	104	45	55	1
264.2000.20	20	20	19	104	45	55	2
264.2000.30	20	20	19	104	45	55	3



264L	d1h6	dzh6	d3	l1	l2	l3	r
264.1000.05L	10	10	9,2	100	24	32	0,5
264.1000.10L	10	10	9,2	100	24	32	1
264.1000.20L	10	10	9,2	100	24	32	2
264.1200.05L	12	12	11,2	120	32	42	0,5
264.1200.10L	12	12	11,2	120	32	42	1
264.1200.20L	12	12	11,2	120	32	42	2
264.1200.30L	12	12	11,2	120	32	42	3
264.1600.05L	16	16	15,2	150	42	48	0,5
264.1600.10L	16	16	15,2	150	42	48	1
264.1600.20L	16	16	15,2	150	42	48	2
264.1600.30L	16	16	15,2	150	42	48	3
264.2000.05L	20	20	19	150	45	55	0,5
264.2000.10L	20	20	19	150	45	55	1
264.2000.20L	20	20	19	150	45	55	2
264.2000.30L	20	20	19	150	45	55	3



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese a sgrossare per leghe di Titanio e Acciai inox serie corta e lunga

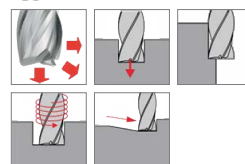
Roughing end mills for Titanium alloys and Stainless steel short and long series

Applicazioni / Application Fresa con passo dell'elica differenziato a cui è abbinato un profilo di sgrossatura di nuova concezione. Risultato di questa combinazione è una fresa con elevate prestazioni in sgrossatura e un aumento drastico della durata e ridotti rischi di scheggiatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



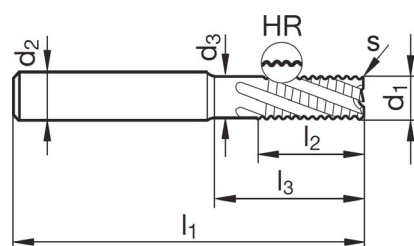
Cod. 265



Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	LLeggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo HR Profile	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	-------------------

265	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s	z
265.0600.4	6	6	5,5	57	13	20	0,2	4
265.0800.4	8	8	7,4	63	19	26	0,2	4
265.1000.4	10	10	9,2	72	22	31	0,2	4
265.1200.4	12	12	11	83	26	37	0,2	4
265.1400.4	14	14	13	83	26	37	0,2	4
265.1600.4	16	16	15	92	32	43	0,2	4
265.1600.5	16	16	15	92	32	43	0,2	5
265.2000.4	20	20	19	104	38	53	0,2	4
265.2000.5	20	20	19	104	38	53	0,2	5
265.2500.6	25	25	24	123	45	70	0,2	6



Adatte per la lavorazione trocoidale

265L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s	z
265.0600.4L	6	6	5,5	80	13	40	0,2	4
265.0800.4L	8	8	7,5	83	18	50	0,2	4
265.1000.4L	10	10	9,2	100	22	60	0,2	4
265.1200.4L	12	12	11,2	110	26	65	0,2	4
265.1400.4L	14	14	13	110	28	65	0,2	4
265.1600.4L	16	16	15	125	32	75	0,2	4
265.1600.5L	16	16	15	125	32	75	0,2	5
265.2000.4L	20	20	19	141	32	90	0,2	4
265.2000.5L	20	20	19	141	32	90	0,2	5
265.2500.6L	25	25	24	151	30	95	0,2	6



Frese a sgrossare ad alte prestazioni

High-performance roughing end mills

Applicazioni / Application Frese per la sgrossatura ad alto rendimento per lavorazioni di acciai legati e non, leghe di titanio, acciai inox e inconel. Il profilo innovativo assicura una vita più lunga, avanzamenti con usura molto ridotta e buona superficie dei pezzi lavorati.

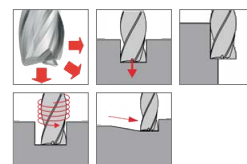
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

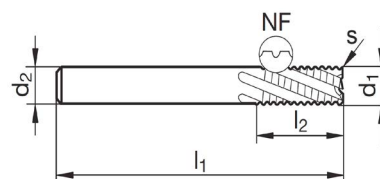
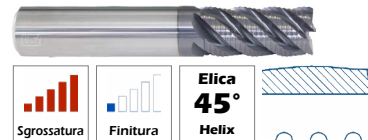
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo NF Profile	Corta Short	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	-------------------



Cod. 266



266	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	s	z
266.0600	6	6	57	13	0,2	4
266.0800	8	8	63	19	0,2	4
266.1000	10	10	72	22	0,2	4
266.1200	12	12	83	26	0,2	4
266.1400	14	14	83	26	0,2	5
266.1600	16	16	92	32	0,2	5
266.1800	18	18	93	34	0,2	5
266.2000	20	20	104	38	0,2	6
266.2500	25	25	123	45	0,2	6

Frese a sgrossare con fori di refrigerazione

Roughing end mills with coolant holes

Applicazioni / Application Basata sulla stessa geometria del cod. 258 con passo dell'elica differenziato, a cui è abbinato un profilo di sgrossatura di nuova concezione. Risultato di questa combinazione è l'ottenimento di una fresa con elevate prestazioni in sgrossatura e un aumento drastico della durata.

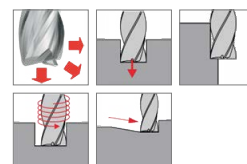
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

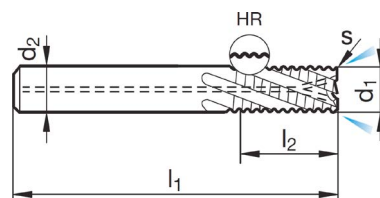
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo HR Profile	Corta Short	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	-------------------



Cod. 267



267	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	s	z
267.0600	6	6	57	13	0,35	4
267.0800	8	8	63	19	0,45	4
267.1000	10	10	72	22	0,60	4
267.1200	12	12	83	26	0,60	4
267.1600	16	16	92	32	0,70	4
267.2000	20	20	104	38	0,70	4

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese semisferiche scaricate con elica irregolare per Titanio, Inconel e Inox serie corta e lunga

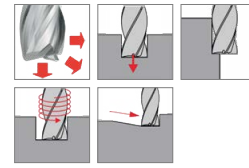
Neck relieved ball nose end mills with variable helix for Titanium, Inconel and Stainless steel short and long series

Applicazioni / Application Ideate per lavorare in condizioni critiche, l'uso di eliche irregolari aiuta a prevenire le vibrazioni soprattutto durante il taglio di materiali difficili. Ottima finitura superficiale e alte prestazioni in sgrossatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6527 L**

Rivestimento / Coating POWERCRONA



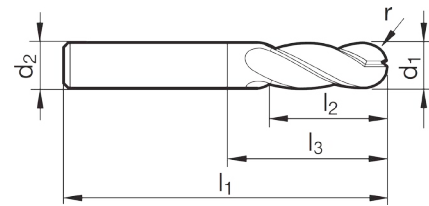
Cod. 268



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------

268	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
268.0300	3	6	2,9	57	8	11	1,5
268.0400	4	6	3,9	57	11	14	2
268.0500	5	6	4,9	57	13	16	2,5
268.0600	6	6	5,5	57	13	21	3
268.0800	8	8	7,5	63	19	27	4
268.1000	10	10	9,2	72	22	32	5
268.1200	12	12	11,2	83	26	38	6
268.1400	14	14	13,2	83	26	38	7
268.1600	16	16	15	92	32	44	8
268.2000	20	20	19	104	38	54	10
268.2500	25	25	25,5	123	45	65	12,5



268L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
268.0300L	3	6	2,9	65	8	15	1,5
268.0400L	4	6	3,9	65	11	16	2
268.0500L	5	6	4,9	65	13	19	2,5
268.0600L	6	6	5,5	80	13	40	3
268.0800L	8	8	7,5	90	19	50	4
268.1000L	10	10	9,2	100	22	60	5
268.1200L	12	12	11,2	110	26	65	6
268.1400L	14	14	13	110	26	65	7
268.1600L	16	16	15	126	32	75	8
268.2000L	20	20	19	127	38	80	10
268.2500L	25	25	24,5	150	45	90	12,5



Frese per superfiniture

Superfinishing end mills



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	

FRESE PER SUPERFINITURE - SUPER FINISHING END MILLS

300-300L	● ○ ● ○ ○ ○ ● ● ○ ○	H	6 - 20			M.D.	61
Standard US	6535 HA	6535 HB	65°	Z=5-7		HYPERCUT	
301-301L	● ○ ● ○ ○ ○ ● ● ○ ○	H	6 - 25			M.D.	62
Standard US	6535 HA	6535 HB	55°	Z=6-10		HYPERCUT	

Frese cilindriche multitaglio

Cylindrical multi-cut end mills

Applicazioni / Application Frese multitaglio ad alto rendimento. La notevole rigidità consente grandi avanzamenti e lunga durata. Le frese si prestano ad eseguire lavori di contornatura garantendo un ottimo grado di finitura. Adatte alla lavorazione di acciai fino a 52 HRC.

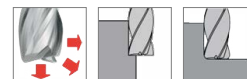
Materiale / Material Metallo duro a micrograna ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

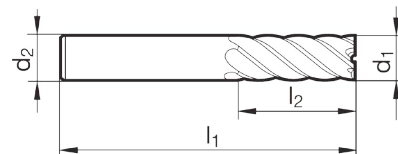
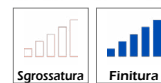
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	○	●	○	○	○	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Elica 65° Helix	Smusso 45°
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------



Cod. 300



300	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	Z	45°
300.0600	6	6	57	13	5	0,15
300.0800	8	8	63	19	7	0,15
300.1000	10	10	72	22	7	0,2
300.1200	12	12	83	26	7	0,2
300.1400	14	14	83	26	7	0,2
300.1600	16	16	92	32	7	0,2
300.1800	18	18	92	32	7	0,2
300.2000	20	20	104	38	7	0,2



300L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	Z	45°
300.0600L	6	6	63	19	5	0,15
300.0800L	8	8	72	28	7	0,15
300.1000L	10	10	84	34	7	0,2
300.1200L	12	12	97	40	7	0,2
300.1400L	14	14	97	40	7	0,2
300.1600L	16	16	100	48	7	0,2
300.1800L	18	18	110	48	7	0,2
300.2000L	20	20	110	56	7	0,2



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese cilindriche multitaglio

Cylindrical multi-cut end mills

Applicazioni / Application Frese multitaglio ad alto rendimento per lavorazioni su acciai fino a 54HRC. La notevole rigidità consente grandi avanzamenti e lunga durata. Le frese si prestano ad eseguire lavori di contornatura garantendo un ottimo grado di finitura.

Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10-K20

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

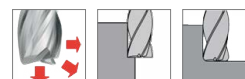
Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L. Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	○	●	○	○	○	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L. Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Elica 55° Helix
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------

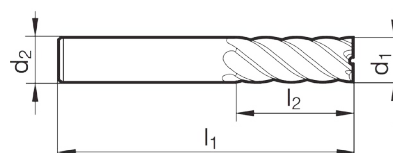
301	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	z
301.0600	6	6	57	16	6
301.0800	8	8	63	19	6
301.1000	10	10	72	22	7
301.1200	12	12	83	26	7
301.1400	14	14	83	26	7
301.1600	16	16	92	32	8
301.1800	18	18	92	32	8
301.2000	20	20	104	38	8
301.2500	25	25	120	45	10



301L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	z
301.0600L	6	6	80	26	6
301.0800L	8	8	90	36	6
301.1000L	10	10	100	45	7
301.1200L	12	12	110	56	7
301.1400L	14	14	115	60	7
301.1600L	16	16	140	66	8
301.1800L	18	18	140	70	8
301.2000L	20	20	160	75	8
301.2500L	25	25	165	80	10



Cod. 301



Frese per lavorazione di acciai temprati e stampi

End mills for hardened steels and moulds



Per lavorazione di acciai al carbonio, acciai legati fino a 65 HRC



US *Utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
FRESE PER TEMPRATI E STAMPI - END MILLS FOR TEMPERED STEELS AND MOLDS																
350	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	H	2- 20			M.D.	65
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=3		POWERCRONA		
351	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	H	2 - 20			M.D.	65
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=4		POWERCRONA		
352-352L-352XL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H	6 - 25			M.D.	66
Standard US	6535 HA					6535 HB					40°	Z=6		POWERCRONA		
353-353L-353XL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H	6 - 25			M.D.	67
Standard US	6535 HA					6535 HB					40°	Z=6		POWERCRONA		
354	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	H	6 - 20			M.D.	68
Standard US	6535 HA					6535 HB					45°	Z=6-8		POWERCRONA		
355	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	6 - 12			M.D.	68
Standard US	6535 HA					6535 HB					5°	Z=4		MAXNOVA		
356	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 12			M.D.	69
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=4		MAXNOVA		
357-358	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 12			M.D.	70
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2-4		POWERCRONA		
359-360	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	70
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2-4		POWERCRONA		
361	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	71
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2		MAXNOVA		
362	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	71
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2		MAXNOVA		
363	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	1 - 12			M.D.	72
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2		MAXNOVA		
364	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	1 - 12			M.D.	72
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2		MAXNOVA		
365	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H	2 - 12			M.D.	73
Standard US	6535 HA					6535 HB					40°	Z=3		XBLACK		
366	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H	2 - 12			M.D.	73
Standard US	6535 HA					6535 HB					40°	Z=3		XBLACK		

Frese con elica irregolare e gole rinforzate per Superleghe

End mills with variable helix and reinforced grooves for Super Alloys

Applicazioni / Application Frese a tre e quattro tagli per elevate asportazioni. La presenza della gola interna rinforzata offre un vano di truciolatura maggiore consentendo un'ottima evacuazione del truciolo. Inoltre, garantisce la possibilità di avanzamenti assiali e radiali elevati. Adatte alla lavorazione di superleghe, inconel e titanio.

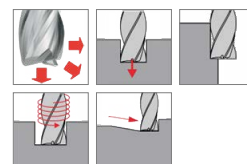
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ISO-P	Acciai INOX ISO-M	Ghise ISO-K	Grafite Graphite	L. Leggere L. Alloys	Non ferrosi Non-ferrous	Titanio Titanium	HRSA ISO-S	HRC < 54 HRC < 54	HRC > 54 ISO-H
-----------------	----------------------	----------------	---------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------	---------------	----------------------	-------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Corta Short	Gola rinforzata Reinforced groove	Smusso 45°
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	--	-------------------



Cod. 350

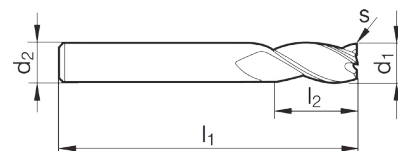


Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 45° Helix
--------------------	-----------------	-----------	------------------------

Cod. 351



Sgrossatura	Finitura	Z4	Elica 45° Helix
--------------------	-----------------	-----------	------------------------



350	d1h6	d2h6	l1	l2	s
350.0200	2	6	57	7	0,05
350.0300	3	6	57	9	0,05
350.0400	4	6	57	12	0,10
350.0500	5	6	57	14	0,10
350.0600	6	6	60	18	0,10
350.0800	8	8	70	26	0,15
350.1000	10	10	83	32	0,15
350.1200	12	12	95	38	0,20
350.1600	16	16	110	45	0,20
350.2000	20	20	125	55	0,20

351	d1h6	d2h6	l1	l2	s
351.0200	2	6	57	7	0,05
351.0300	3	6	57	9	0,05
351.0400	4	6	57	12	0,10
351.0500	5	6	57	14	0,10
351.0600	6	6	57	18	0,10
351.0800	8	8	63	26	0,15
351.1000	10	10	72	32	0,15
351.1200	12	12	83	38	0,20
351.1600	16	16	92	45	0,20
351.2000	20	20	104	55	0,20

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese scaricate per Acciai

Neck relieved end mills for Steel

Applicazioni / Application Adatte per la fresatura di scanalature e cave per lavorazioni di acciai legati e non, acciai da stampi e materiali induriti termicamente.

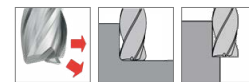
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

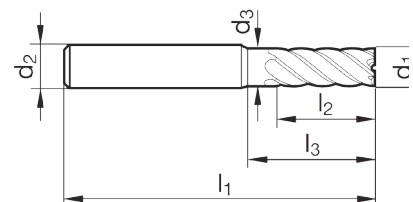
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------



Cod.352



Sgrossatura	Finitura	Z6	Elica 40° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------



352	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
352.0600	6	6	5,7	57	12	20
352.0800	8	8	7,7	63	16	22
352.1000	10	10	9,7	72	18	30
352.1200	12	12	11,7	83	20	38
352.1600	16	16	15,7	92	22	42
352.2000	20	20	19,7	104	24	54
352.2500	25	25	24,7	120	32	64



352L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
352.0600L	6	6	5,7	75	12	40
352.0800L	8	8	7,7	75	16	40
352.1000L	10	10	9,7	100	18	60
352.1200L	12	12	11,7	110	20	65
352.1600L	16	16	15,7	110	22	62
352.2000L	20	20	19,7	125	24	75
352.2500L	25	25	24,7	150	32	94



352XL	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
352.0600XL	6	6	5,7	100	12	60
352.0800XL	8	8	7,7	100	16	60
352.1000XL	10	10	9,7	150	18	110
352.1200XL	12	12	11,7	150	20	105
352.1600XL	16	16	15,7	150	22	102
352.2000XL	20	20	19,7	150	24	100



Frese semisferiche scaricate per Acciai

Neck relieved ball nose end mills for Steel

Applicazioni / Application Adatte per la fresatura e copiatura di scanalature e cave per lavorazioni di acciai legati e non, acciai da stampi e materiali induriti termicamente.

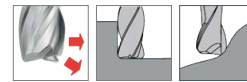
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

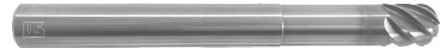
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

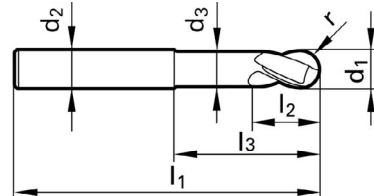
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------



Cod.353



Sgrossatura	Finitura	Z6	Elica 40° Helix
-------------	----------	-----------	------------------------



353	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
353.0600	6	6	5,7	57	12	20	3
353.0800	8	8	7,7	63	16	22	4
353.1000	10	10	9,7	72	18	30	5
353.1200	12	12	11,7	83	20	38	6
353.1600	16	16	15,7	92	22	42	8
353.2000	20	20	19,7	104	24	54	10
353.2500	25	25	24,7	120	32	64	12,5



353L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
353.0600L	6	6	5,7	75	12	40	3
353.0800L	8	8	7,7	75	16	40	4
353.1000L	10	10	9,7	100	18	60	5
353.1200L	12	12	11,7	110	20	65	6
353.1600L	16	16	15,7	110	22	62	8
353.2000L	20	20	19,7	125	24	75	10
353.2500L	25	25	24,7	150	32	94	12,5



353XL	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
353.0600XL	6	6	5,7	100	12	60	3
353.0800XL	8	8	7,7	100	16	60	4
353.1000XL	10	10	9,7	150	18	110	5
353.1200XL	12	12	11,7	150	20	105	6
353.1600XL	16	16	15,7	150	22	102	8
353.2000XL	20	20	19,7	150	24	100	10



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARD SERIES

COMPOSITE

Frese cilindriche toriche multitaglio scaricate

Neck relieved cylindrical corner radius multi-cut end mills

Applicazioni / Application Frese toriche multitaglio con elica a 45° per fresatura e copiatura in cavità profonde grazie alla zona scaricata, adatte alla lavorazione di acciai legati e non fino a 60 HRC

Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

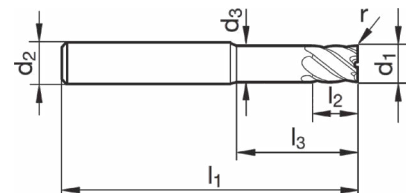
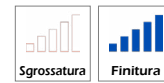
Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Elica 45° Helix	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------



Cod. 354



354	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r	z
354.0600	6	6	5,5	57	8	20	0,5	6
354.0800	8	8	7,4	63	10	26	0,5	6
354.1000	10	10	9,2	72	12	31	1	6
354.1200	12	12	11,0	83	14	37	1	6
354.1400	14	14	13,0	83	16	37	1,5	6
354.1600	16	16	15,0	92	18	43	1,5	6
354.1800	18	18	17,0	101	20	51	2	8
354.2000	20	20	19,0	104	21	53	2	8

Frese per acciai temprati

End mills for tempered steel

Applicazioni / Application Eccellente resistenza all'usura ad alti avanzamenti su materiali temprati con angoli di spoglia ridotti e tagliente corto per una maggiore rigidità.

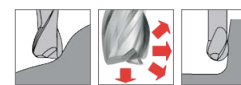
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

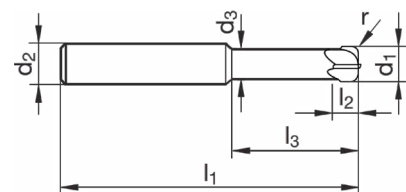
Rivestimento / Coating MAXNOVA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------------



Cod. 355



355	d ₁	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
355.060.057	6	6	5,5	57	3	18	1,5
355.060.075	6	6	5,5	75	3	18	1,5
355.080.063	8	8	7,5	63	4	24	2
355.080.100	8	8	7,5	100	4	24	2
355.100.072	10	10	9,5	72	5	30	2
355.100.100	10	10	9,5	100	5	30	2
355.120.075	12	12	11,5	75	6	36	3
355.120.100	12	12	11,5	100	6	36	3

Frese toriche scaricate per acciai temprati

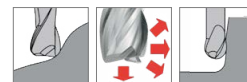
Neck relieved corner radius end mills for tempered steel

Applicazioni / Application Frese per acciai temprati con durezza maggiore di 60 HRC con angoli di spoglia ridotti e tagliente corto per una maggiore rigidità e ridotte vibrazioni.

Materiale / Material Metallo duro ultrafina ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

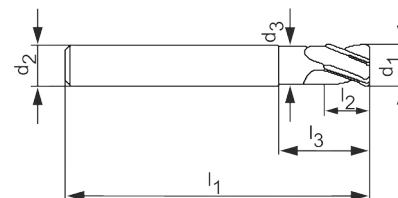


Cod. 356



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Torica Corner radius
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------



356	d ₁	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
356.0312.03	3	6	2,85	55	4	12	0,3
356.0316.03	3	6	2,85	55	4	16	0,3
356.0320.03	3	6	2,85	55	4	20	0,3
356.0310.05	3	6	2,85	55	4	10	0,5
356.0316.05	3	6	2,85	55	4	16	0,5
356.0320.05	3	6	2,85	55	4	20	0,5
356.0412.03	4	6	3,85	55	5	12	0,3
356.0416.03	4	6	3,85	55	5	16	0,3
356.0420.03	4	6	3,85	55	5	20	0,3
356.0412.05	4	6	3,85	55	5	12	0,5
356.0416.05	4	6	3,85	55	5	16	0,5
356.0420.05	4	6	3,85	55	5	20	0,5
356.0412.10	4	6	3,85	55	5	12	1,0
356.0512.03	5	6	4,85	60	6	12	0,3
356.0516.03	5	6	4,85	60	6	16	0,3
356.0520.03	5	6	4,85	60	6	20	0,3
356.0512.05	5	6	4,85	60	6	12	0,5
356.0516.05	5	6	4,85	60	6	16	0,5
356.0520.05	5	6	4,85	60	6	20	0,5
356.0512.10	5	6	4,85	60	6	12	1,0
356.0620.05	6	6	5,85	60	7	20	0,5
356.0620.10	6	6	5,85	60	7	20	1,0
356.0620.15	6	6	5,85	60	7	20	1,5
356.0825.05	8	8	7,70	63	9	25	0,5
356.0825.01	8	8	7,70	63	9	25	0,1
356.0825.15	8	8	7,70	63	9	25	1,5
356.0825.20	8	8	7,70	63	9	25	2,0
356.1032.05	10	10	9,70	72	11	32	0,5
356.1032.10	10	10	9,70	72	11	32	1,0
356.1032.15	10	10	9,70	72	11	32	1,5
356.1032.20	10	10	9,70	72	11	32	2,0
356.1238.05	12	12	11,70	83	12	38	0,5
356.1238.10	12	12	11,70	83	12	38	1,0
356.1238.15	12	12	11,70	83	12	38	1,5
356.1238.20	12	12	11,70	83	12	38	2,0

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese semisferiche

Ball nose end mills

Applicazioni / Application Adatte per fresatura in copiatura in cavità profonde di acciai legati e non, acciai temprati fino a 60 HRC.

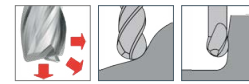
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------



Cod. 357



Z2

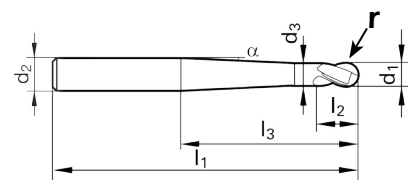
Elica 30°
Helix

Cod. 358



Z4

Elica 30°
Helix



357	358	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	α	r
357.030.30	358.030.30	3	6	3	70	8	30	3,00°	1,5
357.030.15	358.030.15	3	6	3	90	8	50	1,50°	1,5
357.040.30	358.040.30	4	6	4	70	8	28	3,00°	2
357.040.15	358.040.15	4	6	4	90	8	48	1,50°	2
357.050.30	358.050.30	5	8	5	90	10	40	3,00°	2,5
357.050.15	358.050.15	5	8	5	110	10	60	1,50°	2,5
357.060.30	358.060.30	6	8	6	90	12	33,5	3,00°	3
357.060.15	358.060.15	6	8	6	110	12	52	1,50°	3
357.080.30	358.080.30	8	10	8	100	14	35,5	3,00°	4
357.080.15	358.080.15	8	10	8	120	14	54,5	1,50°	4
357.100.30	358.100.30	10	12	10	110	18	39,5	3,00°	5
357.100.15	358.100.15	10	12	10	130	18	58,5	1,50°	5
357.120.30	358.120.30	12	16	12	140	22	60	3,00°	6
357.120.15	358.120.15	12	16	12	160	22	80	1,50°	6

Frese semisferiche

Ball nose end mills

Applicazioni / Application Adatte per fresatura in copiatura in cavità profonde e sottosquadri su acciai legati e non, acciai temprati fino a 60 HRC.

Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating POWERCRONA

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------



Cod. 359



Z2

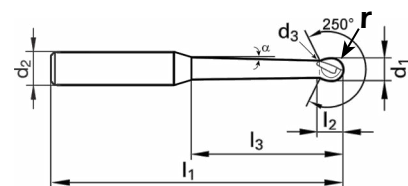
Elica 30°
Helix

Cod. 360



Z4

Elica 30°
Helix



359	360	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	α	r
359.0300	360.0300	3	6	2,1	80	2	30	1,30°	1,5
359.0400	360.0400	4	6	3,3	80	2,7	30	3°	2
359.0500	360.0500	5	6	4,1	90	3,4	40	1°	2,5
359.0600	360.0600	6	6	4,7	100	4,05	45	-	3
359.0800	360.0800	8	8	6,5	100	5,4	45	1°	4
359.1000	360.1000	10	10	8,2	100	6,75	45	1°	5
359.1200	360.1200	12	12	9,8	110	9,46	54	1°	6
359.1600	360.1600	16	16	13,4	126	12,37	70	1°	8

Frese toriche e semisferiche per stampi

Corner radius and ball nose end mills for moulds

Applicazioni / Application Frese lunghe con stelo conico adatte per lavorazioni in profondità su acciai da stampi, acciai legati e acciai inossidabili.

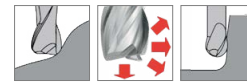
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

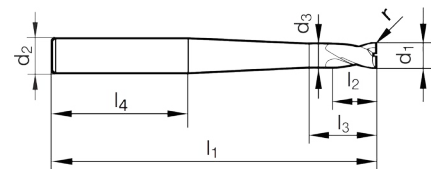
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	XXL XXL
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------



Cod. 361



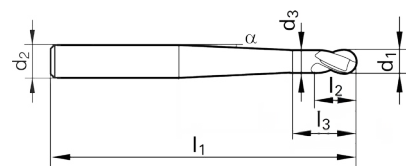
Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix	Torica Corner radius
-------------	----------	-----------	------------------------	--------------------------------



Cod. 362



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix	Semisferica Ball nose
-------------	----------	-----------	------------------------	---------------------------------



Adatta per la lavorazione in profondità per copiatura di stampi

361	d ₁	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	conicità
361.030.242	3	4	2,8	50	3,5	7	40	0,5	2,42°
361.030.286	3	6	2,8	80	4	8	40	0,5	2,86°
361.040.393	4	6	3,8	57	5	11	40	0,5	3,93°
361.040.225	4	6	3,8	80	6	12	40	0,5	2,25°
361.050.264	5	6	4,8	57	7	14	40	0,5	2,64°
361.050.132	5	6	4,8	80	7	14	40	0,5	1,32°
361.060.150	6	8	5,8	100	9	18	50	1	1,50°
361.060.231	6	10	5,8	120	10	19	50	1	2,31°
361.080.137	8	10	7,8	120	12	24	60	1	1,37°
361.080.182	8	12	7,8	150	12	24	60	1	1,82°
361.100.102	10	12	9,8	150	14	28	60	1	1,02°
361.100.194	10	14	9,8	150	14	28	60	1,5	1,94°
361.120.109	12	14	11,8	150	16	32	60	1,5	1,09°
361.120.207	12	16	11,8	150	16	32	60	1,5	2,07°
361.160.241	16	20	15,8	150	20	40	70	2	2,41°

362	d ₁	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	conicità
362.030.242	3	4	2,8	50	3,5	7	40	1,5	2,42°
362.030.286	3	6	2,8	80	4	8	40	1,5	2,86°
362.040.393	4	6	3,8	57	5	11	40	2	3,93°
362.040.225	4	6	3,8	80	6	12	40	2	2,25°
362.050.264	5	6	4,8	57	7	14	40	2,5	2,64°
362.050.132	5	6	4,8	80	7	14	40	2,5	1,32°
362.060.150	6	8	5,8	100	9	18	50	3	1,50°
362.060.231	6	10	5,8	120	10	19	50	3	2,31°
362.080.137	8	10	7,8	120	12	24	60	4	1,37°
362.080.182	8	12	7,8	150	12	24	60	4	1,82°
362.100.102	10	12	9,8	150	14	28	60	5	1,02°
362.100.194	10	14	9,8	150	14	28	60	5	1,94°
362.120.109	12	14	11,8	150	16	32	60	6	1,09°
362.120.207	12	16	11,8	150	16	32	60	6	2,07°
362.160.241	16	20	15,6	150	20	40	70	8	2,41°

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese semisferche per la lavorazione di stampi

Ball nose end mills for moulds

Applicazioni / Application Frese serie corte per lavorazioni in copiatura su acciai temprati fino a 62 HRC e ghisa.

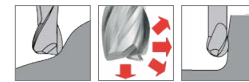
Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K10

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating MAXNOVA

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ LAlloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Semisferica Ball nose
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	------------------------------



Cod. 363

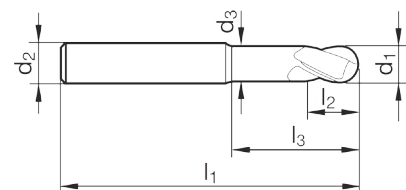


Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 30° Helix
--------------------	-----------------	-----------	------------------------

Cod. 364



Sgrossatura	Finitura	Z2	Elica 0° Helix
--------------------	-----------------	-----------	-----------------------



363	d ₁	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
363.0100	1	4	0,95	57	1	3	0,50
363.0150	1,5	4	1,45	57	1	3	0,75
363.0200	2	6	1,90	57	2	5	1,00
363.0300	3	6	2,90	57	3	8	1,50
363.0400	4	6	3,90	57	4	10	2,00
363.0500	5	6	4,80	57	5	13	2,50
363.0600	6	6	5,80	57	6	15	3,00
363.0800	8	8	7,70	63	8	20	4,00
363.1000	10	10	9,60	75	10	25	5,00
363.1200	12	12	11,50	75	12	30	6,00

364	d ₁	d _{2h6}	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
364.010.050	1	4	0,95	50	1	3	0,50
364.015.052	1,5	4	1,45	52	2	5	0,75
364.020.057	2	6	1,90	57	3	6	1,00
364.030.057	3	6	2,90	57	4	8	1,50
364.030.075	3	6	2,90	75	4	8	1,50
364.040.057	4	6	3,90	57	5	10	2,00
364.040.075	4	6	3,90	75	5	10	2,00
364.060.057	6	6	5,80	57	6	12	3,00
364.060.075	6	6	5,80	75	6	16	3,00
364.080.063	8	8	7,00	63	8	16	4,00
364.080.100	8	8	7,70	100	8	25	4,00
364.100.072	10	10	9,60	72	10	20	5,00
364.100.100	10	10	9,60	100	10	30	5,00
364.120.075	12	12	11,50	75	12	25	6,00
364.120.100	12	12	11,50	100	12	35	6,00

Frese per Grafite

End mills for Graphite

Applicazioni / Application Frese ideali per la lavorazione della grafite. Inoltre, grazie al rivestimento in diamante assicurano ottime prestazioni in termini di durata e qualità.

Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K05-K10

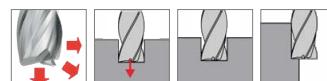
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ● Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------

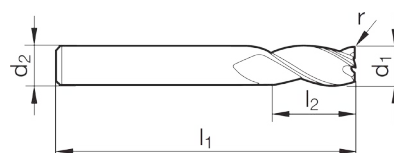
365	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
365.0200	2	3	40	8	0,2
365.0300	3	3	40	10	0,3
365.0400	4	4	50	12	0,3
365.0500	5	5	50	14	0,3
365.0600	6	6	57	18	0,5
365.0800	8	8	63	22	0,5
365.1000	10	10	72	24	0,5
365.1200	12	12	83	28	1,0



Cod. 365



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 40° Helix
-------------	----------	-----------	---------------------------



Frese semisferiche per Grafite

Ball nose end mills for Graphite

Applicazioni / Application Frese ideali per la lavorazione della grafite. Inoltre, grazie al rivestimento in diamante assicurano ottime prestazioni in termini di durata e qualità. La presenza del raggio consente la realizzazione di profili ricercati.

Materiale / Material Metallo duro ultrafine ISO K05-K10

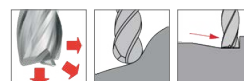
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ● Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo H Profile	Lunga Long	Semisferica Ball nose
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	---------------------------------

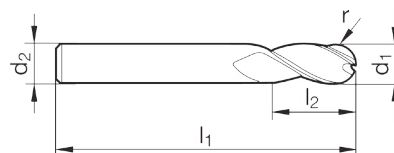
366	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	r
366.0200	2	3	40	8	1,0
366.0300	3	3	40	10	1,5
366.0400	4	4	50	12	2,0
366.0500	5	5	50	14	2,5
366.0600	6	6	57	18	3,0
366.0800	8	8	63	22	4,0
366.1000	10	10	72	24	5,0
366.1200	12	12	83	28	6,0



Cod. 366



Sgrossatura	Finitura	Z3	Elica 40° Helix
-------------	----------	-----------	---------------------------



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

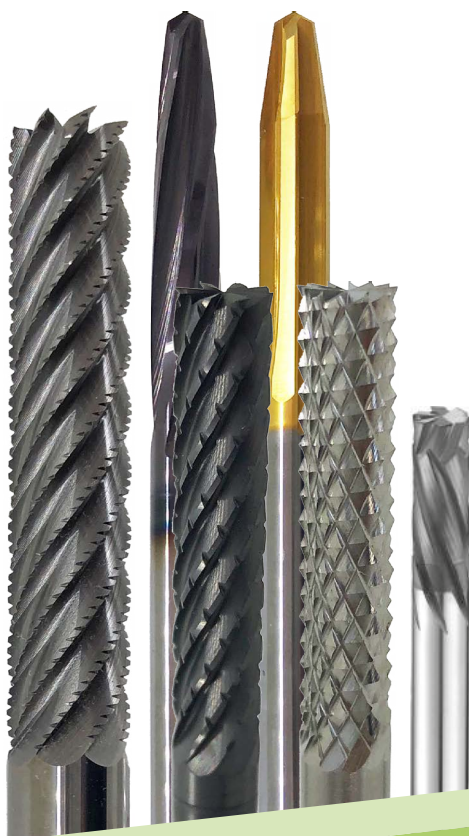
SUPERFIN

HARD SERIES

COMPOSITE

Utensili per lavorazione di Kevlar e materiali compositi

Tools for Kevlar and Composite materials



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
UTENSILI PER LAVORAZIONI SU KEVLAR E MATERIALI COMPOSITI - TOOLS FOR KEVLAR AND COMPOSITES																
400	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		3 - 12,7			M.D.	76
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
401	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○		2,5 - 10			M.D.	77
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=4		HYPERCUT		
402	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○		2,5 - 10			M.D.	77
Standard US	6535 HA					6535 HB					10°	Z=4		HYPERCUT		
403	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○		2,5 - 12			M.D.	78
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=3				
404	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○		2,5 - 12			M.D.	78
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2		XBLACK		
405	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		6 - 12,7			M.D.	79
Standard US	6535 HA					6535 HB					15°	Z=6-10		DIAMOND		
406	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		6 - 12,7			M.D.	79
Standard US	6535 HA					6535 HB					8°	Z=8		XBLACK		
407	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		3 - 12,7			M.D.	79
Standard US	6535 HA					6535 HB					8°	Z=8		XBLACK		
408	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	80
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
409	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	80
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
410	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	80
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
411	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	80
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
412	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	81
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
413	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 12,7			M.D.	81
Standard US	6535 HA					6535 HB					28°	-		XBLACK		
414-414L	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		4 - 20			M.D.	82
Standard US	6535 HA					6535 HB					38°	Z=6-10		XBLACK		
415	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		6 - 12			M.D.	82
Standard US	6535 HA					6535 HB					20°	Z=4-8		XBLACK		
416-416L	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		6 - 12			M.D.	83
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2		XBLACK		
417	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		6 - 12			M.D.	83
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2		XBLACK		

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Punte per Kevlar

Drills for Kevlar

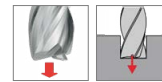
Applicazioni / Application Adatte alla lavorazione in foratura di materiali compositi in particolare fibre di vetro, fibre di carbonio, kevlar. Il loro utilizzo evita il fenomeno di delaminazione tipico delle lavorazioni su compositi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

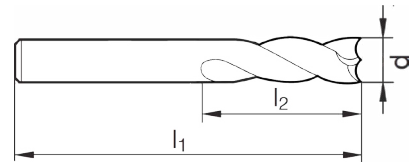
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	----------------------



Cod. 400



Z2	Elica 25° Helix	Foratura 2,5xD Drilling
-----------	------------------------	--------------------------------



400	d ₁ h ₈	l ₁	l ₂
400.03.000	3,0	46	16
400.03.100	3,1	49	18
400.03.175	3,175	49	18
400.03.200	3,2	49	18
400.03.300	3,3	49	18
400.03.400	3,4	52	20
400.03.500	3,5	52	20
400.03.600	3,6	52	20
400.03.700	3,7	52	20
400.03.800	3,8	55	22
400.03.900	3,9	55	22
400.04.000	4,0	55	22
400.04.100	4,1	55	22
400.04.200	4,2	55	22
400.04.300	4,3	58	24
400.04.400	4,4	58	24
400.04.500	4,5	58	24
400.04.600	4,6	58	24
400.04.700	4,7	58	24
400.04.762	4,762	62	26
400.04.800	4,8	62	26
400.04.900	4,9	62	26
400.05.000	5,0	62	26
400.05.100	5,1	62	26
400.05.200	5,2	62	26
400.05.300	5,3	62	26
400.05.400	5,4	66	28
400.05.500	5,5	66	28
400.05.600	5,6	66	28
400.05.700	5,7	66	28
400.05.800	5,8	66	28

400	d ₁ h ₈	l ₁	l ₂
400.05.900	5,9	66	28
400.06.000	6,0	66	28
400.06.100	6,1	70	31
400.06.200	6,2	70	31
400.06.300	6,3	70	31
400.06.350	6,35	70	31
400.06.400	6,4	70	31
400.06.500	6,5	70	31
400.06.600	6,6	70	31
400.06.700	6,7	70	31
400.06.800	6,8	74	34
400.06.900	6,9	74	34
400.07.000	7,0	74	34
400.07.100	7,1	74	34
400.07.200	7,2	74	34
400.07.300	7,3	74	34
400.07.400	7,4	74	34
400.07.500	7,5	74	34
400.07.600	7,6	74	34
400.07.700	7,7	79	37
400.07.800	7,8	79	37
400.07.900	7,9	79	37
400.07.937	7,937	79	37
400.08.000	8,0	79	37
400.08.100	8,1	79	37
400.08.200	8,2	79	37
400.08.300	8,3	79	37
400.08.400	8,4	79	37
400.08.500	8,5	79	37
400.08.600	8,6	84	40
400.08.700	8,7	84	40

400	d ₁ h ₈	l ₁	l ₂
400.08.800	8,8	84	40
400.08.900	8,9	84	40
400.09.000	9,0	84	40
400.09.100	9,1	84	40
400.09.200	9,2	84	40
400.09.300	9,3	84	40
400.09.400	9,4	84	40
400.09.500	9,5	84	40
400.09.600	9,6	89	43
400.09.700	9,7	89	43
400.09.800	9,8	89	43
400.09.900	9,9	89	43
400.10.000	10,0	89	43
400.10.200	10,2	89	43
400.10.500	10,5	89	43
400.11.000	11,0	95	47
400.11.112	11,112	95	47
400.11.500	11,5	95	47
400.12.000	12,0	102	51
400.12.700	12,7	102	51

Punte alesatrici elica diritta e elica sinistra tagliente destro per fibra di Carbonio



Straight and left flute reaming drills with right hand cutting edge for Carbon fibre

Applicazioni / Application Particolarmente adatte per la foratura ed alesatura materiali compositi e fibre di carbonio.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

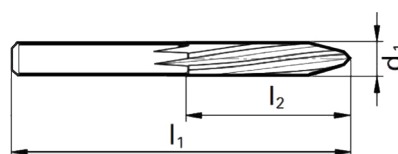
Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 401



Cod. 402



Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	-------------------

401	402	d ₁	l ₁	l ₂
401.0250	402.0250	2,50	100	40
401.0300	402.0300	3,00	100	40
401.0317	402.0317	3,17	100	40
401.0322	402.0322	3,22	100	40
401.0330	402.0330	3,30	100	40
401.0396	402.0396	3,96	100	40
401.0400	402.0400	4,00	100	40
401.0421	402.0421	4,21	100	40
401.0476	402.0476	4,76	100	40
401.0482	402.0482	4,82	100	40
401.0500	402.0500	5,00	100	40
401.0505	402.0505	5,05	100	40
401.0515	402.0515	5,15	100	40
401.0553	402.0553	5,53	100	40
401.0600	402.0600	6,00	100	40
401.0633	402.0633	6,33	100	40
401.0660	402.0660	6,60	100	40
401.0700	402.0700	7,00	100	40
401.0714	402.0714	7,14	100	40
401.0794	402.0794	7,94	100	40
401.0800	402.0800	8,00	100	40
401.0863	402.0863	8,63	100	40
401.0900	402.0900	9,00	100	40
401.0953	402.0953	9,53	100	40
401.1000	402.1000	10,00	100	40

UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Punte a lancia per fibra di Carbonio

Spear head drills for Carbon fibre

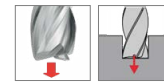
Applicazioni / Application Particolarmente adatte a forare materiali compositi e fibre di carbonio.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

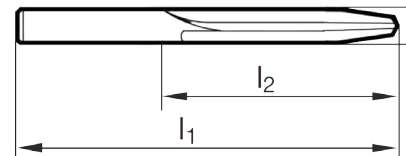
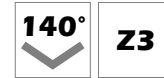
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	----------------------



Cod. 403



403	d ₁	l ₁	l ₂
403.0250	2,50	100	40
403.0300	3,00	100	40
403.0317	3,17	100	40
403.0322	3,22	100	40
403.0330	3,30	100	40
403.0396	3,96	100	40
403.0400	4,00	100	40
403.0421	4,21	100	40
403.0476	4,76	100	40
403.0482	4,82	100	40
403.0500	5,00	100	40
403.0505	5,05	100	40
403.0515	5,15	100	40
403.0553	5,53	100	40
403.0600	6,00	100	40

403	d ₁	l ₁	l ₂
403.0633	6,33	100	40
403.0660	6,60	100	40
403.0700	7,00	100	40
403.0714	7,14	100	40
403.0794	7,94	100	40
403.0800	8,00	100	40
403.0863	8,63	100	40
403.0900	9,00	100	40
403.0953	9,53	100	40
403.1000	10,00	100	40
403.1200	12,00	100	40

Punte per fibra di Carbonio

Drills for Carbon fibre

Applicazioni / Application Particolarmente adatte per la foratura di materiali compositi e fibre di carbonio.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

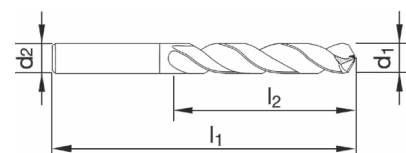
Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	----------------------



Cod. 404



404	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂
404.0250	2,5	6	66	24
404.0300	3,0	6	66	28
404.0400	4,0	6	74	36
404.0500	5,0	6	82	44
404.0600	6,0	6	82	44
404.0800	8,0	8	91	53
404.0900	9,0	10	103	61
404.1000	10,0	10	103	61
404.1100	11,0	12	118	71
404.1200	12,0	12	118	71

Frese con tagli frontali per fibra di Carbonio

End mills with frontal edges for Carbon fibre

Applicazioni / Application Indicare per la lavorazione di materiali compositi in sgrossatura su fibre di vetro, fibre di carbonio e kevlar. Il loro utilizzo evita il fenomeno di delaminazione tipico delle lavorazioni su compositi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

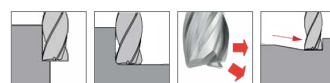
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating DIAMOND

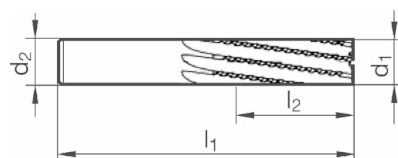
Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	----------------------

405	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	z
405.0400	4	4	50	16	6
405.0476	3/16"	3/16"	50	16	6
405.0500	5	5	55	18	6
405.0600	6	6	63	25	6
405.0635	1/4"	1/4"	2-1/2"	1"	6
405.0794	5/16"	5/16"	2-1/2"	1"	8
405.0800	8	8	76	25	8
405.0952	3/8"	3/8"	3"	1-3/10"	10
405.1000	10	10	76	30	10
405.1200	12	12	90	38	10
405.1270	1/2"	1/2"	3-1/2"	1-1/2"	10



Cod. 405



Frese per fibra di Carbonio

End mills for Carbon fibre

Applicazioni / Application Particolarmente adatte per la fresatura e foratura di materiali compositi in fibre di carbonio e fibra di vetro.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	----------------------

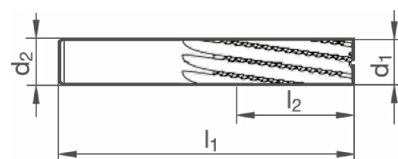
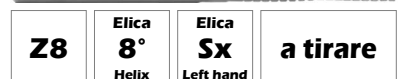
406	407	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂
406.0300	407.0300	3	3	45	10
406.0317	407.0317	1/8"	1/8"	45	10
406.0400	407.0400	4	4	50	16
406.0476	407.0476	3/16"	3/16"	50	16
406.0500	407.0500	5	5	55	18
406.0600	407.0600	6	6	63	25
406.0635	407.0635	1/4"	1/4"	2-1/2"	1"
406.0794	407.0794	5/16"	5/16"	2-1/2"	1"
406.0800	407.0800	8	8	76	25
406.0952	407.0952	3/8"	3/8"	3"	1-3/10"
406.1000	407.1000	10	10	76	30
406.1200	407.1200	12	12	90	38
406.1270	407.1270	1/2"	1/2"	3-1/2"	1-1/2"



Cod. 406



Cod. 407



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese per materiali compositi

Routing end mills for Composites

Applicazioni / Application Adatte alla lavorazione in foratura e contornatura di materiali compositi in particolare fibre di vetro, fibre di carbonio e kevlar. Il loro utilizzo evita il fenomeno di delaminazione tipico delle lavorazioni su compositi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

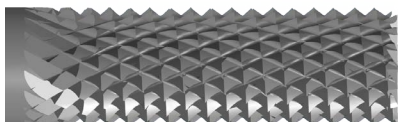
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 28° Helix	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------------------

408	409	410	411	d ₁ h ₆ inches	d ₂ h ₆ inches	l ₁	l ₂
408.0400_*	409.0400_*	410.0400_*	411.0400_*	4,0	4,0	45	14
408.0500_*	409.0500_*	410.0500_*	411.0500_*	5,0	5,0	51	18
408.0600_*	409.0600_*	410.0600_*	411.0600_*	6,0	6,0	72	30
408.0635_*	409.0635_*	410.0635_*	411.0635_*	6,35 1/4	6,35 1/4	76	32
408.0794_*	409.0794_*	410.0794_*	411.0794_*	7,94 5/16	7,94 5/16	76	30
408.0800_*	409.0800_*	410.0800_*	411.0800_*	8,0	8,0	76	30
408.0952_*	409.0952_*	410.0952_*	411.0952_*	9,53 3/8	9,53 3/8	76	30
408.1000_*	409.1000_*	410.1000_*	411.1000_*	10,0	10,0	76	30
408.1200_*	409.1200_*	410.1200_*	411.1200_*	12,0	12,0	83	34
408.1270_*	409.1270_*	410.1270_*	411.1270_*	12,7 1/2	12,7 1/2	83	36

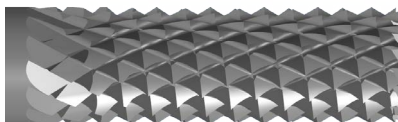
* Tipo di passo: **F** - fine, **M** - medio, **G** - grosso

Esempio: utilizzare il codice **408.0800M** per indicare la fresa forante Ø8 passo medio

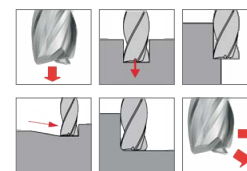
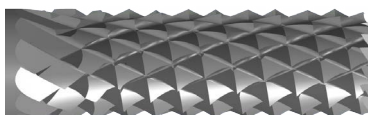
Passo Fine



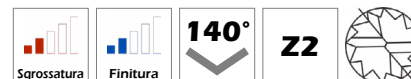
Passo Medio



Passo Grosso



Cod. 408



Cod. 409



Cod. 410



Cod. 411



Frese per materiali compositi semisferiche

Utensili Services

Ball nose routing end mills for Composites

Applicazioni / Application Adatte alla lavorazione in foratura e contornatura di materiali compositi in particolare fibre di vetro, fibre di carbonio e kevlar. Il loro utilizzo evita il fenomeno di delaminazione tipico delle lavorazioni su compositi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

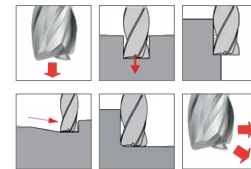
Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 28° Helix	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------------------

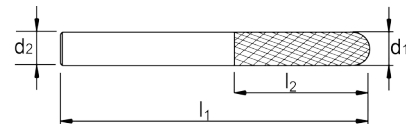
412	d1h6 inches	d2h6 inches	l1	l2
412.0400_*	4,0	4,0	45	14
412.0500_*	5,0	5,0	51	18
412.0600_*	6,0	6,0	72	30
412.0635_*	6,35 1/4	6,35 1/4	76	32
412.0794_*	7,94 5/16	7,94 5/16	76	30
412.0800_*	8,0	8,0	76	30
412.0952_*	9,53 3/8	9,53 3/8	76	30
412.1000_*	10,0	10,0	76	30
412.1200_*	12,0	12,0	83	34
412.1270_*	12,7 1/2	12,7 1/2	83	36

* Tipo di passo: **F** - fine, **M** - medio, **G** - grosso

Esempio: utilizzare il codice **412.0800M** per indicare la fresa forante Ø8 passo medio



Cod. 412



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Frese a taglio combinato per materiali compositi

Utensili Services

End mills with combined cutting edge geometry for Composites

Applicazioni / Application Nuova geometria a taglio combinato, adatte alla lavorazione in contornatura di materiali compositi. Il loro utilizzo evita il tipico fenomeno di delaminazione.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

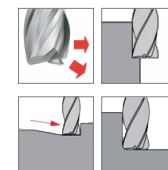
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

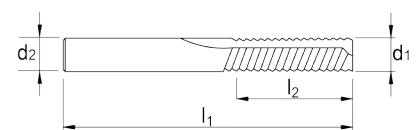
Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 28° Helix	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------------------

413	d1h6 inches	d2h6 inches	l1	l2
413.0600	6,0	6,0	72	30
413.0635	6,35 1/4	6,35 1/4	76	30
413.0794	7,94 5/16	7,94 5/16	76	30
413.0800	8,0	8,0	76	30
413.0953	9,53 3/8	9,53 3/8	76	30
413.1000	10,0	10,0	76	30
413.1200	12,0	12,0	83	34
413.1270	12,7 1/2	12,7 1/2	83	34



Cod. 413



Frese a nido d'ape per materiali compositi



Honeycomb end mills for Composites

Applicazioni / Application Adatte alla lavorazione di strutture a nido d'ape in fibra di vetro o carta.

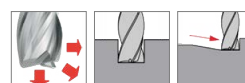
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

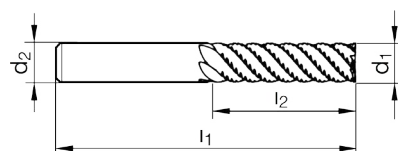
Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
---------------------------	--------------------	--------------------



Cod. 414



414	d1h6	d2h6	l1	l2	z
414.0400	4	4	50	16	6
414.0500	5	5	55	18	6
414.0600	6	6	57	20	6
414.0800	8	8	63	24	6
414.1000	10	10	72	28	6
414.1200	12	12	83	32	8
414.1600	16	16	92	40	8
414.2000	20	20	105	45	10

414L	d1h6	d2h6	l1	l2	z
414.0600L	6	6	82	40	6
414.0800L	8	8	100	45	6
414.1000L	10	10	110	50	6
414.1200L	12	12	120	60	8
414.1600L	16	16	150	80	8
414.2000L	20	20	160	90	10

Frese con elica sinistra/destra per materiali compositi



Double flute end mills for Composites

Applicazioni / Application Adatte per la lavorazione di materiali compositi, in particolare fibre di vetro, fibre di carbonio, kevlar. La doppia elica evita il fenomeno di delaminazione tipico delle lavorazioni su compositi.

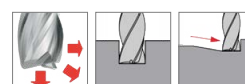
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K05-K10

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

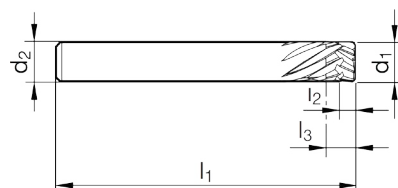
Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ○	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
---------------------------	--------------------	--------------------



Cod. 415



415	d1h6	d2h6	l1	l2	l3	r	z
415.0600	6	6	65	3	12	0,5	4
415.0800	8	8	70	4	16	0,5	6
415.1000	10	10	80	5	20	0,5	6
415.1200	12	12	90	6	24	0,5	8

Frese con taglio dritto in diamante policristallino (PCD)

Utensili
services

Polycrystalline Diamond end mills with straight flute

Applicazioni / Application Frese realizzate in diamante policristallino adatte al taglio o fresatura di resine e compositi.

Materiale / Material HM + PCD

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

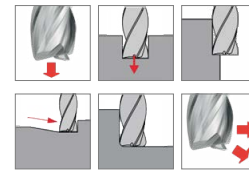
Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LEggere ● L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

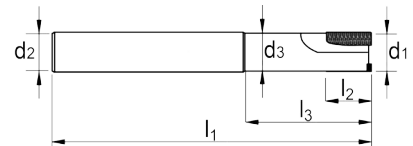
PCD XBLACK	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
----------------------	------------------------------	------------------------------

416	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
416.0600	6	8	5,8	60	8	20
416.0800	8	8	7,8	63	10	22
416.1000	10	10	9,8	72	12	24
416.1200	12	12	11,8	83	12	24

416L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
416.0600L	6	6	5,8	100	10	30
416.0800L	8	8	7,8	100	12	40
416.1000L	10	10	9,8	100	16	50
416.1200L	12	12	11,8	100	20	60



Cod. 416



Frese semisferiche con taglio dritto in diamante policristallino (PCD)

Utensili
services

Ball nose Polycrystalline Diamond end mills with straight flute

Applicazioni / Application Frese realizzate in diamante policristallino adatte al taglio o fresatura di resine e compositi.

Materiale / Material HM + PCD

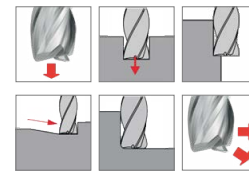
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating XBLACK

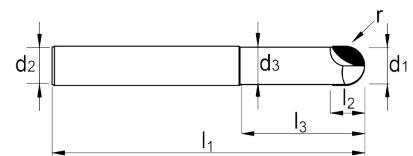
Acciai ○ ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	LEggere ● L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

PCD XBLACK	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
----------------------	------------------------------	------------------------------

417	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r
417.0600	6	6	5,8	100	10	30	3
417.0800	8	8	7,8	100	12	40	4
417.1000	10	10	9,8	100	16	50	5
417.1200	12	12	11,8	100	20	60	6



Cod. 417



UNI

MICRO

ALU

TITAPOWER

SUPERFIN

HARDSERIES

COMPOSITE

Altri utensili

Other tools



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo										Elica	N.Tagli			Rivestimento	
ALTRI UTENSILI - OTHER TOOLS																
500	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		0,6 - 3			M.D.	86
Standard US											30°					
501-502	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		0,05 - 0,20			M.D.	86
Standard US											30°/60°					
503-504	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		0,10 - 0,20			M.D.	87
Standard US											30°/60°					
505	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		0,2			M.D.	87
Standard US											30°					
506-507	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		2 - 12			M.D.	88
Standard US											60°/90°					
508-509	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		2 - 12			M.D.	88
Standard US	6535 HA										6535 HB					
510-511	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○		6,3 - 25			M.D.	89
DIN 335											60°/90°	Z=3				
512	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		8 - 25			M.D.	89
Standard US	6535 HA										6535 HB	0°	Z=4		HYPERCUT	
513	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		4 - 16			M.D.	90
Standard US											30°	Z=2		HYPERCUT		
514-515-516	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		4 - 16			M.D.	90
Standard US											60°/90°/120°	Z=2		HYPERCUT		
517-518	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		3 - 20			M.D.	91
Standard US											90°/120°	Z=2		HYPERCUT		
519	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		2 - 12			M.D.	91
Standard US											45°		HYPERCUT			
520	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		1,55 - 7,90			M.D.	92
Standard US	6535 HA										6535 HB	0°		HYPERCUT		
521	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		12,5 - 32			M.D.	92
Standard US	6535 HA										6535 HB	10°		HYPERCUT		
522	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		10,5 - 28,5			M.D.	93
Standard US	6535 HA										6535 HB	10°		HYPERCUT		

Frese per incisione 30° esecuzione finita

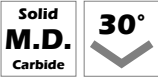
30° engraving end mills - finished execution

Applicazioni / Application Frese con profondità di penetrazione proporzionale all'angolo di affilatura dell'utensile.

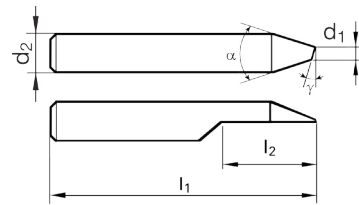
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------



Cod. 500



500	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
500.0060	0,6	2	40	4
500.0100	1,0	3	40	5
500.0120	1,2	4	50	6
500.0160	1,6	5	50	7
500.0180	1,8	6	57	8
500.0200	2,0	8	63	10
500.0220	2,2	10	72	12
500.0300	3,0	12	83	15

Frese per incisione 30°/60° esecuzione finita

30°/60° engraving end mills - finished execution

Applicazioni / Application Frese con profondità di penetrazione proporzionale all'angolo di affilatura dell'utensile.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

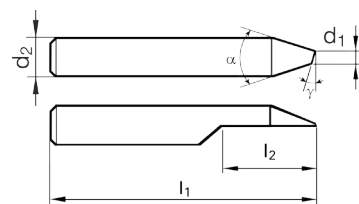
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------



Cod. 501



Cod. 502



501	502	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
501.005.03	502.005.03	0,05	3	40	6
501.010.03	502.010.03	0,10	3	40	6
501.015.03	502.015.03	0,15	3	40	6
501.020.03	502.020.03	0,20	3	40	6
501.005.04	502.005.04	0,05	4	50	8
501.010.04	502.010.04	0,10	4	50	8
501.015.04	502.015.04	0,15	4	50	8
501.020.04	502.020.04	0,20	4	50	8
501.005.06	502.005.06	0,05	6	57	10
501.010.06	502.010.06	0,10	6	57	10
501.015.06	502.015.06	0,15	6	57	10
501.020.06	502.020.06	0,20	6	57	10

Frese per incisione 30°/60°

30°/60° engraving end mills

Applicazioni / Application Migliore rigidità rispetto al bulino tradizionale 1/2.
Raccomandato anche per la realizzazione di sedi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	LLeggere ● LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

**Solid
M.D.
Carbide**

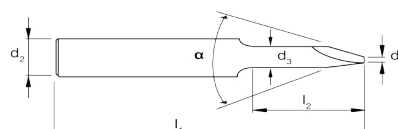
Cod. 503



Cod. 504



503	504	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃ h ₆	l ₁	l ₂
503.02.010	504.02.010	0,1	4	2	50	35
503.02.015	504.02.015	0,15	4	2	50	35
503.02.020	504.02.020	0,20	4	2	50	35



Frese per incisione 60° elicoidali

60° engraving end mills

Applicazioni / Application Migliore rigidità rispetto al bulino tradizionale 1/2.
Raccomandato anche per la realizzazione di sedi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

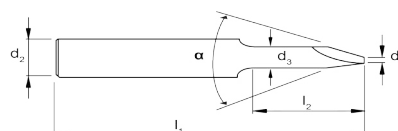
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	LLeggere ● LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

**Solid
M.D.
Carbide**

**Elica
30°
Helix**

Cod. 505



505	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	d ₃ h ₆	l ₁	l ₂
505.0300	0,2	6	3	50	9
505.0400	0,2	6	4	50	12
505.0500	0,2	6	5	50	13
505.0600	0,2	6	6	50	15

Frese per incisione 60°/90° esecuzione semifinita

60°/90° engraving end mills - semi finished execution

Applicazioni / Application Frese con profondità di penetrazione proporzionale all'angolo di affilatura dell'utensile.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

**Solid
M.D.
Carbide**

506	507	d ₁	l ₁	l ₂
506.0200	507.0200	2	40	4
506.0300	507.0300	3	40	6
506.0400	507.0400	4	50	8
506.0500	507.0500	5	50	10
506.0600	507.0600	6	57	12
506.0800	507.0800	8	63	14
506.1000	507.1000	10	72	16
506.1200	507.1200	12	83	15

Cod. 506

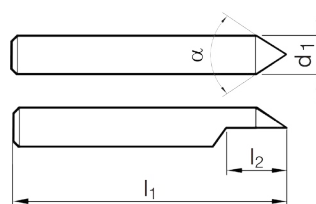


60°

Cod. 507



90°



Bulini sgrossati a 1 lato o 2 lati

Single and double engraving roughed tools

Applicazioni / Application Bulini sgrossati da rifinire, utilizzati per operazioni di incisione e fresatura a 1 tagliente.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

**Solid
M.D.
Carbide**

508	509	d ₁	l ₁	l ₂
508.0200	509.0200	2	40	4
508.0300	509.0300	3	40	6
508.0400	509.0400	4	47	8
508.0500	509.0500	5	54	10
508.0600	509.0600	6	57	12
508.0800	509.0800	8	63	14
508.1000	509.1000	10	72	14
508.1200	509.1200	12	83	16

Cod. 508



1 lato
1 Side

Cod. 509



2 lati
2 Sides



Svasatori saldobrasati

Brazed countersinks

Applicazioni / Application Adatti per tutti i materiali ferrosi e non, per operazioni di sbavatura, svasature di tutti i tipi di fori. Ottime proprietà di taglio senza segni di rigatura. La spoglia radiale permette una facile riaffilatura sulla superficie.

Materiale / Material Gambo in Hss , Testa in M.D. micrograna ISO K20-K40
Norma / Norm DIN 335 (modificata)

Acciai ●	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

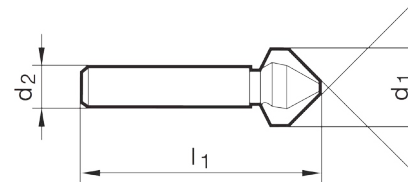
M.D. / HSS Solid Carbide / HSS	Forma C Form
--	----------------------------------



Cod. 510



Cod. 511



510	511	d1	d2h6	l1
510.0630	511.0630	6,3	6	51
510.0830	511.0830	8,3	6	55
510.1040	511.1040	10,4	6	56
510.1240	511.1240	12,4	8	59
510.1650	511.1650	16,5	8	63
510.2050	511.2050	20,5	10	67
510.2500	511.2500	25,0	10	73

Frese a raggio concavo a 4 taglienti

Corner-rounding end mills with 4 flutes

Applicazioni / Application Adatte per lavorazioni su acciai da costruzione, acciai da cementazione, acciai bonificati con resistenza fino a 1.100 N/mm² e di materiali non ferrosi a truciolo corto.

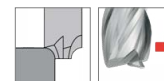
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

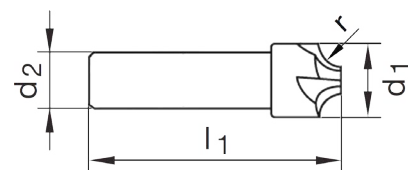
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ○	Non ferrosi ●	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------



Cod. 512



512	d1	d2	l1	r
512.0800	8	8	63	1
512.1000	10	10	72	2
512.1200	12	10	72	3
512.1600	16	16	72	4
512.1800	18	16	72	5
512.2000	20	16	72	6
512.2200	22	20	72	7
512.2500	25	20	72	8

Frese a raggio concavo a 2 taglienti con angolo di uscita

Flared corner-rounding end mills with 2 flutes

Applicazioni / Application Adatte per lavorazioni su acciai da costruzione, acciai da cementazione, acciai bonificati con resistenza fino a 1.100 N/mm² e di materiali non ferrosi a truciolo corto. Aggiunta di angolo di uscita per arrotondamento spigoli.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

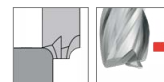
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

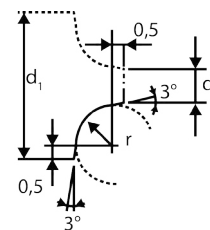
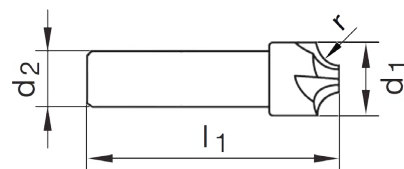
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Corta Short
--	------------------------------	------------------------------	-----------------------

513	d ₁	d ₂	d	l ₁	r
513.0400.050	4	4	1,5	50	0,5
513.0400.075	4	4	1,5	50	0,75
513.0600.100	6	6	3	55	1
513.0600.125	6	6	3	55	1,25
513.0800.150	8	8	3,5	63	1,5
513.0800.175	8	8	3,5	63	1,75
513.0800.200	8	8	3,5	63	2
513.1000.250	10	10	3,5	67	2,5
513.1000.300	10	10	3,5	67	3
513.1200.400	12	12	3,5	72	4
513.1600.500	16	16	3,5	72	5
513.1600.600	16	16	3,5	72	6



Cod. 513



Frese a smussare

Chamfer end mills

Applicazioni / Application Impieghi universali, particolarmente raccomandate per lavorazioni di smussatura, sbavatura ed anche contornatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

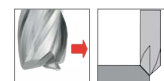
Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid
M.D.
Carbide

514	515	516	d ₁ h ₆	l ₁	z
514.0404	515.0404	516.0404	4	40	4
514.0604	515.0604	516.0604	6	50	4
514.0606	515.0606	516.0606	6	50	6
514.0805	515.0805	516.0805	8	63	5
514.0808	515.0808	516.0808	8	63	8
514.1006	515.1006	516.1006	10	63	6
514.1008	515.1008	516.1008	10	63	8
514.1206	515.1206	516.1206	12	72	6
514.1208	515.1208	516.1208	12	72	8
514.1606	515.1606	516.1606	16	83	6
514.1608	515.1608	516.1608	16	83	8



Cod. 514



60°

Cod. 515



90°

Cod. 516



120°



Frese per smussi

Chamfer end mills

Applicazioni / Application Impieghi universali, particolarmente raccomandate per lavorazioni di smussatura, sbavatura ed anche contornatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

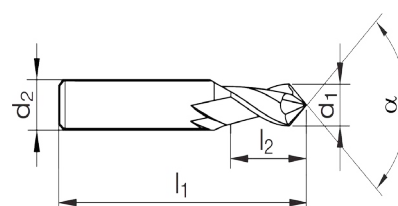
Solid
M.D.
Carbide



Cod. 517



Cod. 518



517	518	d1h7	d2h6	l1	l2
517.0300	518.0300	3	3	57	8
517.0400	518.0400	4	4	57	11
517.0500	518.0500	5	5	57	13
517.0600	518.0600	6	6	57	13
517.0800	518.0800	8	8	63	19
517.1000	518.1000	10	10	72	22
517.1200	518.1200	12	12	83	26
517.1600	518.1600	16	16	92	32
517.2000	518.2000	20	20	104	38

Sbavatori a spinta e in tiro

Front and back deburring tools

Applicazioni / Application Sbavatori a spinta e in tiro con doppio angolo a 45° per sbavature e per smussature anche in punti di difficile accesso. Consigliati anche per lavori di profilatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

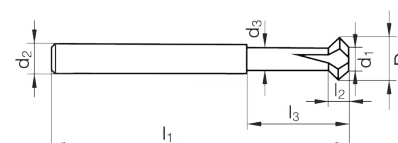
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid
M.D.
Carbide



Cod. 519



519	D	d1h6	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	z
519.0200	2	0.6	3	1.5	60	0.6	9	3
519.0300	3	1.2	4	2.1	75	1.5	10	3
519.0400	4	1.6	4	2.9	75	1.75	14	4
519.0500	5	2	6	3.4	80	2.3	17	4
519.0600	6	2.4	6	3.8	100	2.9	21	4
519.0800	8	4.9	6	4.9	100	3.1	37	4
519.1000	10	5.9	6	5.9	100	4.1	38	4
519.1200	12	5.9	6	5.9	100	6.1	40	4

Frese a filettare

Thread end mills

Applicazioni / Application Frese a 2 taglienti adatte a filettare in interpolazione su pezzi stabili in acciaio a base di titanio e nichel e acciaio temprato fino a 54hrc. Utilizzabili anche per leghe di alluminio, plastica e grafite (con apposito rivestimento).

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

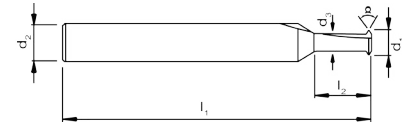
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 0° Helix
---------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------



Cod. 520



520	d1h6	l2	l1	d2h6	a	passo	filettatura realizzabile
520.0155	1,55	6	50	4	60°	0,4	M2
520.0240	2,40	9	57	6	60°	0,50	M3
520.0320	3,20	12	57	6	60°	0,70	M4
520.0400	4	15	57	6	60°	0,80	M5
520.0480	4,80	18	57	6	60°	1,00	M6
520.0650	6,50	24	82	8	60°	1,25	M8
520.0790	7,90	30	82	8	60°	1,50	M10

Frese a "T" bielicoidali con tagli alternati

T-slot end mills with alternate cutting

Applicazioni / Application Adatte alla fresatura di cave a T, realizzata in M.D. per una maggiore rigidità e asportazione truciolo su materiali più tenaci.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

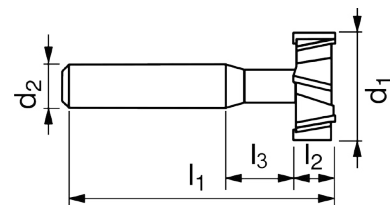
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	LAlloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 10° Helix
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------------



Cod. 521



521	d1h6	d2h6	d3h6	l1	l2	l3	z
521.1250	12,5	10	5	57	6	8	6
521.1600	16	10	6,5	62	8	11	6
521.1800	18	12	8	70	8	14	6
521.1900	19	12	8,5	72	9	15	6
521.2100	21	12	10	74	9	17	8
521.2200	22	12	10,5	76	10	17	8
521.2500	25	16	12	82	11	18	8
521.2800	28	16	13	86	12	21	8
521.3200	32	16	15	90	14	23	8

Frese a "T" Woodruff

Woodruff end mills

Applicazioni / Application Adatte alla fresatura di cave a T, realizzata in M.D. per una maggiore rigidità e asportazione truciolo su materiali più tenaci.

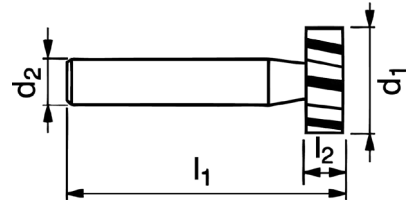
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 522



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ○ ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● LAlloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Elica 10° Helix
------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------

522	d1h6	l2	l1	d2h6	z
522.105.020	10,5	2	50	6	6
522.105.025	10,5	2,5	50	6	6
522.105.030	10,5	3	50	6	6
522.135.020	13,5	2	63	10	6
522.135.030	13,5	3	63	10	6
522.135.040	13,5	4	63	10	6
522.165.030	16,5	3	63	10	8
522.165.040	16,5	4	63	10	8
522.165.050	16,5	5	63	10	8
522.165.060	16,5	6	63	10	8
522.195.030	19,5	3	63	10	8
522.195.040	19,5	4	63	10	8
522.195.050	19,5	5	63	10	8
522.195.060	19,5	6	63	10	8
522.225.040	22,5	4	63	10	10
522.225.050	22,5	5	63	10	10
522.225.060	22,5	6	63	10	10
522.225.080	22,5	8	63	10	10
522.255.050	25,5	5	75	10	10
522.255.060	25,5	6	75	10	10
522.255.070	25,5	7	75	10	10
522.255.080	25,5	8	75	10	10
522.285.060	28,5	6	80	10	10
522.285.080	28,5	8	80	10	10

Foratura

Drilling



US *utensili*
services

CODICE	ISOP	ISO-M	ISO-K	Graphite	Alloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo															
FORATURA - DRILLING																
601	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	1,5 - 20			M.D.	97
DIN 6539	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
601L	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	2 - 16			M.D.	99
DIN 338	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
602	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	101
DIN 6539	6535 HA					6535 HB					25°	Z=3				
602L	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	102
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=3				
603	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 - 6			M.D.	103
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
603L	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	0,5 - 6			M.D.	104
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
604	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	105
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
604L	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	107
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
604XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	109
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
604XXL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 16			M.D.	111
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
605	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	114
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
605L	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	116
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
605XL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	118
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
605XXL	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	4 - 16			M.D.	120
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
606	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	122
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
607	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	122
Standard US	6535 HA					6535 HB					25°	Z=2				
608	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	5,97 - 12,02			M.D.	124
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2				
609	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	125
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2				
609L	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	127
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2				
609XL	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 16			M.D.	129
DIN 6537	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2				

DRILL

CODICE	ISOP	ISO-M	ISO-K	Graphite	L Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo															
FORATURA - DRILLING																
610	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	131
Standard US	6535 HA					6535 HB					20°	Z=2			HYPERCUT	
611	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	N	3 - 20			M.D.	131
Standard US	6535 HA					6535 HB					20°	Z=2			HYPERCUT	
612	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	1 - 5			M.D.	132
DIN 333A	6535 HA					6535 HB					20°	Z=2			HYPERCUT	
613	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1 - 14			M.D.	133
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2			HYPERCUT	
614	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3 - 20			M.D.	134
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2			HYPERCUT	
614L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3 - 20			M.D.	136
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2			HYPERCUT	
614XL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3 - 20			M.D.	138
Standard US	6535 HA					6535 HB					0°	Z=2			HYPERCUT	
615	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	2,5 - 14			M.D.	140
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2			HYPERCUT	
616	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	2,5 - 14			M.D.	140
Standard US	6535 HA					6535 HB					30°	Z=2			HYPERCUT	

Punte a due eliche

Two-flute drills

Applicazioni / Application Adatte a forare acciai tenaci, acciai al Ni-Cr, ghise, bronzo e alluminio con elevato tenore di silicio oltre ad acciai rivestiti

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

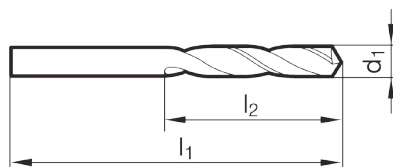
Norma / Norm **DIN 6539**

Acciai	Acciai INOX	Ghise	Grafite	L.Leggere	Non ferrosi	Titanio	HRSA	HRC < 54	HRC > 54
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------



Cod. 601



601	d ₁ h ₆	l ₁	l ₂
601.0150	1,5	32	9
601.0160	1,6	34	10
601.0170	1,7	34	10
601.0180	1,8	36	11
601.0190	1,9	36	11
601.0200	2	38	12
601.0210	2,1	38	12
601.0220	2,2	40	13
601.0230	2,3	40	13
601.0240	2,4	43	14
601.0250	2,5	43	14
601.0260	2,6	43	14
601.0270	2,7	46	16
601.0280	2,8	46	16
601.0290	2,9	46	16
601.0300	3	46	16
601.0310	3,1	49	18
601.0320	3,2	49	18
601.0330	3,3	49	18
601.0340	3,4	52	20
601.0350	3,5	52	20
601.0360	3,6	52	20
601.0370	3,7	52	20
601.0380	3,8	55	22
601.0390	3,9	55	22
601.0400	4	55	22
601.0410	4,1	55	22
601.0420	4,2	55	22
601.0430	4,3	58	24
601.0440	4,4	58	24
601.0450	4,5	58	24
601.0460	4,6	58	24
601.0470	4,7	58	24
601.0480	4,8	62	26
601.0490	4,9	62	26
601.0500	5	62	26

601	d ₁ h ₆	l ₁	l ₂
601.0510	5,1	62	26
601.0520	5,2	62	26
601.0530	5,3	62	26
601.0540	5,4	66	28
601.0550	5,5	66	28
601.0560	5,6	66	28
601.0570	5,7	66	28
601.0580	5,8	66	28
601.0590	5,9	66	28
601.0600	6	66	28
601.0610	6,1	70	31
601.0620	6,2	70	31
601.0630	6,3	70	31
601.0640	6,4	70	31
601.0650	6,5	70	31
601.0660	6,6	70	31
601.0670	6,7	70	31
601.0680	6,8	74	34
601.0690	6,9	74	34
601.0700	7	74	34
601.0710	7,1	74	34
601.0720	7,2	74	34
601.0730	7,3	74	34
601.0740	7,4	74	34
601.0750	7,5	74	34
601.0760	7,6	79	37
601.0770	7,7	79	37
601.0780	7,8	79	37
601.0790	7,9	79	37
601.0800	8	79	37

DRILL

Two-flute drills

601	d_{h6}	l₁	l₂
601.0810	8,1	79	37
601.0820	8,2	79	37
601.0830	8,3	79	37
601.0840	8,4	79	37
601.0850	8,5	79	37
601.0860	8,6	84	40
601.0870	8,7	84	40
601.0880	8,8	84	40
601.0890	8,9	84	40
601.0900	9	84	40
601.0910	9,1	84	40
601.0920	9,2	84	40
601.0930	9,3	84	40
601.0940	9,4	84	40
601.0950	9,5	84	40
601.0960	9,6	89	43
601.0970	9,7	89	43
601.0980	9,8	89	43
601.0990	9,9	89	43
601.1000	10	89	43
601.1010	10,1	89	43
601.1020	10,2	89	43
601.1030	10,3	89	43
601.1040	10,4	89	43
601.1050	10,5	89	43
601.1060	10,6	89	43
601.1070	10,7	95	47
601.1080	10,8	95	47
601.1090	10,9	95	47
601.1100	11	95	47
601.1110	11,1	95	47
601.1120	11,2	95	47
601.1130	11,3	95	47
601.1140	11,4	95	47
601.1150	11,5	95	47
601.1160	11,6	95	47
601.1170	11,7	95	47
601.1180	11,8	95	47
601.1190	11,9	102	51
601.1200	12	102	51
601.1210	12,1	102	51
601.1220	12,2	102	51
601.1230	12,3	102	51
601.1240	12,4	102	51

601	d_{h6}	l₁	l₂
601.1250	12,5	102	51
601.1260	12,6	102	51
601.1270	12,7	102	51
601.1280	12,8	102	51
601.1290	12,9	102	51
601.1300	13	102	51
601.1310	13,1	102	51
601.1320	13,2	102	51
601.1330	13,3	107	54
601.1340	13,4	107	54
601.1350	13,5	107	54
601.1360	13,6	107	54
601.1370	13,7	107	54
601.1380	13,8	107	54
601.1390	13,9	107	54
601.1400	14	107	54
601.1410	14,1	111	56
601.1420	14,2	111	56
601.1430	14,3	111	56
601.1440	14,4	111	56
601.1450	14,5	111	56
601.1460	14,6	111	56
601.1470	14,7	111	56
601.1480	14,8	111	56
601.1490	14,9	111	56
601.1500	15	111	56
601.1510	15,1	115	58
601.1520	15,2	115	58
601.1530	15,3	115	58
601.1540	15,4	115	58
601.1550	15,5	115	58
601.1560	15,6	115	58
601.1570	15,7	115	58
601.1580	15,8	115	58
601.1590	15,9	115	58
601.1600	16	115	58
601.1650	16,5	119	60
601.1700	17	119	60
601.1750	17,5	123	62
601.1800	18	123	62
601.1850	18,5	127	64
601.1900	19	127	64
601.1950	19,5	131	66
601.2000	20	131	66

Punte due eliche serie lunga

Two-flute drills long series

Applicazioni / Application Adatte a forare acciai tenaci, acciai al Ni-Cr, ghise, bronzo e alluminio con elevato tenore di silicio oltre ad acciai rivestiti.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 338**

Acciai ●	Acciai INOX ●	Ghise ●	Grafite ●	LEggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ●	HRSA ●	HRC < 54 ●	HRC > 54 ●
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

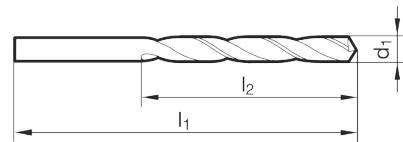
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long
--	------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	----------------------



Cod. 601L



Foratura 4xD Drilling	Elica 25° Helix	120°	Z2	
---	-------------------------------------	-------------	-----------	--



601L	d1h6	l1	l2
601.0200L	2	49	24
601.0210L	2,1	49	24
601.0220L	2,2	53	27
601.0230L	2,3	53	27
601.0240L	2,4	57	30
601.0250L	2,5	57	30
601.0260L	2,6	57	30
601.0270L	2,7	61	33
601.0280L	2,8	61	33
601.0290L	2,9	61	33
601.0300L	3	61	33
601.0310L	3,1	65	36
601.0320L	3,2	65	36
601.0330L	3,3	65	36
601.0340L	3,4	70	39
601.0350L	3,5	70	39
601.0360L	3,6	70	39
601.0370L	3,7	70	39
601.0380L	3,8	75	43
601.0390L	3,9	75	43
601.0400L	4	75	43
601.0410L	4,1	75	43
601.0420L	4,2	75	43
601.0430L	4,3	80	47
601.0440L	4,4	80	47
601.0450L	4,5	80	47
601.0460L	4,6	80	47
601.0470L	4,7	80	47
601.0480L	4,8	86	52
601.0490L	4,9	86	52
601.0500L	5	86	52
601.0510L	5,1	86	52
601.0520L	5,2	86	52
601.0530L	5,3	86	52
601.0540L	5,4	93	57
601.0550L	5,5	93	57

601L	d1h6	l1	l2
601.0560L	5,6	93	57
601.0570L	5,7	93	57
601.0580L	5,8	93	57
601.0590L	5,9	93	57
601.0600L	6	93	57
601.0610L	6,1	101	63
601.0620L	6,2	101	63
601.0630L	6,3	101	63
601.0640L	6,4	101	63
601.0650L	6,5	101	63
601.0660L	6,6	101	63
601.0670L	6,7	101	63
601.0680L	6,8	109	69
601.0690L	6,9	109	69
601.0700L	7	109	69
601.0710L	7,1	109	69
601.0720L	7,2	109	69
601.0730L	7,3	109	69
601.0740L	7,4	109	69
601.0750L	7,5	109	69
601.0760L	7,6	117	75
601.0770L	7,7	117	75
601.0780L	7,8	117	75
601.0790L	7,9	117	75
601.0800L	8	117	75
601.0810L	8,1	117	75
601.0820L	8,2	117	75
601.0830L	8,3	117	75
601.0840L	8,4	117	75
601.0850L	8,5	117	75

Two-flute drills long series

601L	d _{1h6}	l ₁	l ₂
601.0860L	8,6	125	81
601.0870L	8,7	125	81
601.0880L	8,8	125	81
601.0890L	8,9	125	81
601.0900L	9	125	81
601.0910L	9,1	125	81
601.0920L	9,2	125	81
601.0930L	9,3	125	81
601.0940L	9,4	125	81
601.0950L	9,5	125	81
601.0960L	9,6	133	87
601.0970L	9,7	133	87
601.0980L	9,8	133	87
601.0990L	9,9	133	87
601.1000L	10	133	87
601.1010L	10,1	133	87
601.1020L	10,2	133	87
601.1030L	10,3	133	87
601.1040L	10,4	133	87
601.1050L	10,5	133	87
601.1060L	10,6	133	87
601.1070L	10,7	142	94
601.1080L	10,8	142	94
601.1090L	10,9	142	94
601.1100L	11	142	94
601.1110L	11,1	142	94
601.1120L	11,2	142	94
601.1130L	11,3	142	94
601.1140L	11,4	142	94
601.1150L	11,5	142	94
601.1160L	11,6	142	94
601.1170L	11,7	142	94
601.1180L	11,8	142	94
601.1190L	11,9	151	101
601.1200L	12	151	101
601.1210L	12,1	151	101
601.1220L	12,2	151	101
601.1230L	12,3	151	101
601.1240L	12,4	151	101
601.1250L	12,5	151	101
601.1260L	12,6	151	101
601.1270L	12,7	151	101
601.1280L	12,8	151	101

601L	d _{1h6}	l ₁	l ₂
601.1290L	12,9	151	101
601.1300L	13	151	101
601.1310L	13,1	151	101
601.1320L	13,2	151	101
601.1330L	13,3	160	108
601.1340L	13,4	160	108
601.1350L	13,5	160	108
601.1360L	13,6	160	108
601.1370L	13,7	160	108
601.1380L	13,8	160	108
601.1390L	13,9	160	108
601.1400L	14	160	108
601.1410L	14,1	160	108
601.1420L	14,2	169	114
601.1430L	14,3	169	114
601.1440L	14,4	169	114
601.1450L	14,5	169	114
601.1460L	14,6	169	114
601.1470L	14,7	169	114
601.1480L	14,8	169	114
601.1490L	14,9	169	114
601.1500L	15	169	114
601.1510L	15,1	178	120
601.1520L	15,2	178	120
601.1530L	15,3	178	120
601.1540L	15,4	178	120
601.1550L	15,5	178	120
601.1560L	15,6	178	120
601.1570L	15,7	178	120
601.1580L	15,8	178	120
601.1590L	15,9	178	120
601.1600L	16	178	120

Punte elicoidali a 3 eliche con gola lucida

Three-flute drills with polished groove

Applicazioni / Application Particolarmente adatte a forare ghisa grigia, materiali a truciolo corto fino a 1.300 N/mm², leghe di alluminio rivestite.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

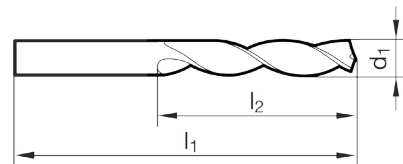
Norma / Norm **DIN 6539**

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ●	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------



Cod. 602



602	d1h6	l1	l2
602.0300	3,0	46	16
602.0320	3,2	49	18
602.0350	3,5	52	20
602.0380	3,8	55	22
602.0400	4,0	55	22
602.0420	4,2	55	22
602.0450	4,5	58	24
602.0480	4,8	62	26
602.0500	5,0	62	26
602.0520	5,2	62	26
602.0550	5,5	66	28
602.0580	5,8	66	28
602.0600	6,0	66	28
602.0650	6,5	70	31
602.0680	6,8	70	34
602.0700	7,0	74	34
602.0750	7,5	74	34
602.0780	7,8	79	37
602.0800	8,0	79	37
602.0850	8,5	79	37
602.0880	8,8	84	40
602.0900	9,0	84	40
602.0950	9,5	84	40
602.0980	9,8	89	43
602.1000	10,0	89	43
602.1020	10,2	89	43
602.1050	10,5	89	43
602.1080	10,8	95	47
602.1100	11,0	95	47
602.1150	11,5	95	47
602.1180	11,8	95	47
602.1200	12,0	102	51
602.1250	12,5	102	51
602.1300	13,0	102	51
602.1350	13,5	107	54

602	d1h6	l1	l2
602.1380	13,8	107	54
602.1400	14,0	107	54
602.1450	14,5	111	56
602.1480	14,8	111	56
602.1500	15,0	111	56
602.1550	15,5	115	58
602.1580	15,8	115	58
602.1600	16,0	115	58
602.1650	16,5	119	60
602.1700	17,0	119	60
602.1750	17,5	123	62
602.1800	18,0	123	62
602.1850	18,5	127	64
602.1900	19,0	127	64
602.1950	19,5	131	66
602.2000	20,0	131	66

Punte elicoidali a 3 eliche gola lucida serie lunga

Three-flute drills with polished groove long series

Applicazioni / Application Particolarmente adatte a forare ghisa grigia, materiali a truciolo corto fino a 1.300 N/mm², leghe di alluminio rivestite.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

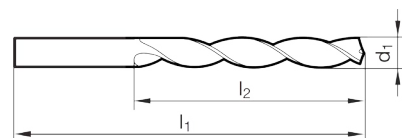
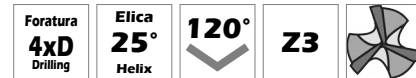
Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ●	L.Leggere ○	Non ferrosi ○	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ●	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------



Cod. 602L



602L	d1h6	l1	l2
602.0300L	3,0	61	31
602.0320L	3,2	65	34
602.0350L	3,5	70	37
602.0380L	3,8	75	41
602.0400L	4,0	75	41
602.0420L	4,2	75	41
602.0450L	4,5	80	45
602.0480L	4,8	86	50
602.0500L	5,0	86	50
602.0520L	5,2	86	50
602.0550L	5,5	93	55
602.0580L	5,8	93	55
602.0600L	6,0	93	55
602.0650L	6,5	101	60
602.0680L	6,8	109	66
602.0700L	7,0	109	66
602.0750L	7,5	109	66
602.0780L	7,8	117	72
602.0800L	8,0	117	72
602.0850L	8,5	117	72
602.0880L	8,8	125	78
602.0900L	9,0	125	78
602.0950L	9,5	125	78
602.0980L	9,8	133	84
602.1000L	10,0	133	84
602.1020L	10,2	133	84
602.1050L	10,5	133	84
602.1080L	10,8	142	91
602.1100L	11,0	142	91
602.1150L	11,5	142	91
602.1180L	11,8	142	91
602.1200L	12,0	151	98
602.1250L	12,5	151	98
602.1300L	13,0	151	98
602.1350L	13,5	160	105

602L	d1h6	l1	l2
602.1380L	13,8	160	105
602.1400L	14,0	160	105
602.1450L	14,5	169	114
602.1480L	14,8	169	114
602.1500L	15,0	169	114
602.1550L	15,5	178	120
602.1580L	15,8	178	120
602.1600L	16,0	178	120
602.1650L	16,5	178	120
602.1700L	17,0	184	125
602.1750L	17,5	184	125
602.1800L	18,0	191	130
602.1850L	18,5	191	130
602.1900L	19,0	198	135
602.1950L	19,5	198	135
602.2000L	20,0	205	140

Micropunte autocentranti

Self-centering micro drills

Applicazioni / Application Acciai, ghise e leghe speciali Ni/Co, Titanio e Alluminio. La geometria speciale della punta garantisce una veloce evacuazione del truciolo e un centraggio ottimale.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

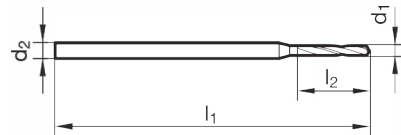
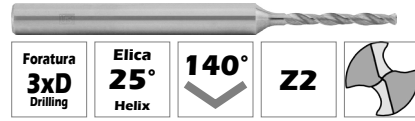
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------



Cod. 603



603	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
603.0050	0,50	3	38	3,3
603.0055	0,55	3	38	3,6
603.0060	0,60	3	38	3,9
603.0065	0,65	3	43	4,2
603.0070	0,70	3	43	4,6
603.0072	0,72	3	43	4,8
603.0075	0,75	3	43	4,9
603.0080	0,80	3	43	5,2
603.0085	0,85	3	43	5,5
603.0090	0,90	3	43	5,9
603.0095	0,95	3	43	6,2
603.0100	1,00	3	43	6,5
603.0110	1,10	3	43	7,2
603.0120	1,20	3	50	7,8
603.0130	1,30	3	50	8,5
603.0140	1,40	3	50	9,1
603.0150	1,50	3	50	9,8
603.0160	1,60	3	50	10,4
603.0170	1,70	3	50	11,1
603.0180	1,80	3	50	11,7
603.0190	1,90	3	50	12,4
603.0200	2,00	4	62	13,0
603.0210	2,10	4	62	13,7
603.0220	2,20	4	62	14,3
603.0230	2,30	4	62	15,0
603.0240	2,40	4	62	15,6
603.0250	2,50	4	62	16,3
603.0260	2,60	4	62	16,9
603.0270	2,70	4	62	17,6
603.0280	2,80	4	62	18,2
603.0290	2,90	4	62	18,9
603.0300	3,00	4	62	19,5
603.0310	3,10	6	79	20,2

603	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
603.0320	3,20	6	79	20,8
603.0330	3,30	6	79	21,5
603.0340	3,40	6	79	22,1
603.0350	3,50	6	79	22,8
603.0360	3,60	6	79	23,4
603.0375	3,75	6	79	24,4
603.0380	3,80	6	79	24,7
603.0390	3,90	6	79	25,4
603.0400	4,00	6	79	26,0
603.0410	4,10	6	79	26,7
603.0420	4,20	6	79	28,0
603.0430	4,30	6	79	28,0
603.0440	4,40	6	79	28,6
603.0450	4,50	6	79	29,3
603.0460	4,60	6	79	29,9
603.0470	4,70	6	79	30,6
603.0480	4,80	6	79	31,2
603.0490	4,90	6	79	31,9
603.0500	5,00	6	89	32,5
603.0510	5,10	6	89	33,2
603.0520	5,20	6	89	33,8
603.0530	5,30	6	89	33,5
603.0540	5,40	6	89	35,1
603.0550	5,50	6	89	35,8
603.0560	5,60	6	89	36,4
603.0570	5,70	6	89	37,1
603.0580	5,80	6	89	37,7
603.0590	5,90	6	89	38,4
603.0600	6,00	6	89	39,0

DRILL

Micropunte autocentranti serie lunga

Self-centering micro drills long series

Applicazioni / Application Acciai, ghise e leghe speciali Ni/Co, Titanio e Alluminio. La geometria speciale della punta garantisce una veloce evacuazione del truciolo e un centraggio ottimale.

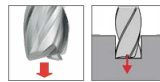
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

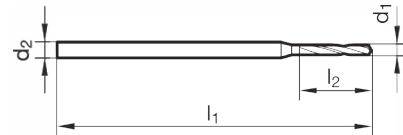
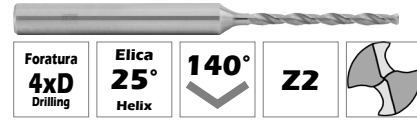
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	-------------------



Cod. 603L



603L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
603.0050L	0,50	3	45	10,5
603.0055L	0,55	3	45	10,5
603.0060L	0,60	3	45	10,5
603.0065L	0,65	3	45	10,5
603.0070L	0,70	3	45	10,5
603.0075L	0,75	3	45	10,5
603.0080L	0,80	3	45	10,5
603.0085L	0,85	3	45	10,5
603.0090L	0,90	3	45	10,5
603.0095L	0,95	3	45	10,5
603.0100L	1,00	3	50	15
603.0110L	1,10	3	50	15
603.0120L	1,20	3	50	15
603.0130L	1,30	3	50	15
603.0140L	1,40	3	50	15
603.0150L	1,50	3	55	20
603.0160L	1,60	3	55	20
603.0170L	1,70	3	55	20
603.0180L	1,80	3	55	20
603.0190L	1,90	3	65	24
603.0200L	2,00	4	65	24
603.0210L	2,10	4	65	24
603.0220L	2,20	4	65	24
603.0230L	2,30	4	65	29
603.0240L	2,40	4	65	29
603.0250L	2,50	4	65	29
603.0260L	2,60	4	65	29
603.0270L	2,70	4	65	34
603.0280L	2,80	4	65	34
603.0290L	2,90	4	65	34
603.0300L	3,00	4	85	40
603.0310L	3,10	6	85	40
603.0320L	3,20	6	85	40

603L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
603.0330L	3,30	6	85	40
603.0340L	3,40	6	85	40
603.0350L	3,50	6	85	40
603.0360L	3,60	6	85	40
603.0375L	3,75	6	85	40
603.0380L	3,80	6	85	48
603.0390L	3,90	6	85	48
603.0400L	4,00	6	85	48
603.0410L	4,10	6	85	48
603.0420L	4,20	6	85	48
603.0430L	4,30	6	85	48
603.0440L	4,40	6	85	48
603.0450L	4,50	6	85	48
603.0460L	4,60	6	85	48
603.0470L	4,70	6	85	48
603.0480L	4,80	6	100	62
603.0490L	4,90	6	100	62
603.0500L	5,00	6	100	62
603.0510L	5,10	6	100	62
603.0520L	5,20	6	100	62
603.0530L	5,30	6	100	62
603.0540L	5,40	6	100	62
603.0550L	5,50	6	100	62
603.0560L	5,60	6	110	70
603.0570L	5,70	6	110	70
603.0580L	5,80	6	110	70
603.0590L	5,90	6	110	70
603.0600L	6,00	6	110	70

Punte elicoidali ad alte prestazioni

High-performance twist drills

Applicazioni / Application Alta stabilità e utilizzo universale. La geometria speciale della punta garantisce un'ottima evacuazione del truciolo, elevata accuratezza nel centraggio e minore forza di taglio.

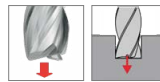
Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

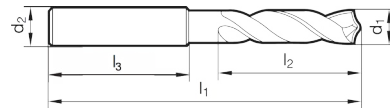
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------



Cod. 604



Foratura 3xD Drilling	Elica 25° Helix	140°	Z2	
---------------------------------	---------------------------	-------------	-----------	--



604	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0300	3	6	62	20	36
604.0310	3,1	6	62	20	36
604.0320	3,2	6	62	20	36
604.0330	3,3	6	62	20	36
604.0340	3,4	6	62	20	36
604.0350	3,5	6	62	20	36
604.0360	3,6	6	66	24	36
604.0370	3,7	6	66	24	36
604.0380	3,8	6	66	24	36
604.0390	3,9	6	66	24	36
604.0400	4	6	66	24	36
604.0410	4,1	6	66	24	36
604.0420	4,2	6	66	24	36
604.0430	4,3	6	66	24	36
604.0440	4,4	6	66	24	36
604.0450	4,5	6	66	24	36
604.0460	4,6	6	66	28	36
604.0470	4,7	6	66	28	36
604.0480	4,8	6	66	28	36
604.0490	4,9	6	66	28	36
604.0500	5	6	66	28	36
604.0510	5,1	6	66	28	36
604.0520	5,2	6	66	28	36
604.0530	5,3	6	66	28	36
604.0535	5,35	6	66	28	36
604.0540	5,4	6	66	28	36
604.0550	5,5	6	66	28	36
604.0560	5,6	6	66	28	36
604.0570	5,7	6	66	28	36
604.0580	5,8	6	66	28	36
604.0590	5,9	6	66	28	36
604.0600	6	6	66	28	36
604.0610	6,1	8	79	34	36

604	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0620	6,2	8	79	34	36
604.0630	6,3	8	79	34	36
604.0640	6,4	8	79	34	36
604.0650	6,5	8	79	34	36
604.0660	6,6	8	79	34	36
604.0670	6,7	8	79	34	36
604.0680	6,8	8	79	34	36
604.0690	6,9	8	79	34	36
604.0700	7	8	79	34	36
604.0710	7,1	8	79	34	36
604.0720	7,2	8	79	34	36
604.0730	7,3	8	79	34	36
604.0740	7,4	8	79	34	36
604.0750	7,5	8	79	34	36
604.0760	7,6	8	79	34	36
604.0770	7,7	8	79	34	36
604.0780	7,8	8	79	34	36
604.0790	7,9	8	79	34	36
604.0800	8	8	79	34	36
604.0810	8,1	10	89	47	40
604.0820	8,2	10	89	47	40
604.0830	8,3	10	89	47	40
604.0840	8,4	10	89	47	40
604.0850	8,5	10	89	47	40
604.0860	8,6	10	89	47	40
604.0870	8,7	10	89	47	40
604.0880	8,8	10	89	47	40
604.0890	8,9	10	89	47	40
604.0900	9	10	89	47	40

DRILL

High-performance twist drills

604	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0910	9,1	10	89	47	40
604.0920	9,2	10	89	47	40
604.0930	9,3	10	89	47	40
604.0940	9,4	10	89	47	40
604.0950	9,5	10	89	47	40
604.0960	9,6	10	89	47	40
604.0970	9,7	10	89	47	40
604.0980	9,8	10	89	47	40
604.0990	9,9	10	89	47	40
604.1000	10	10	89	47	40
604.1010	10,1	12	102	55	40
604.1020	10,2	12	102	55	40
604.1030	10,3	12	102	55	40
604.1040	10,4	12	102	55	40
604.1050	10,5	12	102	55	40
604.1060	10,6	12	102	55	40
604.1070	10,7	12	102	55	40
604.1080	10,8	12	102	55	40
604.1090	10,9	12	102	55	40
604.1100	11	12	102	55	40
604.1110	11,1	12	102	55	40
604.1120	11,2	12	102	55	40
604.1130	11,3	12	102	55	40
604.1140	11,4	12	102	55	40
604.1150	11,5	12	102	55	40
604.1160	11,6	12	102	55	40
604.1170	11,7	12	102	55	40
604.1180	11,8	12	102	55	40
604.1190	11,9	12	102	55	40
604.1200	12	12	102	55	40
604.1210	12,1	14	107	60	45
604.1220	12,2	14	107	60	45
604.1230	12,3	14	107	60	45
604.1240	12,4	14	107	60	45
604.1250	12,5	14	107	60	45
604.1260	12,6	14	107	60	45
604.1270	12,7	14	107	60	45
604.1280	12,8	14	107	60	45
604.1290	12,9	14	107	60	45
604.1300	13	14	107	60	45
604.1310	13,1	14	107	60	45

604	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.1320	13,2	14	107	60	45
604.1330	13,3	14	107	60	45
604.1340	13,4	14	107	60	45
604.1350	13,5	14	107	60	45
604.1360	13,6	14	107	60	45
604.1370	13,7	14	107	60	45
604.1380	13,8	14	107	60	45
604.1390	13,9	14	107	60	45
604.1400	14	14	107	60	45
604.1410	14,1	16	115	65	48
604.1420	14,2	16	115	65	48
604.1430	14,3	16	115	65	48
604.1440	14,4	16	115	65	48
604.1450	14,5	16	115	65	48
604.1460	14,6	16	115	65	48
604.1470	14,7	16	115	65	48
604.1480	14,8	16	115	65	48
604.1490	14,9	16	115	65	48
604.1500	15	16	115	65	48
604.1510	15,1	16	115	65	48
604.1520	15,2	16	115	65	48
604.1530	15,3	16	115	65	48
604.1540	15,4	16	115	65	48
604.1550	15,5	16	115	65	48
604.1560	15,6	16	115	65	48
604.1570	15,7	16	115	65	48
604.1580	15,8	16	115	65	48
604.1590	15,9	16	115	65	48
604.1600	16	16	115	65	48
604.1650	16,5	18	123	73	48
604.1700	17	18	123	73	48
604.1750	17,5	18	123	73	48
604.1800	18	18	123	73	48
604.1850	18,5	20	131	79	50
604.1900	19	20	131	79	50
604.1950	19,5	20	131	79	50
604.2000	20	20	131	79	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni serie lunga

High-performance twist drills long series

Applicazioni / Application Alta stabilità e utilizzo universale. La geometria speciale delle punte garantisce un'ottima evacuazione del truciolo, elevata accuratezza nel centraggio e minore forza di taglio.

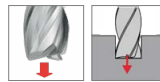
Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ○ L. Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

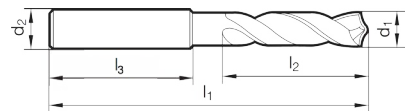
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N	Lunga Long
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------	-------------------



Cod. 604L



Foratura 5xD Drilling	Elica 25° Helix	140°	Z2	
------------------------------	------------------------	-------------	-----------	--



604L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0300L	3	6	66	28	36
604.0310L	3,1	6	66	28	36
604.0320L	3,2	6	66	28	36
604.0330L	3,3	6	66	28	36
604.0340L	3,4	6	66	28	36
604.0350L	3,5	6	66	28	36
604.0360L	3,6	6	74	36	36
604.0370L	3,7	6	74	36	36
604.0380L	3,8	6	74	36	36
604.0390L	3,9	6	74	36	36
604.0400L	4	6	74	36	36
604.0410L	4,1	6	74	36	36
604.0420L	4,2	6	74	36	36
604.0430L	4,3	6	74	36	36
604.0440L	4,4	6	74	36	36
604.0450L	4,5	6	74	36	36
604.0460L	4,6	6	82	44	36
604.0470L	4,7	6	82	44	36
604.0480L	4,8	6	82	44	36
604.0490L	4,9	6	82	44	36
604.0500L	5	6	82	44	36
604.0510L	5,1	6	82	44	36
604.0520L	5,2	6	82	44	36
604.0530L	5,3	6	82	44	36
604.0540L	5,4	6	82	44	36
604.0550L	5,5	6	82	44	36
604.0560L	5,6	6	82	44	36
604.0570L	5,7	6	82	44	36
604.0580L	5,8	6	82	44	36
604.0590L	5,9	6	82	44	36
604.0600L	6	6	82	44	36
604.0610L	6,1	8	91	53	36

604L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0620L	6,2	8	91	53	36
604.0630L	6,3	8	91	53	36
604.0640L	6,4	8	91	53	36
604.0650L	6,5	8	91	53	36
604.0660L	6,6	8	91	53	36
604.0670L	6,7	8	91	53	36
604.0680L	6,8	8	91	53	36
604.0690L	6,9	8	91	53	36
604.0700L	7	8	91	53	36
604.0710L	7,1	8	91	53	36
604.0720L	7,2	8	91	53	36
604.0730L	7,3	8	91	53	36
604.0740L	7,4	8	91	53	36
604.0750L	7,5	8	91	53	36
604.0760L	7,6	8	91	53	36
604.0770L	7,7	8	91	53	36
604.0780L	7,8	8	91	53	36
604.0790L	7,9	8	91	53	36
604.0800L	8	8	91	53	36
604.0810L	8,1	10	103	61	40
604.0820L	8,2	10	103	61	40
604.0830L	8,3	10	103	61	40
604.0840L	8,4	10	103	61	40
604.0850L	8,5	10	103	61	40
604.0860L	8,6	10	103	61	40
604.0870L	8,7	10	103	61	40
604.0880L	8,8	10	103	61	40
604.0890L	8,9	10	103	61	40

DRILL

Punte elicoidali ad alte prestazioni serie lunga



High-performance twist drills long series

604L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0900L	9	10	103	61	40
604.0910L	9,1	10	103	61	40
604.0920L	9,2	10	103	61	40
604.0930L	9,3	10	103	61	40
604.0940L	9,4	10	103	61	40
604.0950L	9,5	10	103	61	40
604.0960L	9,6	10	103	61	40
604.0970L	9,7	10	103	61	40
604.0980L	9,8	10	103	61	40
604.0990L	9,9	10	103	61	40
604.1000L	10	10	103	61	45
604.1010L	10,1	12	118	71	45
604.1020L	10,2	12	118	71	45
604.1030L	10,3	12	118	71	45
604.1040L	10,4	12	118	71	45
604.1050L	10,5	12	118	71	45
604.1060L	10,6	12	118	71	45
604.1070L	10,7	12	118	71	45
604.1080L	10,8	12	118	71	45
604.1090L	10,9	12	118	71	45
604.1100L	11	12	118	71	45
604.1110L	11,1	12	118	71	45
604.1120L	11,2	12	118	71	45
604.1130L	11,3	12	118	71	45
604.1140L	11,4	12	118	71	45
604.1150L	11,5	12	118	71	45
604.1160L	11,6	12	118	71	45
604.1170L	11,7	12	118	71	45
604.1180L	11,8	12	118	71	45
604.1190L	11,9	12	118	71	45
604.1200L	12	12	118	71	45
604.1210L	12,1	14	124	77	45
604.1220L	12,2	14	124	77	45
604.1230L	12,3	14	124	77	45
604.1240L	12,4	14	124	77	45
604.1250L	12,5	14	124	77	45
604.1260L	12,6	14	124	77	45
604.1270L	12,7	14	124	77	45
604.1280L	12,8	14	124	77	45
604.1290L	12,9	14	124	77	45

604L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.1300L	13	14	124	77	45
604.1310L	13,1	14	124	77	45
604.1320L	13,2	14	124	77	45
604.1330L	13,3	14	124	77	45
604.1340L	13,4	14	124	77	45
604.1350L	13,5	14	124	77	45
604.1360L	13,6	14	124	77	45
604.1370L	13,7	14	124	77	45
604.1380L	13,8	14	124	77	45
604.1390L	13,9	14	124	77	45
604.1400L	14	14	124	77	48
604.1410L	14,1	16	133	83	48
604.1420L	14,2	16	133	83	48
604.1430L	14,3	16	133	83	48
604.1440L	14,4	16	133	83	48
604.1450L	14,5	16	133	83	48
604.1460L	14,6	16	133	83	48
604.1470L	14,7	16	133	83	48
604.1480L	14,8	16	133	83	48
604.1490L	14,9	16	133	83	48
604.1500L	15	16	133	83	48
604.1510L	15,1	16	133	83	48
604.1520L	15,2	16	133	83	48
604.1530L	15,3	16	133	83	48
604.1540L	15,4	16	133	83	48
604.1550L	15,5	16	133	83	48
604.1560L	15,6	16	133	83	48
604.1570L	15,7	16	133	83	48
604.1580L	15,8	16	133	83	48
604.1590L	15,9	16	133	83	48
604.1600L	16	16	133	83	50
604.1650L	16,5	18	143	93	50
604.1700L	17	18	143	93	50
604.1750L	17,5	18	143	93	50
604.1800L	18	18	143	93	50
604.1850L	18,5	20	153	101	50
604.1900L	19	20	153	101	50
604.1950L	19,5	20	153	101	50
604.2000L	20	20	153	101	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni serie extra lunga

High-performance twist drills extra long series

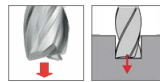
Applicazioni / Application Alta stabilità e utilizzo universale. La geometria speciale della punta garantisce un'ottima evacuazione del truciolo, elevata accuratezza nel centraggio e minore forza di taglio.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

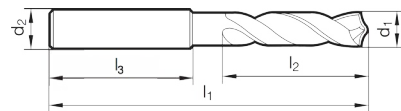
Norma / Norm

DIN 6537

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 604XL



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------

604XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0300XL	3	6	72	34	36
604.0310XL	3,1	6	72	34	36
604.0320XL	3,2	6	72	34	36
604.0330XL	3,3	6	72	34	36
604.0340XL	3,4	6	72	34	36
604.0350XL	3,5	6	72	34	36
604.0360XL	3,6	6	72	34	36
604.0370XL	3,7	6	72	34	36
604.0380XL	3,8	6	81	43	36
604.0390XL	3,9	6	81	43	36
604.0400XL	4	6	81	43	36
604.0410XL	4,1	6	81	43	36
604.0420XL	4,2	6	81	43	36
604.0430XL	4,3	6	81	43	36
604.0440XL	4,4	6	81	43	36
604.0450XL	4,5	6	81	43	36
604.0460XL	4,6	6	81	43	36
604.0470XL	4,7	6	81	43	36
604.0480XL	4,8	6	95	57	36
604.0490XL	4,9	6	95	57	36
604.0500XL	5	6	95	57	36
604.0510XL	5,1	6	95	57	36
604.0520XL	5,2	6	95	57	36
604.0530XL	5,3	6	95	57	36
604.0540XL	5,4	6	95	57	36
604.0550XL	5,5	6	95	57	36
604.0560XL	5,6	6	95	57	36
604.0570XL	5,7	6	95	57	36
604.0580XL	5,8	6	95	57	36
604.0590XL	5,9	6	95	57	36
604.0600XL	6	6	95	57	36

604XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
604.0610XL	6,1	8	114	76	36
604.0620XL	6,2	8	114	76	36
604.0630XL	6,3	8	114	76	36
604.0640XL	6,4	8	114	76	36
604.0650XL	6,5	8	114	76	36
604.0660XL	6,6	8	114	76	36
604.0670XL	6,7	8	114	76	36
604.0680XL	6,8	8	114	76	36
604.0690XL	6,9	8	114	76	36
604.0700XL	7	8	114	76	36
604.0710XL	7,1	8	114	76	36
604.0720XL	7,2	8	114	76	36
604.0730XL	7,3	8	114	76	36
604.0740XL	7,4	8	114	76	36
604.0750XL	7,5	8	114	76	36
604.0760XL	7,6	8	114	76	36
604.0770XL	7,7	8	114	76	36
604.0780XL	7,8	8	114	76	36
604.0790XL	7,9	8	114	76	36
604.0800XL	8	8	114	76	36
604.0810XL	8,1	10	142	95	40
604.0820XL	8,2	10	142	95	40
604.0830XL	8,3	10	142	95	40
604.0840XL	8,4	10	142	95	40
604.0850XL	8,5	10	142	95	40
604.0860XL	8,6	10	142	95	40
604.0870XL	8,7	10	142	95	40
604.0880XL	8,8	10	142	95	40

DRILL

Punte elicoidali ad alte prestazioni serie extra lunga



High-performance twist drills extra long series

604XL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.0890XL	8,9	10	142	95	40
604.0900XL	9	10	142	95	40
604.0910XL	9,1	10	142	95	40
604.0920XL	9,2	10	142	95	40
604.0930XL	9,3	10	142	95	40
604.0940XL	9,4	10	142	95	40
604.0950XL	9,5	10	142	95	40
604.0960XL	9,6	10	142	95	40
604.0970XL	9,7	10	142	95	40
604.0980XL	9,8	10	142	95	40
604.0990XL	9,9	10	142	95	40
604.1000XL	10	10	142	95	40
604.1010XL	10,1	12	162	114	45
604.1020XL	10,2	12	162	114	45
604.1030XL	10,3	12	162	114	45
604.1040XL	10,4	12	162	114	45
604.1050XL	10,5	12	162	114	45
604.1060XL	10,6	12	162	114	45
604.1070XL	10,7	12	162	114	45
604.1080XL	10,8	12	162	114	45
604.1090XL	10,9	12	162	114	45
604.1100XL	11	12	162	114	45
604.1110XL	11,1	12	162	114	45
604.1120XL	11,2	12	162	114	45
604.1130XL	11,3	12	162	114	45
604.1140XL	11,4	12	162	114	45
604.1150XL	11,5	12	162	114	45
604.1160XL	11,6	12	162	114	45
604.1170XL	11,7	12	162	114	45
604.1180XL	11,8	12	162	114	45
604.1190XL	11,9	12	162	114	45
604.1200XL	12	12	162	114	45
604.1210XL	12,1	14	178	133	45
604.1220XL	12,2	14	178	133	45
604.1230XL	12,3	14	178	133	45
604.1240XL	12,4	14	178	133	45
604.1250XL	12,5	14	178	133	45
604.1260XL	12,6	14	178	133	45
604.1270XL	12,7	14	178	133	45
604.1280XL	12,8	14	178	133	45

604XL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.1290XL	12,9	14	178	133	45
604.1300XL	13	14	178	133	45
604.1310XL	13,1	14	178	133	45
604.1320XL	13,2	14	178	133	45
604.1330XL	13,3	14	178	133	45
604.1340XL	13,4	14	178	133	45
604.1350XL	13,5	14	178	133	45
604.1360XL	13,6	14	178	133	45
604.1370XL	13,7	14	178	133	45
604.1380XL	13,8	14	178	133	45
604.1390XL	13,9	14	178	133	45
604.1400XL	14	14	178	133	45
604.1410XL	14,1	16	203	152	48
604.1420XL	14,2	16	203	152	48
604.1430XL	14,3	16	203	152	48
604.1440XL	14,4	16	203	152	48
604.1450XL	14,5	16	203	152	48
604.1460XL	14,6	16	203	152	48
604.1470XL	14,7	16	203	152	48
604.1480XL	14,8	16	203	152	48
604.1490XL	14,9	16	203	152	48
604.1500XL	15	16	203	152	48
604.1510XL	15,1	16	203	152	48
604.1520XL	15,2	16	203	152	48
604.1530XL	15,3	16	203	152	48
604.1540XL	15,4	16	203	152	48
604.1550XL	15,5	16	203	152	48
604.1560XL	15,6	16	203	152	48
604.1570XL	15,7	16	203	152	48
604.1580XL	15,8	16	203	152	48
604.1590XL	15,9	16	203	152	48
604.1600XL	16	16	203	152	48

Punte elicoidali ad alte prestazioni serie XXL

High-performance twist drills XXL series

Applicazioni / Application Alta stabilità e utilizzo universale. La geometria speciale della punta garantisce un'ottima evacuazione del truciolo, elevata accuratezza nel centraggio e minore forza di taglio.

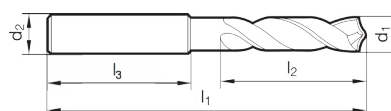
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 604XXL



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	XXL XXL
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------

604XXL	d _{h6}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.0400XXL	4	6	102	58	36
604.0410XXL	4,1	6	102	58	36
604.0420XXL	4,2	6	102	58	36
604.0430XXL	4,3	6	102	58	36
604.0440XXL	4,4	6	102	58	36
604.0450XXL	4,5	6	102	58	36
604.0460XXL	4,6	6	116	70	36
604.0470XXL	4,7	6	116	70	36
604.0480XXL	4,8	6	116	70	36
604.0490XXL	4,9	6	116	70	36
604.0500XXL	5	6	116	70	36
604.0510XXL	5,1	6	116	70	36
604.0520XXL	5,2	6	116	70	36
604.0530XXL	5,3	6	116	70	36
604.0540XXL	5,4	6	116	70	36
604.0550XXL	5,5	6	116	70	36
604.0560XXL	5,6	6	116	70	36
604.0570XXL	5,7	6	116	70	36
604.0580XXL	5,8	6	116	70	36
604.0590XXL	5,9	6	116	70	36
604.0600XXL	6	6	116	70	36
604.0610XXL	6,1	8	146	94	36
604.0620XXL	6,2	8	146	94	36
604.0630XXL	6,3	8	146	94	36
604.0640XXL	6,4	8	146	94	36
604.0650XXL	6,5	8	146	94	36
604.0660XXL	6,6	8	146	94	36
604.0670XXL	6,7	8	146	94	36
604.0680XXL	6,8	8	146	94	36
604.0690XXL	6,9	8	146	94	36
604.0700XXL	7	8	146	94	36
604.0710XXL	7,1	8	146	94	36

604XXL	d _{h6}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.0720XXL	7,2	8	146	94	36
604.0730XXL	7,3	8	146	94	36
604.0740XXL	7,4	8	146	94	36
604.0750XXL	7,5	8	146	94	36
604.0760XXL	7,6	8	146	94	36
604.0770XXL	7,7	8	146	94	36
604.0780XXL	7,8	8	146	94	36
604.0790XXL	7,9	8	146	94	36
604.0800XXL	8	8	146	94	36
604.0810XXL	8,1	10	162	110	40
604.0820XXL	8,2	10	162	110	40
604.0830XXL	8,3	10	162	110	40
604.0840XXL	8,4	10	162	110	40
604.0850XXL	8,5	10	162	110	40
604.0860XXL	8,6	10	162	110	40
604.0870XXL	8,7	10	162	110	40
604.0880XXL	8,8	10	162	110	40
604.0890XXL	8,9	10	162	110	40
604.0900XXL	9	10	162	110	40
604.0910XXL	9,1	10	162	110	40
604.0920XXL	9,2	10	162	110	40
604.0930XXL	9,3	10	162	110	40
604.0940XXL	9,4	10	162	110	40
604.0950XXL	9,5	10	162	110	40
604.0960XXL	9,6	10	162	110	40
604.0970XXL	9,7	10	162	110	40
604.0980XXL	9,8	10	162	110	40
604.0990XXL	9,9	10	162	110	40
604.1000XXL	10	10	162	110	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie XXL

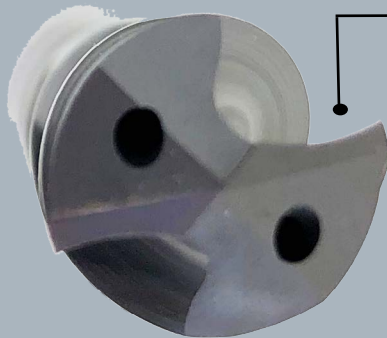


High-performance twist drills with coolant holes XXL series

604XXL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.1010XXL	10,1	12	204	142	45
604.1020XXL	10,2	12	204	142	45
604.1030XXL	10,3	12	204	142	45
604.1040XXL	10,4	12	204	142	45
604.1050XXL	10,5	12	204	142	45
604.1060XXL	10,6	12	204	142	45
604.1070XXL	10,7	12	204	142	45
604.1080XXL	10,8	12	204	142	45
604.1090XXL	10,9	12	204	142	45
604.1100XXL	11	12	204	142	45
604.1110XXL	11,1	12	204	142	45
604.1120XXL	11,2	12	204	142	45
604.1130XXL	11,3	12	204	142	45
604.1140XXL	11,4	12	204	142	45
604.1150XXL	11,5	12	204	142	45
604.1160XXL	11,6	12	204	142	45
604.1170XXL	11,7	12	204	142	45
604.1180XXL	11,8	12	204	142	45
604.1190XXL	11,9	12	204	142	45
604.1200XXL	12	12	204	142	45
604.1210XXL	12,1	14	230	166	45
604.1220XXL	12,2	14	230	166	45
604.1230XXL	12,3	14	230	166	45
604.1240XXL	12,4	14	230	166	45
604.1250XXL	12,5	14	230	166	45
604.1260XXL	12,6	14	230	166	45
604.1270XXL	12,7	14	230	166	45
604.1280XXL	12,8	14	230	166	45
604.1290XXL	12,9	14	230	166	45
604.1300XXL	13	14	230	166	45
604.1310XXL	13,1	14	230	166	45
604.1320XXL	13,2	14	230	166	45
604.1330XXL	13,3	14	230	166	45
604.1340XXL	13,4	14	230	166	45
604.1350XXL	13,5	14	230	166	45
604.1360XXL	13,6	14	230	166	45
604.1370XXL	13,7	14	230	166	45
604.1380XXL	13,8	14	230	166	45
604.1390XXL	13,9	14	230	166	45
604.1400XXL	14	14	230	166	45
604.1410XXL	14,1	16	260	192	48

604XXL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
604.1420XXL	14,2	16	260	192	48
604.1430XXL	14,3	16	260	192	48
604.1440XXL	14,4	16	260	192	48
604.1450XXL	14,5	16	260	192	48
604.1460XXL	14,6	16	260	192	48
604.1470XXL	14,7	16	260	192	48
604.1480XXL	14,8	16	260	192	48
604.1490XXL	14,9	16	260	192	48
604.1500XXL	15	16	260	192	48
604.1510XXL	15,1	16	260	192	48
604.1520XXL	15,2	16	260	192	48
604.1530XXL	15,3	16	260	192	48
604.1540XXL	15,4	16	260	192	48
604.1550XXL	15,5	16	260	192	48
604.1560XXL	15,6	16	260	192	48
604.1570XXL	15,7	16	260	192	48
604.1580XXL	15,8	16	260	192	48
604.1590XXL	15,9	16	260	192	48
604.1600XXL	16	16	260	192	48

Tecnologia di foratura INNOVATIVA



**Punte ad alto
rendimento con fori di
refrigerazione interna**

Highperformance drills
with internal coolant
holes



**Costruite con doppio
margine per una
migliore finitura e
maggiore precisione
del foro**

Double margin
construction for a
better finish and
greater hole precision

**Adatte alla lavorazione
di materiali ad alta
resistenza fino a
ca. 1400N/mm²
con rivestimento
HYPERCUT**

Suitable for processing
high-strength materials
up to approx.
1400N/mm² with
HYPERCUT coating

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione

High-performance twist drills with coolant holes

Applicazioni / Application Foratura di acciai, ghise, materiali non ferrosi e plastica abrasiva, eccellente posizionamento e ottima evacuazione dei trucioli, foratura performante grazie ai fori di refrigerazione.

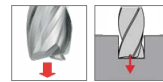
Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

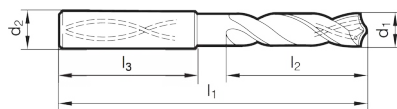
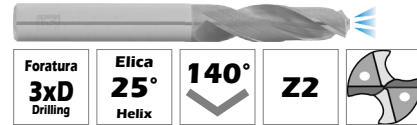
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--



Cod. 605



605	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0300	3	6	62	20	36
605.0310	3,1	6	62	20	36
605.0320	3,2	6	62	20	36
605.0330	3,3	6	62	20	36
605.0340	3,4	6	62	20	36
605.0350	3,5	6	62	20	36
605.0360	3,6	6	66	24	36
605.0370	3,7	6	66	24	36
605.0380	3,8	6	66	24	36
605.0390	3,9	6	66	24	36
605.0400	4	6	66	24	36
605.0410	4,1	6	66	24	36
605.0420	4,2	6	66	24	36
605.0430	4,3	6	66	24	36
605.0440	4,4	6	66	24	36
605.0450	4,5	6	66	24	36
605.0460	4,6	6	66	28	36
605.0470	4,7	6	66	28	36
605.0480	4,8	6	66	28	36
605.0490	4,9	6	66	28	36
605.0500	5	6	66	28	36
605.0510	5,1	6	66	28	36
605.0520	5,2	6	66	28	36
605.0530	5,3	6	66	28	36
605.0535	5,35	6	66	28	36
605.0540	5,4	6	66	28	36
605.0550	5,5	6	66	28	36
605.0560	5,6	6	66	28	36
605.0570	5,7	6	66	28	36
605.0580	5,8	6	66	28	36
605.0590	5,9	6	66	28	36
605.0600	6	6	66	28	36

605	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0610	6,1	8	79	34	36
605.0620	6,2	8	79	34	36
605.0630	6,3	8	79	34	36
605.0640	6,4	8	79	34	36
605.0650	6,5	8	79	34	36
605.0660	6,6	8	79	34	36
605.0670	6,7	8	79	34	36
605.0680	6,8	8	79	34	36
605.0690	6,9	8	79	34	36
605.0700	7	8	79	34	36
605.0710	7,1	8	79	34	36
605.0720	7,2	8	79	34	36
605.0730	7,3	8	79	34	36
605.0740	7,4	8	79	34	36
605.0750	7,5	8	79	34	36
605.0760	7,6	8	79	34	36
605.0770	7,7	8	79	34	36
605.0780	7,8	8	79	34	36
605.0790	7,9	8	79	34	36
605.0800	8	8	79	34	36
605.0810	8,1	10	89	47	40
605.0820	8,2	10	89	47	40
605.0830	8,3	10	89	47	40
605.0840	8,4	10	89	47	40
605.0850	8,5	10	89	47	40
605.0860	8,6	10	89	47	40
605.0870	8,7	10	89	47	40
605.0880	8,8	10	89	47	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione

High-performance twist drills with coolant holes

605	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0890	8,9	10	89	47	40
605.0900	9	10	89	47	40
605.0910	9,1	10	89	47	40
605.0920	9,2	10	89	47	40
605.0930	9,3	10	89	47	40
605.0940	9,4	10	89	47	40
605.0950	9,5	10	89	47	40
605.0960	9,6	10	89	47	40
605.0970	9,7	10	89	47	40
605.0975	9,75	10	89	47	40
605.0980	9,8	10	89	47	40
605.0990	9,9	10	89	47	40
605.1000	10	10	89	47	40
605.1010	10,1	12	102	55	40
605.1020	10,2	12	102	55	40
605.1030	10,3	12	102	55	40
605.1040	10,4	12	102	55	40
605.1050	10,5	12	102	55	40
605.1060	10,6	12	102	55	40
605.1070	10,7	12	102	55	40
605.1080	10,8	12	102	55	40
605.1090	10,9	12	102	55	40
605.1100	11	12	102	55	40
605.1110	11,1	12	102	55	40
605.1120	11,2	12	102	55	40
605.1130	11,3	12	102	55	40
605.1140	11,4	12	102	55	40
605.1150	11,5	12	102	55	40
605.1160	11,6	12	102	55	40
605.1170	11,7	12	102	55	40
605.1180	11,8	12	102	55	40
605.1190	11,9	12	102	55	40
605.1200	12	12	102	55	45
605.1210	12,1	14	107	60	45
605.1220	12,2	14	107	60	45
605.1230	12,3	14	107	60	45
605.1240	12,4	14	107	60	45
605.1250	12,5	14	107	60	45
605.1260	12,6	14	107	60	45
605.1270	12,7	14	107	60	45
605.1280	12,8	14	107	60	45

605	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.1290	12,9	14	107	60	45
605.1300	13	14	107	60	45
605.1310	13,1	14	107	60	45
605.1320	13,2	14	107	60	45
605.1330	13,3	14	107	60	45
605.1340	13,4	14	107	60	45
605.1350	13,5	14	107	60	45
605.1360	13,6	14	107	60	45
605.1370	13,7	14	107	60	45
605.1380	13,8	14	107	60	45
605.1390	13,9	14	107	60	45
605.1400	14	14	107	60	48
605.1410	14,1	16	115	65	48
605.1420	14,2	16	115	65	48
605.1430	14,3	16	115	65	48
605.1440	14,4	16	115	65	48
605.1450	14,5	16	115	65	48
605.1460	14,6	16	115	65	48
605.1470	14,7	16	115	65	48
605.1480	14,8	16	115	65	48
605.1490	14,9	16	115	65	48
605.1500	15	16	115	65	48
605.1510	15,1	16	115	65	48
605.1520	15,2	16	115	65	48
605.1530	15,3	16	115	65	48
605.1540	15,4	16	115	65	48
605.1550	15,5	16	115	65	48
605.1560	15,6	16	115	65	48
605.1570	15,7	16	115	65	48
605.1580	15,8	16	115	65	48
605.1590	15,9	16	115	65	48
605.1600	16	16	115	65	48
605.1650	16,5	18	123	73	48
605.1700	17	18	123	73	48
605.1750	17,5	18	123	73	48
605.1800	18	18	123	73	50
605.1850	18,5	20	131	79	50
605.1900	19	20	131	79	50
605.1950	19,5	20	131	79	50
605.2000	20	20	131	79	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie lunga

High-performance twist drills with coolant holes long series

Applicazioni / Application Foratura di acciai, ghise, materiali non ferrosi e plastica abrasiva, eccellente posizionamento e ottima evacuazione dei trucioli, foratura performante grazie ai fori di refrigerazione.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

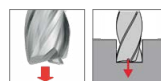
Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L-Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	--

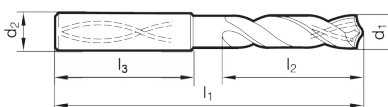
605L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₃
605.0300L	3	6	66	28	36
605.0310L	3,1	6	66	28	36
605.0320L	3,2	6	66	28	36
605.0330L	3,3	6	66	28	36
605.0340L	3,4	6	66	28	36
605.0350L	3,5	6	66	28	36
605.0360L	3,6	6	66	28	36
605.0370L	3,7	6	66	28	36
605.0380L	3,8	6	74	36	36
605.0390L	3,9	6	74	36	36
605.0400L	4	6	74	36	36
605.0410L	4,1	6	74	36	36
605.0420L	4,2	6	74	36	36
605.0430L	4,3	6	74	36	36
605.0440L	4,4	6	74	36	36
605.0450L	4,5	6	74	36	36
605.0460L	4,6	6	74	36	36
605.0470L	4,7	6	74	36	36
605.0480L	4,8	6	82	44	36
605.0490L	4,9	6	82	44	36
605.0500L	5	6	82	44	36
605.0510L	5,1	6	82	44	36
605.0520L	5,2	6	82	44	36
605.0530L	5,3	6	82	44	36
605.0540L	5,4	6	82	44	36
605.0550L	5,5	6	82	44	36
605.0560L	5,6	6	82	44	36
605.0570L	5,7	6	82	44	36
605.0580L	5,8	6	82	44	36
605.0590L	5,9	6	82	44	36
605.0600L	6	6	82	44	36
605.0610L	6,1	8	91	53	36



Cod. 605L



Foratura 5xD Drilling	Elica 25° Helix	140°	Z2	
---------------------------------	---------------------------	-------------	-----------	--



605L	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂	l ₃
605.0620L	6,2	8	91	53	36
605.0630L	6,3	8	91	53	36
605.0640L	6,4	8	91	53	36
605.0650L	6,5	8	91	53	36
605.0660L	6,6	8	91	53	36
605.0670L	6,7	8	91	53	36
605.0680L	6,8	8	91	53	36
605.0690L	6,9	8	91	53	36
605.0700L	7	8	91	53	36
605.0710L	7,1	8	91	53	36
605.0720L	7,2	8	91	53	36
605.0730L	7,3	8	91	53	36
605.0740L	7,4	8	91	53	36
605.0750L	7,5	8	91	53	36
605.0760L	7,6	8	91	53	36
605.0770L	7,7	8	91	53	36
605.0780L	7,8	8	91	53	36
605.0790L	7,9	8	91	53	36
605.0800L	8	8	91	53	40
605.0810L	8,1	10	103	61	40
605.0820L	8,2	10	103	61	40
605.0830L	8,3	10	103	61	40
605.0840L	8,4	10	103	61	40
605.0850L	8,5	10	103	61	40
605.0860L	8,6	10	103	61	40
605.0870L	8,7	10	103	61	40
605.0880L	8,8	10	103	61	40
605.0890L	8,9	10	103	61	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie lunga

High-performance twist drills with coolant holes long series

605L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.0900L	9	10	103	61	40
605.0910L	9,1	10	103	61	40
605.0920L	9,2	10	103	61	40
605.0930L	9,3	10	103	61	40
605.0940L	9,4	10	103	61	40
605.0950L	9,5	10	103	61	40
605.0960L	9,6	10	103	61	40
605.0970L	9,7	10	103	61	40
605.0980L	9,8	10	103	61	40
605.0990L	9,9	10	103	61	40
605.1000L	10	10	103	61	45
605.1010L	10,1	12	118	71	45
605.1020L	10,2	12	118	71	45
605.1030L	10,3	12	118	71	45
605.1040L	10,4	12	118	71	45
605.1050L	10,5	12	118	71	45
605.1060L	10,6	12	118	71	45
605.1070L	10,7	12	118	71	45
605.1080L	10,8	12	118	71	45
605.1090L	10,9	12	118	71	45
605.1100L	11	12	118	71	45
605.1110L	11,1	12	118	71	45
605.1120L	11,2	12	118	71	45
605.1130L	11,3	12	118	71	45
605.1140L	11,4	12	118	71	45
605.1150L	11,5	12	118	71	45
605.1160L	11,6	12	118	71	45
605.1170L	11,7	12	118	71	45
605.1180L	11,8	12	118	71	45
605.1190L	11,9	12	118	71	45
605.1200L	12	12	118	71	45
605.1210L	12,1	14	124	77	45
605.1220L	12,2	14	124	77	45
605.1230L	12,3	14	124	77	45
605.1240L	12,4	14	124	77	45
605.1250L	12,5	14	124	77	45
605.1260L	12,6	14	124	77	45
605.1270L	12,7	14	124	77	45
605.1280L	12,8	14	124	77	45
605.1290L	12,9	14	124	77	45
605.1300L	13	14	124	77	45

605L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.1310L	13,1	14	124	77	45
605.1320L	13,2	14	124	77	45
605.1330L	13,3	14	124	77	45
605.1340L	13,4	14	124	77	45
605.1350L	13,5	14	124	77	45
605.1360L	13,6	14	124	77	45
605.1370L	13,7	14	124	77	45
605.1380L	13,8	14	124	77	45
605.1390L	13,9	14	124	77	45
605.1400L	14	14	124	77	48
605.1410L	14,1	16	133	83	48
605.1420L	14,2	16	133	83	48
605.1430L	14,3	16	133	83	48
605.1440L	14,4	16	133	83	48
605.1450L	14,5	16	133	83	48
605.1460L	14,6	16	133	83	48
605.1470L	14,7	16	133	83	48
605.1480L	14,8	16	133	83	48
605.1490L	14,9	16	133	83	48
605.1500L	15	16	133	83	48
605.1510L	15,1	16	133	83	48
605.1520L	15,2	16	133	83	48
605.1530L	15,3	16	133	83	48
605.1540L	15,4	16	133	83	48
605.1550L	15,5	16	133	83	48
605.1560L	15,6	16	133	83	48
605.1570L	15,7	16	133	83	48
605.1580L	15,8	16	133	83	48
605.1590L	15,9	16	133	83	48
605.1600L	16	16	133	83	50
605.1650L	16,5	18	143	93	50
605.1700L	17	18	143	93	50
605.1750L	17,5	18	143	93	50
605.1800L	18	18	143	93	50
605.1850L	18,5	20	153	101	50
605.1900L	19	20	153	101	50
605.1950L	19,5	20	153	101	50
605.2000L	20	20	153	101	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie extra lunga



High-performance twist drills with coolant holes extra long series

Applicazioni / Application Adatte a forare acciai, ghise, materiali non ferrosi e plastica abrasiva. Eccellente posizionamento e ottima evacuazione dei trucioli. Foratura performante grazie ai fori di refrigerazione.

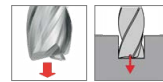
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

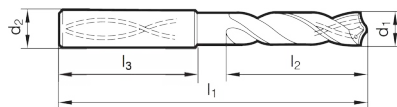
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------	--



Cod. 605XL



Foratura 8xD Drilling	Elica 25° Helix	140°	Z2	
---------------------------------	---------------------------	-------------	-----------	--



605XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0300XL	3	6	72	34	36
605.0310XL	3,1	6	72	34	36
605.0320XL	3,2	6	72	34	36
605.0330XL	3,3	6	72	34	36
605.0340XL	3,4	6	72	34	36
605.0350XL	3,5	6	72	34	36
605.0360XL	3,6	6	72	34	36
605.0370XL	3,7	6	72	34	36
605.0380XL	3,8	6	81	43	36
605.0390XL	3,9	6	81	43	36
605.0400XL	4	6	81	43	36
605.0410XL	4,1	6	81	43	36
605.0420XL	4,2	6	81	43	36
605.0430XL	4,3	6	81	43	36
605.0440XL	4,4	6	81	43	36
605.0450XL	4,5	6	81	43	36
605.0460XL	4,6	6	81	43	36
605.0470XL	4,7	6	81	43	36
605.0480XL	4,8	6	95	57	36
605.0490XL	4,9	6	95	57	36
605.0500XL	5	6	95	57	36
605.0510XL	5,1	6	95	57	36
605.0520XL	5,2	6	95	57	36
605.0530XL	5,3	6	95	57	36
605.0540XL	5,4	6	95	57	36
605.0550XL	5,5	6	95	57	36
605.0560XL	5,6	6	95	57	36
605.0570XL	5,7	6	95	57	36
605.0580XL	5,8	6	95	57	36
605.0590XL	5,9	6	95	57	36
605.0600XL	6	6	95	57	36

605XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0610XL	6,1	8	114	76	36
605.0620XL	6,2	8	114	76	36
605.0630XL	6,3	8	114	76	36
605.0640XL	6,4	8	114	76	36
605.0650XL	6,5	8	114	76	36
605.0660XL	6,6	8	114	76	36
605.0670XL	6,7	8	114	76	36
605.0680XL	6,8	8	114	76	36
605.0690XL	6,9	8	114	76	36
605.0700XL	7	8	114	76	36
605.0710XL	7,1	8	114	76	36
605.0720XL	7,2	8	114	76	36
605.0730XL	7,3	8	114	76	36
605.0740XL	7,4	8	114	76	36
605.0750XL	7,5	8	114	76	36
605.0760XL	7,6	8	114	76	36
605.0770XL	7,7	8	114	76	36
605.0780XL	7,8	8	114	76	36
605.0790XL	7,9	8	114	76	36
605.0800XL	8	8	114	76	40
605.0810XL	8,1	10	142	95	40
605.0820XL	8,2	10	142	95	40
605.0830XL	8,3	10	142	95	40
605.0840XL	8,4	10	142	95	40
605.0850XL	8,5	10	142	95	40
605.0860XL	8,6	10	142	95	40
605.0870XL	8,7	10	142	95	40
605.0880XL	8,8	10	142	95	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie extra lunga



High-performance twist drills with coolant holes extra long series

605XL	d _{h6}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.0890XL	8,9	10	142	95	40
605.0900XL	9	10	142	95	40
605.0910XL	9,1	10	142	95	40
605.0920XL	9,2	10	142	95	40
605.0930XL	9,3	10	142	95	40
605.0940XL	9,4	10	142	95	40
605.0950XL	9,5	10	142	95	40
605.0960XL	9,6	10	142	95	40
605.0970XL	9,7	10	142	95	40
605.0980XL	9,8	10	142	95	40
605.0990XL	9,9	10	142	95	40
605.1000XL	10	10	142	95	40
605.1010XL	10,1	12	162	114	45
605.1020XL	10,2	12	162	114	45
605.1030XL	10,3	12	162	114	45
605.1040XL	10,4	12	162	114	45
605.1050XL	10,5	12	162	114	45
605.1060XL	10,6	12	162	114	45
605.1070XL	10,7	12	162	114	45
605.1080XL	10,8	12	162	114	45
605.1090XL	10,9	12	162	114	45
605.1100XL	11	12	162	114	45
605.1110XL	11,1	12	162	114	45
605.1120XL	11,2	12	162	114	45
605.1130XL	11,3	12	162	114	45
605.1140XL	11,4	12	162	114	45
605.1150XL	11,5	12	162	114	45
605.1160XL	11,6	12	162	114	45
605.1170XL	11,7	12	162	114	45
605.1180XL	11,8	12	162	114	45
605.1190XL	11,9	12	162	114	45
605.1200XL	12	12	162	114	45
605.1210XL	12,1	14	178	133	45
605.1220XL	12,2	14	178	133	45
605.1230XL	12,3	14	178	133	45
605.1240XL	12,4	14	178	133	45
605.1250XL	12,5	14	178	133	45
605.1260XL	12,6	14	178	133	45
605.1270XL	12,7	14	178	133	45
605.1280XL	12,8	14	178	133	45

605XL	d _{h6}	d _{zh6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.1290XL	12,9	14	178	133	45
605.1300XL	13	14	178	133	45
605.1310XL	13,1	14	178	133	45
605.1320XL	13,2	14	178	133	45
605.1330XL	13,3	14	178	133	45
605.1340XL	13,4	14	178	133	45
605.1350XL	13,5	14	178	133	45
605.1360XL	13,6	14	178	133	45
605.1370XL	13,7	14	178	133	45
605.1380XL	13,8	14	178	133	45
605.1390XL	13,9	14	178	133	45
605.1400XL	14	14	178	133	45
605.1410XL	14,1	16	203	152	48
605.1420XL	14,2	16	203	152	48
605.1430XL	14,3	16	203	152	48
605.1440XL	14,4	16	203	152	48
605.1450XL	14,5	16	203	152	48
605.1460XL	14,6	16	203	152	48
605.1470XL	14,7	16	203	152	48
605.1480XL	14,8	16	203	152	48
605.1490XL	14,9	16	203	152	48
605.1500XL	15	16	203	152	48
605.1510XL	15,1	16	203	152	48
605.1520XL	15,2	16	203	152	48
605.1530XL	15,3	16	203	152	48
605.1540XL	15,4	16	203	152	48
605.1550XL	15,5	16	203	152	48
605.1560XL	15,6	16	203	152	48
605.1570XL	15,7	16	203	152	48
605.1580XL	15,8	16	203	152	48
605.1590XL	15,9	16	203	152	48
605.1600XL	16	16	203	152	48

DRILL

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie XXL



High-performance twist drills with coolant holes XXL series

Applicazioni / Application Adatte a forare acciai, ghise, materiali non ferrosi e plastica abrasiva. Eccellente posizionamento e ottima evacuazione dei trucioli. Foratura performante grazie ai fori di refrigerazione.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ○ L.Alloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

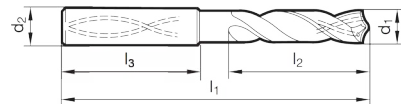
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N	XXL	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------	------------	---



Cod. 605XXL



Foratura 12xD Drilling	Elica 25° Helix	140°	Z2	
-------------------------------	------------------------	-------------	-----------	--



605XXL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0400XXL	4	6	102	58	36
605.0410XXL	4,1	6	102	58	36
605.0420XXL	4,2	6	102	58	36
605.0430XXL	4,3	6	102	58	36
605.0440XXL	4,4	6	102	58	36
605.0450XXL	4,5	6	102	58	36
605.0460XXL	4,6	6	116	70	36
605.0470XXL	4,7	6	116	70	36
605.0480XXL	4,8	6	116	70	36
605.0490XXL	4,9	6	116	70	36
605.0500XXL	5	6	116	70	36
605.0510XXL	5,1	6	116	70	36
605.0520XXL	5,2	6	116	70	36
605.0530XXL	5,3	6	116	70	36
605.0540XXL	5,4	6	116	70	36
605.0550XXL	5,5	6	116	70	36
605.0560XXL	5,6	6	116	70	36
605.0570XXL	5,7	6	116	70	36
605.0580XXL	5,8	6	116	70	36
605.0590XXL	5,9	6	116	70	36
605.0600XXL	6	6	116	70	36
605.0610XXL	6,1	8	146	94	36
605.0620XXL	6,2	8	146	94	36
605.0630XXL	6,3	8	146	94	36
605.0640XXL	6,4	8	146	94	36
605.0650XXL	6,5	8	146	94	36
605.0660XXL	6,6	8	146	94	36
605.0670XXL	6,7	8	146	94	36
605.0680XXL	6,8	8	146	94	36
605.0690XXL	6,9	8	146	94	36
605.0700XXL	7	8	146	94	36
605.0710XXL	7,1	8	146	94	36

605XXL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
605.0720XXL	7,2	8	146	94	36
605.0730XXL	7,3	8	146	94	36
605.0740XXL	7,4	8	146	94	36
605.0750XXL	7,5	8	146	94	36
605.0760XXL	7,6	8	146	94	36
605.0770XXL	7,7	8	146	94	36
605.0780XXL	7,8	8	146	94	36
605.0790XXL	7,9	8	146	94	36
605.0800XXL	8	8	146	94	36
605.0810XXL	8,1	10	162	110	40
605.0820XXL	8,2	10	162	110	40
605.0830XXL	8,3	10	162	110	40
605.0840XXL	8,4	10	162	110	40
605.0850XXL	8,5	10	162	110	40
605.0860XXL	8,6	10	162	110	40
605.0870XXL	8,7	10	162	110	40
605.0880XXL	8,8	10	162	110	40
605.0890XXL	8,9	10	162	110	40
605.0900XXL	9	10	162	110	40
605.0910XXL	9,1	10	162	110	40
605.0920XXL	9,2	10	162	110	40
605.0930XXL	9,3	10	162	110	40
605.0940XXL	9,4	10	162	110	40
605.0950XXL	9,5	10	162	110	40
605.0960XXL	9,6	10	162	110	40
605.0970XXL	9,7	10	162	110	40
605.0980XXL	9,8	10	162	110	40
605.0990XXL	9,9	10	162	110	40
605.1000XXL	10	10	162	110	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione serie XXL

High-performance twist drills with coolant holes XXL series

605XXL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.1010XXL	10,1	12	204	142	45
605.1020XXL	10,2	12	204	142	45
605.1030XXL	10,3	12	204	142	45
605.1040XXL	10,4	12	204	142	45
605.1050XXL	10,5	12	204	142	45
605.1060XXL	10,6	12	204	142	45
605.1070XXL	10,7	12	204	142	45
605.1080XXL	10,8	12	204	142	45
605.1090XXL	10,9	12	204	142	45
605.1100XXL	11	12	204	142	45
605.1110XXL	11,1	12	204	142	45
605.1120XXL	11,2	12	204	142	45
605.1130XXL	11,3	12	204	142	45
605.1140XXL	11,4	12	204	142	45
605.1150XXL	11,5	12	204	142	45
605.1160XXL	11,6	12	204	142	45
605.1170XXL	11,7	12	204	142	45
605.1180XXL	11,8	12	204	142	45
605.1190XXL	11,9	12	204	142	45
605.1200XXL	12	12	204	142	45
605.1210XXL	12,1	14	230	166	45
605.1220XXL	12,2	14	230	166	45
605.1230XXL	12,3	14	230	166	45
605.1240XXL	12,4	14	230	166	45
605.1250XXL	12,5	14	230	166	45
605.1260XXL	12,6	14	230	166	45
605.1270XXL	12,7	14	230	166	45
605.1280XXL	12,8	14	230	166	45
605.1290XXL	12,9	14	230	166	45
605.1300XXL	13	14	230	166	45
605.1310XXL	13,1	14	230	166	45
605.1320XXL	13,2	14	230	166	45
605.1330XXL	13,3	14	230	166	45
605.1340XXL	13,4	14	230	166	45
605.1350XXL	13,5	14	230	166	45
605.1360XXL	13,6	14	230	166	45
605.1370XXL	13,7	14	230	166	45
605.1380XXL	13,8	14	230	166	45
605.1390XXL	13,9	14	230	166	45
605.1400XXL	14	14	230	166	45
605.1410XXL	14,1	16	260	192	48

605XXL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
605.1420XXL	14,2	16	260	192	48
605.1430XXL	14,3	16	260	192	48
605.1440XXL	14,4	16	260	192	48
605.1450XXL	14,5	16	260	192	48
605.1460XXL	14,6	16	260	192	48
605.1470XXL	14,7	16	260	192	48
605.1480XXL	14,8	16	260	192	48
605.1490XXL	14,9	16	260	192	48
605.1500XXL	15	16	260	192	48
605.1510XXL	15,1	16	260	192	48
605.1520XXL	15,2	16	260	192	48
605.1530XXL	15,3	16	260	192	48
605.1540XXL	15,4	16	260	192	48
605.1550XXL	15,5	16	260	192	48
605.1560XXL	15,6	16	260	192	48
605.1570XXL	15,7	16	260	192	48
605.1580XXL	15,8	16	260	192	48
605.1590XXL	15,9	16	260	192	48
605.1600XXL	16	16	260	192	48

Punte elicoidali a testa piana

Flat bottom twist drills

Applicazioni / Application Adatte a forare acciai, ghise con varie angolazioni. L'angolo di punta di 180° consente forature su superfici piane, inclinate, curve. Riduzione delle bave in ingresso ed uscita.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 606



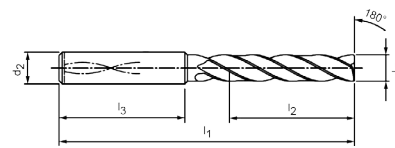
Foratura 3xD Drilling	Elica 25° Helix	Z2
------------------------------------	------------------------------	-----------

Cod. 607



Foratura 3xD Drilling	Elica 25° Helix	Z2
------------------------------------	------------------------------	-----------

Refrigerazione interna
Coolant holes



Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	LLeggere ○ LAlloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------	----------------

606	607	d1h7	d2h6	l1	l2	l3
606.0300	607.0300	3	6	62	14	36
606.0310	607.0310	3,1	6	62	14	36
606.0320	607.0320	3,2	6	62	14	36
606.0330	607.0330	3,3	6	62	14	36
606.0340	607.0340	3,4	6	62	14	36
606.0350	607.0350	3,5	6	62	14	36
606.0360	607.0360	3,6	6	62	14	36
606.0370	607.0370	3,7	6	62	14	36
606.0380	607.0380	3,8	6	66	17	36
606.0390	607.0390	3,9	6	66	17	36
606.0400	607.0400	4	6	66	17	36
606.0410	607.0410	4,1	6	66	17	36
606.0420	607.0420	4,2	6	66	17	36
606.0430	607.0430	4,3	6	66	17	36
606.0440	607.0440	4,4	6	66	17	36
606.0450	607.0450	4,5	6	66	17	36
606.0460	607.0460	4,6	6	66	17	36
606.0465	607.0465	4,65	6	66	17	36
606.0470	607.0470	4,7	6	66	17	36
606.0480	607.0480	4,8	6	66	20	36
606.0490	607.0490	4,9	6	66	20	36
606.0500	607.0500	5	6	66	20	36
606.0510	607.0510	5,1	6	66	20	36
606.0520	607.0520	5,2	6	66	20	36
606.0530	607.0530	5,3	6	66	20	36
606.0540	607.0540	5,4	6	66	20	36
606.0550	607.0550	5,5	6	66	20	36
606.0555	607.0555	5,55	6	66	20	36
606.0560	607.0560	5,6	6	66	20	36
606.0570	607.0570	5,7	6	66	20	36
606.0580	607.0580	5,8	6	66	20	36
606.0590	607.0590	5,9	6	66	20	36
606.0600	607.0600	6	6	66	20	36
606.0610	607.0610	6,1	8	79	24	36
606.0620	607.0620	6,2	8	79	24	36
606.0630	607.0630	6,3	8	79	24	36

606	607	d1h7	d2h6	l1	l2	l3
606.0640	607.0640	6,4	8	79	24	36
606.0650	607.0650	6,5	8	79	24	36
606.0660	607.0660	6,6	8	79	24	36
606.0670	607.0670	6,7	8	79	24	36
606.0680	607.0680	6,8	8	79	24	36
606.0690	607.0690	6,9	8	79	24	36
606.0700	607.0700	7	8	79	24	36
606.0710	607.0710	7,1	8	79	29	36
606.0720	607.0720	7,2	8	79	29	36
606.0730	607.0730	7,3	8	79	29	36
606.0740	607.0740	7,4	8	79	29	36
606.0750	607.0750	7,5	8	79	29	36
606.0760	607.0760	7,6	8	79	29	36
606.0770	607.0770	7,7	8	79	29	36
606.0780	607.0780	7,8	8	79	29	36
606.0790	607.0790	7,9	8	79	29	36
606.0800	607.0800	8	8	79	29	36
606.0810	607.0810	8,1	10	89	35	40
606.0820	607.0820	8,2	10	89	35	40
606.0830	607.0830	8,3	10	89	35	40
606.0840	607.0840	8,4	10	89	35	40
606.0850	607.0850	8,5	10	89	35	40
606.0860	607.0860	8,6	10	89	35	40
606.0870	607.0870	8,7	10	89	35	40
606.0880	607.0880	8,8	10	89	35	40
606.0890	607.0890	8,9	10	89	35	40

Flat bottom twist drills

606	607	d _{1h7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
606.0900	607.0900	9	10	89	35	40
606.0910	607.0910	9,1	10	89	35	40
606.0920	607.0920	9,2	10	89	35	40
606.0930	607.0930	9,3	10	89	35	40
606.0940	607.0940	9,4	10	89	35	40
606.0950	607.0950	9,5	10	89	35	40
606.0960	607.0960	9,6	10	89	35	40
606.0970	607.0970	9,7	10	89	35	40
606.0980	607.0980	9,8	10	89	35	40
606.0990	607.0990	9,9	10	89	35	40
606.1000	607.1000	10	10	89	35	40
606.1010	607.1010	10,1	12	100	38	45
606.1020	607.1020	10,2	12	100	38	45
606.1030	607.1030	10,3	12	100	38	45
606.1040	607.1040	10,4	12	100	38	45
606.1050	607.1050	10,5	12	100	38	45
606.1060	607.1060	10,6	12	100	38	45
606.1070	607.1070	10,7	12	100	38	45
606.1080	607.1080	10,8	12	100	38	45
606.1090	607.1090	10,9	12	100	38	45
606.1100	607.1100	11	12	100	38	45
606.1110	607.1110	11,1	12	100	38	45
606.1120	607.1120	11,2	12	100	38	45
606.1130	607.1130	11,3	12	100	38	45
606.1140	607.1140	11,4	12	100	38	45
606.1150	607.1150	11,5	12	100	38	45
606.1160	607.1160	11,6	12	100	38	45
606.1170	607.1170	11,7	12	100	38	45
606.1180	607.1180	11,8	12	100	38	45
606.1190	607.1190	11,9	12	100	38	45
606.1200	607.1200	12	12	100	41	45
606.1250	607.1250	12,5	14	110	41	45
606.1300	607.1300	13	14	110	41	45
606.1350	607.1350	13,5	14	110	41	45
606.1400	607.1400	14	14	110	41	45
606.1450	607.1450	14,5	16	120	43	48
606.1500	607.1500	15	16	120	43	48
606.1550	607.1550	15,5	16	120	43	48
606.1600	607.1600	16	16	120	43	48
606.1650	607.1650	16,5	18	130	43	48
606.1700	607.1700	17	18	130	49	48
606.1750	607.1750	17,5	18	130	49	48
606.1800	607.1800	18	18	130	49	48
606.1850	607.1850	18,5	20	130	53	50

606	607	d _{1h7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
606.1900	607.1900	19	20	130	53	50
606.1950	607.1950	19,5	20	130	53	50
606.2000	607.2000	20	20	130	53	50

DRILL

Punte alesatrici con fori di refrigerazione

Reamer-drills with coolant holes

Applicazioni / Application Indicare per processi di foratura ed alesatura mediante un solo utensile. Si possono realizzare fori in modo più rapido ed efficiente, garantendo superficie, precisione e circolarità equivalenti a quelli realizzati con operazioni di alesatura.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

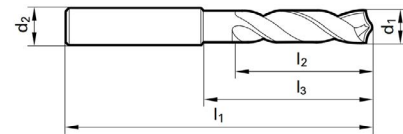
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	LLeggere ○ LAlloys	Non ferrosi ○ Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Corta Short	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---



Cod. 608

Foratura 3xD Drilling	Elica 30° Helix	140°	Z2	
------------------------------	------------------------	-------------	-----------	--



608	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
608.0597	5,97	6	79	24	34
608.0598	5,98	6	79	24	34
608.0599	5,99	6	79	24	34
608.0600	6	6	79	24	34
608.0601	6,01	6	79	24	34
608.0602	6,02	6	79	24	34
608.0797	7,97	8	79	24	34
608.0798	7,98	8	79	24	34
608.0799	7,99	8	79	24	34
608.0800	8	8	79	24	34
608.0801	8,01	8	79	24	34
608.0802	8,02	8	79	24	34
608.0997	9,97	10	89	35	47
608.0998	9,98	10	89	35	47
608.0999	9,99	10	89	35	47
608.1000	10	10	89	35	47
608.1001	10,01	10	89	35	47
608.1002	10,02	10	89	35	47
608.1197	11,97	12	102	40	55
608.1198	11,98	12	102	40	55
608.1199	11,99	12	102	40	55
608.1200	12	12	102	40	55
608.1201	12,01	12	102	40	55
608.1202	12,02	12	102	40	55

Altre varianti speciali possono essere realizzate su richiesta

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione per Alluminio

High-performance twist drills with coolant holes for Aluminium

Applicazioni / Application Specialmente indicate per la foratura di alluminio e materiali non ferrosi. Ampio vano del truciolo per una migliore evacuazione. Geometria del nocciolo appositamente studiata. Doppio pattino di guida per forature con elevata precisione assiale.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating XBLACK

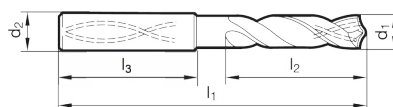


Cod. 609



Acciai ISO-P	Acciai INOX ISO-M	Ghise ISO-K	Grafite Graphite	L.Leggere L.Alloys	Non ferrosi Non-ferrous	Titanio Titanium	HRSA ISO-S	HRC < 54	HRC > 54
-----------------	----------------------	----------------	---------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------	---------------	----------	----------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	---



DRILL

609	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0300	3	6	62	20	36
609.0310	3,1	6	62	20	36
609.0320	3,2	6	62	20	36
609.0330	3,3	6	62	20	36
609.0340	3,4	6	62	20	36
609.0350	3,5	6	62	20	36
609.0360	3,6	6	66	24	36
609.0370	3,7	6	66	24	36
609.0380	3,8	6	66	24	36
609.0390	3,9	6	66	24	36
609.0400	4	6	66	24	36
609.0410	4,1	6	66	24	36
609.0420	4,2	6	66	24	36
609.0430	4,3	6	66	24	36
609.0440	4,4	6	66	24	36
609.0450	4,5	6	66	24	36
609.0460	4,6	6	66	28	36
609.0470	4,7	6	66	28	36
609.0480	4,8	6	66	28	36
609.0490	4,9	6	66	28	36
609.0500	5	6	66	28	36
609.0510	5,1	6	66	28	36
609.0520	5,2	6	66	28	36
609.0530	5,3	6	66	28	36
609.0535	5,35	6	66	28	36
609.0540	5,4	6	66	28	36
609.0550	5,5	6	66	28	36
609.0560	5,6	6	66	28	36
609.0570	5,7	6	66	28	36
609.0580	5,8	6	66	28	36
609.0590	5,9	6	66	28	36
609.0600	6	6	66	28	36

609	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0610	6,1	8	79	34	36
609.0620	6,2	8	79	34	36
609.0630	6,3	8	79	34	36
609.0640	6,4	8	79	34	36
609.0650	6,5	8	79	34	36
609.0660	6,6	8	79	34	36
609.0670	6,7	8	79	34	36
609.0680	6,8	8	79	34	36
609.0690	6,9	8	79	34	36
609.0700	7	8	79	34	36
609.0710	7,1	8	79	34	36
609.0720	7,2	8	79	34	36
609.0730	7,3	8	79	34	36
609.0740	7,4	8	79	34	36
609.0750	7,5	8	79	34	36
609.0760	7,6	8	79	34	36
609.0770	7,7	8	79	34	36
609.0780	7,8	8	79	34	36
609.0790	7,9	8	79	34	36
609.0800	8	8	79	34	36
609.0810	8,1	10	89	47	40
609.0820	8,2	10	89	47	40
609.0830	8,3	10	89	47	40
609.0840	8,4	10	89	47	40
609.0850	8,5	10	89	47	40
609.0860	8,6	10	89	47	40
609.0870	8,7	10	89	47	40
609.0880	8,8	10	89	47	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione per Alluminio



High-performance twist drills with coolant holes for Aluminium

609	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0890	8,9	10	89	47	40
609.0900	9	10	89	47	40
609.0910	9,1	10	89	47	40
609.0920	9,2	10	89	47	40
609.0930	9,3	10	89	47	40
609.0940	9,4	10	89	47	40
609.0950	9,5	10	89	47	40
609.0960	9,6	10	89	47	40
609.0970	9,7	10	89	47	40
609.0975	9,75	10	89	47	40
609.0980	9,8	10	89	47	40
609.0990	9,9	10	89	47	40
609.1000	10	10	89	47	40
609.1010	10,1	12	102	55	40
609.1020	10,2	12	102	55	40
609.1030	10,3	12	102	55	40
609.1040	10,4	12	102	55	40
609.1050	10,5	12	102	55	40
609.1060	10,6	12	102	55	40
609.1070	10,7	12	102	55	40
609.1080	10,8	12	102	55	40
609.1090	10,9	12	102	55	40
609.1100	11	12	102	55	40
609.1110	11,1	12	102	55	40
609.1120	11,2	12	102	55	40
609.1130	11,3	12	102	55	40
609.1140	11,4	12	102	55	40
609.1150	11,5	12	102	55	40
609.1160	11,6	12	102	55	40
609.1170	11,7	12	102	55	40
609.1180	11,8	12	102	55	40
609.1190	11,9	12	102	55	40
609.1200	12	12	102	55	45
609.1210	12,1	14	107	60	45
609.1220	12,2	14	107	60	45
609.1230	12,3	14	107	60	45
609.1240	12,4	14	107	60	45
609.1250	12,5	14	107	60	45
609.1260	12,6	14	107	60	45
609.1270	12,7	14	107	60	45
609.1280	12,8	14	107	60	45

609	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.1290	12,9	14	107	60	45
609.1300	13	14	107	60	45
609.1310	13,1	14	107	60	45
609.1320	13,2	14	107	60	45
609.1330	13,3	14	107	60	45
609.1340	13,4	14	107	60	45
609.1350	13,5	14	107	60	45
609.1360	13,6	14	107	60	45
609.1370	13,7	14	107	60	45
609.1380	13,8	14	107	60	45
609.1390	13,9	14	107	60	45
609.1400	14	14	107	60	48
609.1410	14,1	16	115	65	48
609.1420	14,2	16	115	65	48
609.1430	14,3	16	115	65	48
609.1440	14,4	16	115	65	48
609.1450	14,5	16	115	65	48
609.1460	14,6	16	115	65	48
609.1470	14,7	16	115	65	48
609.1480	14,8	16	115	65	48
609.1490	14,9	16	115	65	48
609.1500	15	16	115	65	48
609.1510	15,1	16	115	65	48
609.1520	15,2	16	115	65	48
609.1530	15,3	16	115	65	48
609.1540	15,4	16	115	65	48
609.1550	15,5	16	115	65	48
609.1560	15,6	16	115	65	48
609.1570	15,7	16	115	65	48
609.1580	15,8	16	115	65	48
609.1590	15,9	16	115	65	48
609.1600	16	16	115	65	48
609.1650	16,5	18	123	73	48
609.1700	17	18	123	73	48
609.1750	17,5	18	123	73	48
609.1800	18	18	123	73	50
609.1850	18,5	20	131	79	50
609.1900	19	20	131	79	50
609.1950	19,5	20	131	79	50
609.2000	20	20	131	79	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione per Alluminio serie lunga



High-performance twist drills with coolant holes for Aluminium long series

Applicazioni / Application Specialmente indicate per la foratura di alluminio e materiali non ferrosi. Ampio vano del truciolo per una migliore evacuazione. Geometria del nocciolo appositamente studiata. Doppio pattino di guida per forature con elevata precisione assiale

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

Rivestimento / Coating XBLACK

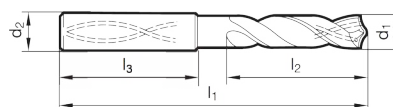


Cod. 609L



Acciai ISO-P	Acciai INOX ISO-M	Ghise ISO-K	Grafite Graphite	L.Leggere L.Alloys	Non ferrosi Non-ferrous	Titanio Titanium	HRSA ISO-S	HRC < 54 HRC < 54	HRC > 54 ISO-H
-----------------	----------------------	----------------	---------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------	---------------	----------------------	-------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------	-------------------	---



DRILL

609L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0300L	3	6	66	28	36
609.0310L	3,1	6	66	28	36
609.0320L	3,2	6	66	28	36
609.0330L	3,3	6	66	28	36
609.0340L	3,4	6	66	28	36
609.0350L	3,5	6	66	28	36
609.0360L	3,6	6	66	28	36
609.0370L	3,7	6	66	28	36
609.0380L	3,8	6	74	36	36
609.0390L	3,9	6	74	36	36
609.0400L	4	6	74	36	36
609.0410L	4,1	6	74	36	36
609.0420L	4,2	6	74	36	36
609.0430L	4,3	6	74	36	36
609.0440L	4,4	6	74	36	36
609.0450L	4,5	6	74	36	36
609.0460L	4,6	6	74	36	36
609.0470L	4,7	6	74	36	36
609.0480L	4,8	6	82	44	36
609.0490L	4,9	6	82	44	36
609.0500L	5	6	82	44	36
609.0510L	5,1	6	82	44	36
609.0520L	5,2	6	82	44	36
609.0530L	5,3	6	82	44	36
609.0540L	5,4	6	82	44	36
609.0550L	5,5	6	82	44	36
609.0560L	5,6	6	82	44	36
609.0570L	5,7	6	82	44	36
609.0580L	5,8	6	82	44	36
609.0590L	5,9	6	82	44	36
609.0600L	6	6	82	44	36
609.0610L	6,1	8	91	53	36

609L	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0620L	6,2	8	91	53	36
609.0630L	6,3	8	91	53	36
609.0640L	6,4	8	91	53	36
609.0650L	6,5	8	91	53	36
609.0660L	6,6	8	91	53	36
609.0670L	6,7	8	91	53	36
609.0680L	6,8	8	91	53	36
609.0690L	6,9	8	91	53	36
609.0700L	7	8	91	53	36
609.0710L	7,1	8	91	53	36
609.0720L	7,2	8	91	53	36
609.0730L	7,3	8	91	53	36
609.0740L	7,4	8	91	53	36
609.0750L	7,5	8	91	53	36
609.0760L	7,6	8	91	53	36
609.0770L	7,7	8	91	53	36
609.0780L	7,8	8	91	53	36
609.0790L	7,9	8	91	53	36
609.0800L	8	8	91	53	40
609.0810L	8,1	10	103	61	40
609.0820L	8,2	10	103	61	40
609.0830L	8,3	10	103	61	40
609.0840L	8,4	10	103	61	40
609.0850L	8,5	10	103	61	40
609.0860L	8,6	10	103	61	40
609.0870L	8,7	10	103	61	40
609.0880L	8,8	10	103	61	40
609.0890L	8,9	10	103	61	40

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione per Alluminio serie lunga



High-performance twist drills with coolant holes for Aluminium

609L	d₁h₆	d₂h₆	l₁	l₂	l₃
609.0900L	9	10	103	61	40
609.0910L	9,1	10	103	61	40
609.0920L	9,2	10	103	61	40
609.0930L	9,3	10	103	61	40
609.0940L	9,4	10	103	61	40
609.0950L	9,5	10	103	61	40
609.0960L	9,6	10	103	61	40
609.0970L	9,7	10	103	61	40
609.0980L	9,8	10	103	61	40
609.0990L	9,9	10	103	61	40
609.1000L	10	10	103	61	45
609.1010L	10,1	12	118	71	45
609.1020L	10,2	12	118	71	45
609.1030L	10,3	12	118	71	45
609.1040L	10,4	12	118	71	45
609.1050L	10,5	12	118	71	45
609.1060L	10,6	12	118	71	45
609.1070L	10,7	12	118	71	45
609.1080L	10,8	12	118	71	45
609.1090L	10,9	12	118	71	45
609.1100L	11	12	118	71	45
609.1150L	11,5	12	118	71	45
609.1200L	12	12	118	71	45
609.1250L	12,5	14	124	77	45
609.1300L	13	14	124	77	45
609.1350L	13,5	14	124	77	45
609.1400L	14	14	124	77	48
609.1450L	14,5	16	133	83	48
609.1480L	14,8	16	133	83	48
609.1490L	14,9	16	133	83	48
609.1500L	15	16	133	83	48
609.1550L	15,5	16	133	83	48
609.1580L	15,8	16	133	83	48
609.1600L	16	16	133	83	50

Punte elicoidali ad alte prestazioni con fori di refrigerazione per Alluminio serie extra lunga

High-performance twist drills with coolant holes for aluminium extra long series

Applicazioni / Application Specialmente indicate per la foratura di alluminio e materiali non ferrosi. Ampio vano del truciolo per una migliore evacuazione. Geometria del nocciolo appositamente studiata. Doppio pattino di guida per forature con elevata precisione assiale

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 6537**

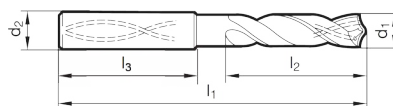
Rivestimento / Coating XBLACK

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------	--



Cod. 609XL



609XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0300XL	3	6	72	34	36
609.0310XL	3,1	6	72	34	36
609.0320XL	3,2	6	72	34	36
609.0330XL	3,3	6	72	34	36
609.0340XL	3,4	6	72	34	36
609.0350XL	3,5	6	72	34	36
609.0360XL	3,6	6	72	34	36
609.0370XL	3,7	6	72	34	36
609.0380XL	3,8	6	81	43	36
609.0390XL	3,9	6	81	43	36
609.0400XL	4	6	81	43	36
609.0410XL	4,1	6	81	43	36
609.0420XL	4,2	6	81	43	36
609.0430XL	4,3	6	81	43	36
609.0440XL	4,4	6	81	43	36
609.0450XL	4,5	6	81	43	36
609.0460XL	4,6	6	81	43	36
609.0470XL	4,7	6	81	43	36
609.0480XL	4,8	6	95	57	36
609.0490XL	4,9	6	95	57	36
609.0500XL	5	6	95	57	36
609.0510XL	5,1	6	95	57	36
609.0520XL	5,2	6	95	57	36
609.0530XL	5,3	6	95	57	36
609.0540XL	5,4	6	95	57	36
609.0550XL	5,5	6	95	57	36
609.0560XL	5,6	6	95	57	36
609.0570XL	5,7	6	95	57	36
609.0580XL	5,8	6	95	57	36
609.0590XL	5,9	6	95	57	36
609.0600XL	6	6	95	57	36
609.0610XL	6,1	8	114	76	36
609.0620XL	6,2	8	114	76	36
609.0630XL	6,3	8	114	76	36
609.0640XL	6,4	8	114	76	36

609XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
609.0650XL	6,5	8	114	76	36
609.0660XL	6,6	8	114	76	36
609.0670XL	6,7	8	114	76	36
609.0680XL	6,8	8	114	76	36
609.0690XL	6,9	8	114	76	36
609.0700XL	7	8	114	76	36
609.0710XL	7,1	8	114	76	36
609.0720XL	7,2	8	114	76	36
609.0730XL	7,3	8	114	76	36
609.0740XL	7,4	8	114	76	36
609.0750XL	7,5	8	114	76	36
609.0760XL	7,6	8	114	76	36
609.0770XL	7,7	8	114	76	36
609.0780XL	7,8	8	114	76	36
609.0790XL	7,9	8	114	76	36
609.0800XL	8	8	114	76	40
609.0810XL	8,1	10	142	95	40
609.0820XL	8,2	10	142	95	40
609.0830XL	8,3	10	142	95	40
609.0840XL	8,4	10	142	95	40
609.0850XL	8,5	10	142	95	40
609.0860XL	8,6	10	142	95	40
609.0870XL	8,7	10	142	95	40
609.0880XL	8,8	10	142	95	40
609.0890XL	8,9	10	142	95	40
609.0900XL	9	10	142	95	40
609.0910XL	9,1	10	142	95	40
609.0920XL	9,2	10	142	95	40
609.0930XL	9,3	10	142	95	40
609.0940XL	9,4	10	142	95	40
609.0950XL	9,5	10	142	95	40

DRILL

609XL	d₁h₆	d₂h₆	l₁	l₂	l₃
609.0960XL	9,6	10	142	95	40
609.0970XL	9,7	10	142	95	40
609.0980XL	9,8	10	142	95	40
609.0990XL	9,9	10	142	95	40
609.1000XL	10	10	142	95	40
609.1010XL	10,1	12	162	114	45
609.1020XL	10,2	12	162	114	45
609.1030XL	10,3	12	162	114	45
609.1040XL	10,4	12	162	114	45
609.1050XL	10,5	12	162	114	45
609.1060XL	10,6	12	162	114	45
609.1070XL	10,7	12	162	114	45
609.1080XL	10,8	12	162	114	45
609.1090XL	10,9	12	162	114	45
609.1100XL	11	12	162	114	45
609.1110XL	11,1	12	162	114	45
609.1120XL	11,2	12	162	114	45
609.1130XL	11,3	12	162	114	45
609.1140XL	11,4	12	162	114	45
609.1150XL	11,5	12	162	114	45
609.1160XL	11,6	12	162	114	45
609.1170XL	11,7	12	162	114	45
609.1180XL	11,8	12	162	114	45
609.1190XL	11,9	12	162	114	45
609.1200XL	12	12	162	114	45
609.1250XL	12,5	14	178	133	45
609.1300XL	13	14	178	133	45
609.1350XL	13,5	14	178	133	45
609.1400XL	14	14	178	133	45
609.1450XL	14,5	16	203	152	48
609.1500XL	15	16	203	152	48
609.1550XL	15,5	16	203	152	48
609.1600XL	16	16	203	152	48

Punte a centrare per macchina CNC

CNC Center drills

Applicazioni / Application Adatte all'esecuzione di fori da centro particolarmente esatti su macchine CNC, forature per calibri, centrature e smussi di fori maschiature. Non adatte per fori profondi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------

610	d ₁ h ₁₀	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
610.0300	3	3	40	10
610.0400	4	4	40	12
610.0500	5	5	50	14
610.0600	6	6	50	16
610.0800	8	8	63	20
610.1000	10	10	72	22
610.1200	12	12	83	25
610.1400	14	14	83	26
610.1600	16	16	92	28
610.2000	20	20	104	30

611	d ₁ h ₁₀	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
611.0300	3	3	40	10
611.0400	4	4	40	12
611.0500	5	5	50	14
611.0600	6	6	50	16
611.0800	8	8	63	20
611.1000	10	10	72	22
611.1200	12	12	83	25
611.1400	14	14	83	26
611.1600	16	16	92	28
611.2000	20	20	104	30



Cod. 610

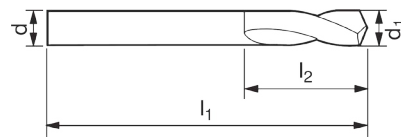


Elica 20° Helix	90°	Z2
-----------------------	-----	----

Cod. 611



Elica 20° Helix	120°	Z2
-----------------------	------	----



Punte a centrare

Center drills

Applicazioni / Application Adatte all'esecuzione di fori di centraggio secondo norma DIN 333 forma A.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm **DIN 333A**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ○ HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Forma A Form	Corta Short
--	------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------

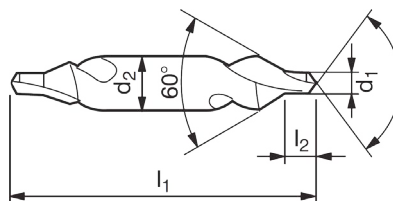
612	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
612.0100	1,0	3.15	31	1,6
612.0125	1,25	3.15	31	1,9
612.0160	1,6	4	35	2,4
612.0200	2,0	5	40	2,9
612.0250	2,5	6,3	45	3,6
612.0315	3,15	8	50	4,4
612.0400	4,0	10	55	5,6
612.0500	5,0	12,5	63	6,9



Cod. 612



Elica 20° Helix	60°	Z2
------------------------------	------------	-----------



Punte a lancia

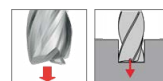
Straight flute drills

Applicazioni / Application Buone prestazioni su materiali a truciolo corto come ghise e leghe leggere, realizzano fori con buona concentricità e precisione di allineamento estremamente elevata con il minimo scostamento di rettilineità, dispongono di un eccezionale autocentratura.

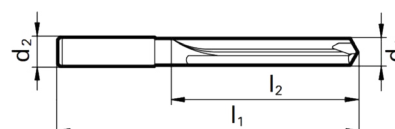
Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 613



Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	--------------------

613	d ₁ h ₆	d ₂ h ₆	l ₁	l ₂
613.0100	1,0	1,0	38	6
613.0150	1,5	1,5	38	8
613.0200	2,0	2,0	38	9
613.0250	2,5	2,5	38	13
613.0300	3,0	3,0	38	16
613.0330	3,3	3,3	38	16
613.0350	3,5	3,5	50	16
613.0400	4,0	4,0	50	16
613.0420	4,2	4,2	50	16
613.0450	4,5	4,5	50	16
613.0500	5,0	5,0	50	19
613.0550	5,5	5,5	50	19
613.0600	6,0	6,0	50	19
613.0650	6,5	6,5	50	19
613.0680	6,8	6,8	63	19
613.0700	7,0	7,0	63	19
613.0800	8,0	8,0	63	19
613.0850	8,5	8,5	63	25
613.1000	10,0	10,0	70	25
613.1020	10,2	10,2	70	25
613.1200	12,0	12,0	75	25
613.1400	14,0	14,0	89	28

DRILL

Punte a lancia con fori di refrigerazione

Straight flute drills with coolant holes

Applicazioni / Application Buone prestazioni su materiali a truciolo corto come ghise e leghe leggere, realizzano fori con buona concentricità, precisione di allineamento e un'autocentratura eccezionale. Inoltre, la presenza dei fori di refrigerazione garantisce basse temperature di utilizzo.

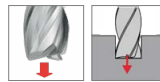
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

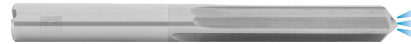
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

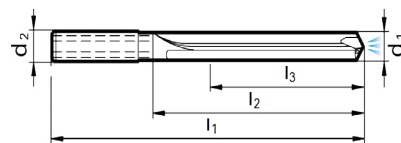
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Lunga Long	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------	--



Cod. 614



Foratura 5xD Drilling	Elica 0° Helix	130°	Z2
---------------------------------	--------------------------	-------------	-----------



614	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0300	3,00	6	66	28	23
614.0310	3,10	6	66	28	23
614.0320	3,20	6	66	28	23
614.0330	3,30	6	66	28	23
614.0340	3,40	6	66	28	23
614.0350	3,50	6	66	28	23
614.0360	3,60	6	66	28	23
614.0370	3,70	6	66	28	23
614.0380	3,80	6	74	36	29
614.0390	3,90	6	74	36	29
614.0400	4,00	6	74	36	29
614.0410	4,10	6	74	36	29
614.0420	4,20	6	74	36	29
614.0430	4,30	6	74	36	29
614.0440	4,40	6	74	36	29
614.0450	4,50	6	74	36	29
614.0460	4,60	6	74	36	29
614.0470	4,70	6	74	36	29
614.0480	4,80	6	82	44	35
614.0490	4,90	6	82	44	35
614.0500	5,00	6	82	44	35
614.0510	5,10	6	82	44	35
614.0520	5,20	6	82	44	35
614.0530	5,30	6	82	44	35
614.0540	5,40	6	82	44	35
614.0550	5,50	6	82	44	35
614.0560	5,60	6	82	44	35
614.0570	5,70	6	82	44	35
614.0580	5,80	6	82	44	35
614.0590	5,90	6	82	44	35
614.0600	6,00	6	82	44	35

614	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0610	6,10	8	91	53	43
614.0620	6,20	8	91	53	43
614.0630	6,30	8	91	53	43
614.0640	6,40	8	91	53	43
614.0650	6,50	8	91	53	43
614.0660	6,60	8	91	53	43
614.0670	6,70	8	91	53	43
614.0680	6,80	8	91	53	43
614.0690	6,90	8	91	53	43
614.0700	7,00	8	91	53	43
614.0710	7,10	8	91	53	43
614.0720	7,20	8	91	53	43
614.0730	7,30	8	91	53	43
614.0740	7,40	8	91	53	43
614.0750	7,50	8	91	53	43
614.0760	7,60	8	91	53	43
614.0770	7,70	8	91	53	43
614.0780	7,80	8	91	53	43
614.0790	7,90	8	91	53	43
614.0800	8,00	8	91	53	43
614.0810	8,10	10	103	61	49
614.0820	8,20	10	103	61	49
614.0830	8,30	10	103	61	49
614.0840	8,40	10	103	61	49
614.0850	8,50	10	103	61	49
614.0860	8,60	10	103	61	49
614.0870	8,70	10	103	61	49
614.0880	8,80	10	103	61	49

Punte a lancia con fori di refrigerazione

Straight flute drills with coolant holes

614	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0890	8,90	10	103	61	49
614.0900	9,00	10	103	61	49
614.0910	9,10	10	103	61	49
614.0920	9,20	10	103	61	49
614.0930	9,30	10	103	61	49
614.0940	9,40	10	103	61	49
614.0950	9,50	10	103	61	49
614.0960	9,60	10	103	61	49
614.0970	9,70	10	103	61	49
614.0980	9,80	10	103	61	49
614.0990	9,90	10	103	61	49
614.1000	10,00	10	103	61	49
614.1010	10,10	12	118	71	56
614.1020	10,20	12	118	71	56
614.1030	10,30	12	118	71	56
614.1040	10,40	12	118	71	56
614.1050	10,50	12	118	71	56
614.1060	10,60	12	118	71	56
614.1070	10,70	12	118	71	56
614.1080	10,80	12	118	71	56
614.1090	10,90	12	118	71	56
614.1100	11,00	12	118	71	56
614.1110	11,10	12	118	71	56
614.1120	11,20	12	118	71	56
614.1130	11,30	12	118	71	56
614.1140	11,40	12	118	71	56
614.1150	11,50	12	118	71	56
614.1160	11,60	12	118	71	56
614.1170	11,70	12	118	71	56
614.1180	11,80	12	118	71	56
614.1190	11,90	12	118	71	56
614.1200	12,00	12	118	71	56
614.1250	12,50	14	124	77	60
614.1300	13,00	14	124	77	60
614.1350	13,50	14	124	77	60
614.1400	14,00	14	124	77	60
614.1450	14,50	16	133	83	63

614	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.1500	15,00	16	133	83	63
614.1550	15,50	16	133	83	63
614.1600	16,00	16	133	83	63
614.1650	16,50	18	143	93	71
614.1700	17,00	18	143	93	71
614.1750	17,50	18	143	93	71
614.1800	18,00	18	143	93	71
614.1850	18,50	20	153	101	77
614.1900	19,00	20	153	101	77
614.1950	19,50	20	153	101	77
614.2000	20,00	20	153	101	77

Punte a lancia con fori di refrigerazione serie lunga

Straight flute drills with coolant holes long series

Applicazioni / Application Buone prestazioni su materiali a truciolo corto come ghise e leghe leggere, realizzano fori con buona concentricità, precisione di allineamento e un'autocentratura eccezionale. Inoltre, la presenza dei fori di refrigerazione garantisce basse temperature di utilizzo.

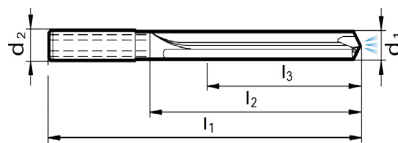
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT



Cod. 614L



Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ○	L. Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L. Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Extra lunga Extra long	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------------	--

614L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0300L	3,00	6	72	34	29
614.0310L	3,10	6	72	34	29
614.0320L	3,20	6	72	34	29
614.0330L	3,30	6	72	34	29
614.0340L	3,40	6	72	34	29
614.0350L	3,50	6	72	34	29
614.0360L	3,60	6	72	34	29
614.0370L	3,70	6	72	34	29
614.0380L	3,80	6	81	43	36
614.0390L	3,90	6	81	43	36
614.0400L	4,00	6	81	43	36
614.0410L	4,10	6	81	43	36
614.0420L	4,20	6	81	43	36
614.0430L	4,30	6	81	43	36
614.0440L	4,40	6	81	43	36
614.0450L	4,50	6	81	43	36
614.0460L	4,60	6	81	43	36
614.0470L	4,70	6	81	43	36
614.0480L	4,80	6	95	57	48
614.0490L	4,90	6	95	57	48
614.0500L	5,00	6	95	57	48
614.0510L	5,10	6	95	57	48
614.0520L	5,20	6	95	57	48
614.0530L	5,30	6	95	57	48
614.0540L	5,40	6	95	57	48
614.0550L	5,50	6	95	57	48
614.0560L	5,60	6	95	57	48
614.0570L	5,70	6	95	57	48
614.0580L	5,80	6	95	57	48
614.0590L	5,90	6	95	57	48
614.0600L	6,00	6	95	57	48

614L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0610L	6,10	8	114	76	64
614.0620L	6,20	8	114	76	64
614.0630L	6,30	8	114	76	64
614.0640L	6,40	8	114	76	64
614.0650L	6,50	8	114	76	64
614.0660L	6,60	8	114	76	64
614.0670L	6,70	8	114	76	64
614.0680L	6,80	8	114	76	64
614.0690L	6,90	8	114	76	64
614.0700L	7,00	8	114	76	64
614.0710L	7,10	8	114	76	64
614.0720L	7,20	8	114	76	64
614.0730L	7,30	8	114	76	64
614.0740L	7,40	8	114	76	64
614.0750L	7,50	8	114	76	64
614.0760L	7,60	8	114	76	64
614.0770L	7,70	8	114	76	64
614.0780L	7,80	8	114	76	64
614.0790L	7,90	8	114	76	64
614.0800L	8,00	8	114	76	64
614.0810L	8,10	10	142	95	80
614.0820L	8,20	10	142	95	80
614.0830L	8,30	10	142	95	80
614.0840L	8,40	10	142	95	80
614.0850L	8,50	10	142	95	80
614.0860L	8,60	10	142	95	80
614.0870L	8,70	10	142	95	80
614.0880L	8,80	10	142	95	80

Punte a lancia con fori di refrigerazione serie lunga

Straight flute drills with coolant holes long series

614L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0890L	8,90	10	142	95	80
614.0900L	9,00	10	142	95	80
614.0910L	9,10	10	142	95	80
614.0920L	9,20	10	142	95	80
614.0930L	9,30	10	142	95	80
614.0940L	9,40	10	142	95	80
614.0950L	9,50	10	142	95	80
614.0960L	9,60	10	142	95	80
614.0970L	9,70	10	142	95	80
614.0980L	9,80	10	142	95	80
614.0990L	9,90	10	142	95	80
614.1000L	10,00	10	142	95	80
614.1010L	10,10	12	162	114	96
614.1020L	10,20	12	162	114	96
614.1030L	10,30	12	162	114	96
614.1040L	10,40	12	162	114	96
614.1050L	10,50	12	162	114	96
614.1060L	10,60	12	162	114	96
614.1070L	10,70	12	162	114	96
614.1080L	10,80	12	162	114	96
614.1090L	10,90	12	162	114	96
614.1100L	11,00	12	162	114	96
614.1110L	11,10	12	162	114	96
614.1120L	11,20	12	162	114	96
614.1130L	11,30	12	162	114	96
614.1140L	11,40	12	162	114	96
614.1150L	11,50	12	162	114	96
614.1160L	11,60	12	162	114	96
614.1170L	11,70	12	162	114	96
614.1180L	11,80	12	162	114	96
614.1190L	11,90	12	162	114	96
614.1200L	12,00	12	162	114	96
614.1250L	12,50	14	178	133	112
614.1300L	13,00	14	178	133	112
614.1350L	13,50	14	178	133	112
614.1400L	14,00	14	178	133	112
614.1450L	14,50	16	203	152	128
614.1500L	15,00	16	203	152	128
614.1550L	15,50	16	203	152	128

614L	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.1600L	16,00	16	203	152	128
614.1650L	16,50	18	222	171	144
614.1700L	17,00	18	222	171	144
614.1750L	17,50	18	222	171	144
614.1800L	18,00	18	222	171	144
614.1850L	18,50	20	243	190	160
614.1900L	19,00	20	243	190	160
614.1950L	19,50	20	243	190	160
614.2000L	20,00	20	243	190	160

Punte a lancia con fori di refrigerazione serie extra lunga

Straight flute drills with coolant holes extra long series

Applicazioni / Application Buone prestazioni su materiali a truciolo corto come ghise e leghe leggere, realizzano fori con buona concentricità, precisione di allineamento e un'autocentratura eccezionale. Inoltre, la presenza dei fori di refrigerazione garantisce basse temperature di utilizzo.

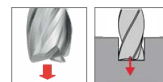
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ○	Acciai INOX ○	Ghise ●	Grafite ○	L.Leggere ●	Non ferrosi ●	Titanio ○	HRSA ○	HRC < 54 ○	HRC > 54 ○
ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	L.Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H

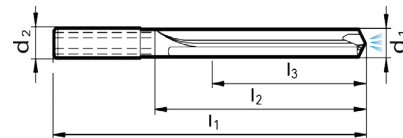
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N	XXL	Refrigerazione interna Coolant holes
---------------------------	--------------------	--------------------	------------------	------------	---



Cod. 614XL



Foratura 12xD Drilling	Elica 0° Helix	130°	Z2
-------------------------------	-----------------------	-------------	-----------



614XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
614.0300XL	3,00	6	92	54	48
614.0310XL	3,10	6	92	54	48
614.0320XL	3,20	6	92	54	48
614.0330XL	3,30	6	92	54	48
614.0340XL	3,40	6	92	54	48
614.0350XL	3,50	6	92	54	48
614.0360XL	3,60	6	92	54	48
614.0370XL	3,70	6	92	54	48
614.0380XL	3,80	6	102	64	58
614.0390XL	3,90	6	102	64	58
614.0400XL	4,00	6	102	64	58
614.0410XL	4,10	6	102	64	58
614.0420XL	4,20	6	102	64	58
614.0430XL	4,30	6	102	64	58
614.0440XL	4,40	6	102	64	58
614.0450XL	4,50	6	102	64	58
614.0460XL	4,60	6	102	64	58
614.0470XL	4,70	6	102	64	58
614.0480XL	4,80	6	116	78	70
614.0490XL	4,90	6	116	78	70
614.0500XL	5,00	6	116	78	70
614.0510XL	5,10	6	116	78	70
614.0520XL	5,20	6	116	78	70
614.0530XL	5,30	6	116	78	70
614.0540XL	5,40	6	116	78	70
614.0550XL	5,50	6	116	78	70
614.0560XL	5,60	6	116	78	70
614.0570XL	5,70	6	116	78	70
614.0580XL	5,80	6	116	78	70
614.0590XL	5,90	6	116	78	70
614.0600XL	6,00	6	116	78	70

614XL	d1h6	d2h6	l1	l2	l3
614.0610XL	6,10	8	146	108	94
614.0620XL	6,20	8	146	108	94
614.0630XL	6,30	8	146	108	94
614.0640XL	6,40	8	146	108	94
614.0650XL	6,50	8	146	108	94
614.0660XL	6,60	8	146	108	94
614.0670XL	6,70	8	146	108	94
614.0680XL	6,80	8	146	108	94
614.0690XL	6,90	8	146	108	94
614.0700XL	7,00	8	146	108	94
614.0710XL	7,10	8	146	108	94
614.0720XL	7,20	8	146	108	94
614.0730XL	7,30	8	146	108	94
614.0740XL	7,40	8	146	108	94
614.0750XL	7,50	8	146	108	94
614.0760XL	7,60	8	146	108	94
614.0770XL	7,70	8	146	108	94
614.0780XL	7,80	8	146	108	94
614.0790XL	7,90	8	146	108	94
614.0800XL	8,00	8	146	108	94
614.0810XL	8,10	10	162	120	110
614.0820XL	8,20	10	162	120	110
614.0830XL	8,30	10	162	120	110
614.0840XL	8,40	10	162	120	110
614.0850XL	8,50	10	162	120	110
614.0860XL	8,60	10	162	120	110
614.0870XL	8,70	10	162	120	110
614.0880XL	8,80	10	162	120	110

Punte a lancia con fori di refrigerazione serie extra lunga

Straight flute drills with coolant holes extra long series

614XL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.0890XL	8,90	10	162	120	110
614.0900XL	9,00	10	162	120	110
614.0910XL	9,10	10	162	120	110
614.0920XL	9,20	10	162	120	110
614.0930XL	9,30	10	162	120	110
614.0940XL	9,40	10	162	120	110
614.0950XL	9,50	10	162	120	110
614.0960XL	9,60	10	162	120	110
614.0970XL	9,70	10	162	120	110
614.0980XL	9,80	10	162	120	110
614.0990XL	9,90	10	162	120	110
614.1000XL	10,00	10	162	120	110
614.1010XL	10,10	12	204	156	142
614.1020XL	10,20	12	204	156	142
614.1030XL	10,30	12	204	156	142
614.1040XL	10,40	12	204	156	142
614.1050XL	10,50	12	204	156	142
614.1060XL	10,60	12	204	156	142
614.1070XL	10,70	12	204	156	142
614.1080XL	10,80	12	204	156	142
614.1090XL	10,90	12	204	156	142
614.1100XL	11,00	12	204	156	142
614.1110XL	11,10	12	204	156	142
614.1120XL	11,20	12	204	156	142
614.1130XL	11,30	12	204	156	142
614.1140XL	11,40	12	204	156	142
614.1150XL	11,50	12	204	156	142
614.1160XL	11,60	12	204	156	142
614.1170XL	11,70	12	204	156	142
614.1180XL	11,80	12	204	156	142
614.1190XL	11,90	12	204	156	142
614.1200XL	12,00	12	204	156	142
614.1250XL	12,50	14	230	182	166
614.1300XL	13,00	14	230	182	166
614.1350XL	13,50	14	230	182	166
614.1400XL	14,00	14	230	182	166
614.1450XL	14,50	16	260	208	192
614.1500XL	15,00	16	260	208	192
614.1550XL	15,50	16	260	208	192
614.1600XL	16,00	16	260	208	192

614XL	d _{1h6}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃
614.1650XL	16,50	18	285	234	216
614.1700XL	17,00	18	285	234	216
614.1750XL	17,50	18	285	234	216
614.1800XL	18,00	18	285	234	216
614.1850XL	18,50	20	310	258	240
614.1900XL	19,00	20	310	258	240
614.1950XL	19,50	20	310	258	240
614.2000XL	20,00	20	310	258	240

Punte a gradino

Step drills

Applicazioni / Application Punte per eseguire prefori per filettature con svasatura a 90°. Adatte per Acciaio, ghisa e materiali non ferrosi.

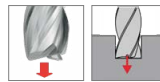
Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	LLeggere ○ LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

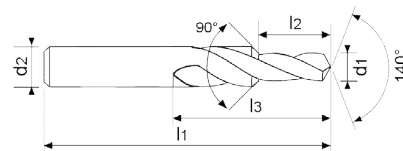
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------



Cod. 615



Elica 30° Helix	140°	Z2
------------------------------	-------------	-----------



615	d1m7	d2h6	l1	l2	l3	
615.0250	M3	2,5	6	62	8,8	20
615.0330	M4	3,3	6	62	11,4	24
615.0420	M5	4,2	6	66	13,6	28
615.0500	M6	5,0	8	79	16,5	34
615.0680	M8	6,8	10	89	21,0	47
615.0850	M10	8,5	12	102	25,0	55
615.1200	M12	10,2	14	107	30,0	60
615.1400	M16	14,0	18	123	38,5	73

Punte a gradino con fori di refrigerazione

Step drills with coolant holes

Applicazioni / Application Punte per eseguire prefori per filettature con svasatura a 90°. Adatte per Acciaio, ghisa e materiali non ferrosi.

Materiale / Material Metallo duro micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ○ ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ● Graphite	LLeggere ○ LAlloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ○ Titanium	HRSA ○ ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ○ ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

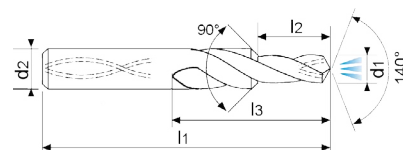
Solid M.D. Carbide	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	Profilo N Profile	Corta Short	Refrigerazione interna Coolant holes
------------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	--



Cod. 616



Elica 30° Helix	140°	Z2
------------------------------	-------------	-----------

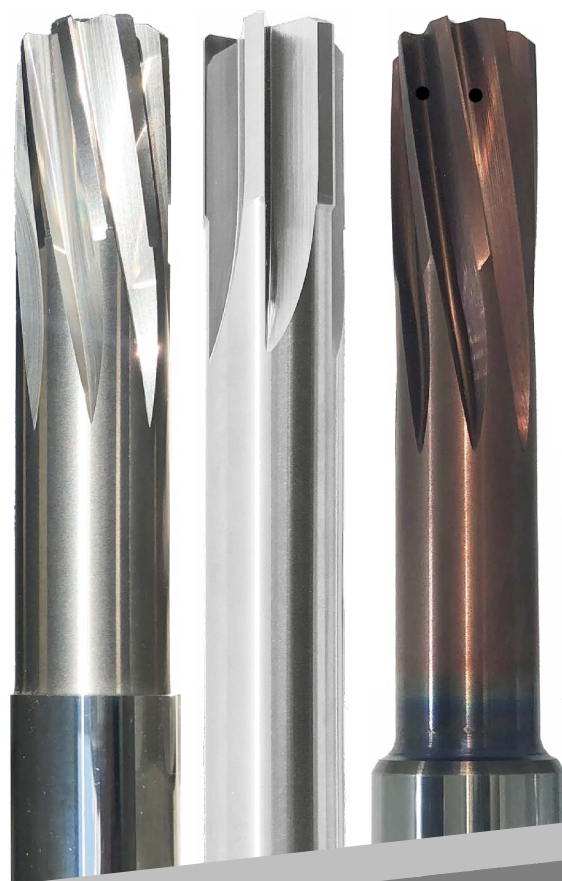


616	d1m7	d2h6	l1	l2	l3	
616.0250	M3	2,5	6	62	8,8	20
616.0330	M4	3,3	6	62	11,4	24
616.0420	M5	4,2	6	66	13,6	28
616.0500	M6	5,0	8	79	16,5	34
616.0680	M8	6,8	10	89	21,0	47
616.0850	M10	8,5	12	102	25,0	55
616.1200	M12	10,2	14	107	30,0	60
616.1400	M16	14,0	18	123	38,5	73

Alesatura

Reaming

REAMER



US *utensili*
services

CODICE	ISO-P	ISO-M	ISO-K	Graphite	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H	Profilo	Ø (mm)	Lunghezza	Illustrazione	Materiale	Pagina
	Attacco Codolo													Elica	
ALESATURA - REAMING															
700	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	1,0 - 16			M.D.	143
DIN 212B-212D	6535 HA				6535 HB					10°	Z=3-7		HYPERCUT		
701	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	0,98 - 14,29			M.D.	145
Standard US	6535 HA				6535 HB					10°	Z=3-8		HYPERCUT		
702	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	3 - 20			M.D.	146
Standard US	6535 HA				6535 HB					0°	Z=4-6		HYPERCUT		
703	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	3 - 20			M.D.	147
Standard US	6535 HA				6535 HB					10°	Z=4-6		HYPERCUT		
704	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	3 - 20			M.D.	148
Standard US	6535 HA				6535 HB					10°	Z=4-8		HYPERCUT		
705	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	3 - 20			M.D.	146
Standard US	6535 HA				6535 HB					10°	Z=4-8		HYPERCUT		
706	●	●	○	●	●	●	●	●	●	B/D	3 - 20			M.D.	146
Standard US	6535 HA				6535 HB					0°	Z=4-8		HYPERCUT		

Alesatori decimali elica sinistra

Decimal reamers with left hand helical flute

Applicazioni / Application Consentono la realizzazione di fori accurati nella dimensione e nella finitura superficiale. L'elica sinistra è adatta alla lavorazione di fori passanti garantendo una espulsione del truciolo in avanti.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **212B - 212D**

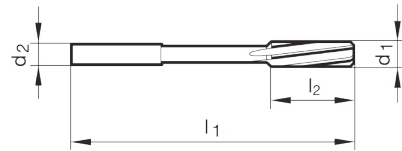
Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L. Leggere ● L. Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	Elica 10° Helix	Forma B/D Form	Extra lunga Extra long	Imbocco 45°
------------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------



Cod. 700



700	d1H7	d2h6	l1	l2	z
700.0100	1	1	37	5	3
700.0110	1,1	1	40	7	3
700.0120	1,2	1	40	7	3
700.0130	1,3	1	40	7	3
700.0140	1,4	1	40	8	3
700.0150	1,5	1,5	40	8	3
700.0160	1,6	1,5	43	9	3
700.0170	1,7	1,5	43	9	3
700.0180	1,8	1,5	46	10	3
700.0190	1,9	1,5	46	10	3
700.0200	2	2	49	11	5
700.0210	2,1	2	49	11	5
700.0220	2,2	2	53	12	5
700.0230	2,3	2	53	12	5
700.0240	2,4	2	57	14	5
700.0250	2,5	2	57	14	5
700.0260	2,6	2	57	14	5
700.0270	2,7	2	61	15	5
700.0280	2,8	2	61	15	5
700.0290	2,9	2	61	15	5
700.0300	3	3	61	15	5
700.0310	3,1	3	65	16	5
700.0320	3,2	3	65	16	5
700.0330	3,3	3	65	16	5
700.0340	3,4	3	70	18	5
700.0350	3,5	3	70	18	5
700.0360	3,6	3	70	18	5
700.0370	3,7	3	70	18	5
700.0380	3,8	3	75	19	5
700.0390	3,9	3	75	19	5
700.0400	4	4	75	19	5
700.0410	4,1	4	75	19	5

700	d1H7	d2h6	l1	l2	z
700.0420	4,2	4	75	19	5
700.0430	4,3	4	80	21	5
700.0440	4,4	4	80	21	5
700.0450	4,5	4	80	21	5
700.0460	4,6	4	80	21	5
700.0470	4,7	4	80	21	5
700.0480	4,8	4	86	23	5
700.0490	4,9	4	86	23	5
700.0500	5	5	86	23	5
700.0510	5,1	5	86	23	5
700.0520	5,2	5	86	23	5
700.0530	5,3	5	93	26	5
700.0540	5,4	5	93	26	5
700.0550	5,5	5	93	26	6
700.0560	5,6	5	93	26	6
700.0570	5,7	5	93	26	6
700.0580	5,8	5	93	26	6
700.0590	5,9	5	93	26	6
700.0600	6	6	93	26	6
700.0610	6,1	6	101	28	6
700.0620	6,2	6	101	28	6
700.0630	6,3	6	101	28	6
700.0640	6,4	6	101	28	6
700.0650	6,5	6	101	28	6
700.0660	6,6	6	101	28	6
700.0670	6,7	6	109	28	6
700.0680	6,8	6	109	31	6
700.0690	6,9	6	109	31	6
700.0700	7	7	109	31	6
700.0710	7,1	7	109	31	6

REAMER

N.B. La tolleranza è secondo DIN 1420 e da origine a fori H7

Decimal reamers with left hand helical flute

700	d₁H₇	d₂h₆	l₁	l₂	z
700.0720	7,2	7	109	31	6
700.0730	7,3	7	109	31	6
700.0740	7,4	7	109	31	6
700.0750	7,5	7	117	33	6
700.0760	7,6	7	117	33	6
700.0770	7,7	7	117	33	6
700.0780	7,8	7	117	33	6
700.0790	7,9	7	117	33	6
700.0800	8	8	117	33	6
700.0810	8,1	8	117	33	6
700.0820	8,2	8	117	33	6
700.0830	8,3	8	117	33	6
700.0840	8,4	8	117	33	6
700.0850	8,5	8	125	36	6
700.0860	8,6	8	125	36	6
700.0870	8,7	8	125	36	6
700.0880	8,8	8	125	36	6
700.0890	8,9	8	125	36	6
700.0900	9	9	125	36	6
700.0910	9,1	9	125	36	6
700.0920	9,2	9	125	36	6
700.0930	9,3	9	125	36	6
700.0940	9,4	9	125	36	6
700.0950	9,5	9	133	38	6
700.0960	9,6	9	133	38	6
700.0970	9,7	9	133	38	6
700.0980	9,8	9	133	38	6
700.0990	9,9	9	133	38	6
700.1000	10	10	133	38	6
700.1050	10,5	10	142	41	7
700.1100	11	11	142	41	7
700.1150	11,5	11	151	44	7
700.1200	12	12	151	44	7
700.1250	12,5	12	151	44	7
700.1300	13	13	151	44	7
700.1350	13,5	13	160	47	7
700.1400	14	14	160	47	7
700.1450	14,5	14	162	50	7
700.1500	15	15	162	50	7
700.1550	15,5	15	170	52	7
700.1600	16	16	170	52	7

Alesatori centesimali elica sinistra

Centesimal reamers with left hand helical flute

Applicazioni / Application Alesatori centesimali per fori passanti con elica sinistra e taglio destro. Divisione irregolare.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensili Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L-Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	Elica 10° Helix	Forma B/D Form	Extra lunga Extra long	Imbocco 45°
------------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------

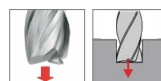
701	d ₁ H7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	z
Da 701.0098 a 701.0103	0,98 a 1,03	4	50	6	18	3
Da 701.0104 a 701.0153	1,04 a 1,53	4	50	9	18	3
Da 701.0154 a 701.0203	1,54 a 2,03	4	50	12	18	4
Da 701.0204 a 701.0253	2,04 a 2,53	4	60	16	26	4
Da 701.0254 a 701.0303	2,54 a 3,03	4	63	18	30	6
Da 701.0304 a 701.0370	3,04 a 3,70	4	75	20	43	6
Da 701.0371 a 701.0403	3,71 a 4,03	4	77	20	45	6
Da 701.0404 a 701.0470	4,04 a 4,70	6	82	24	50	6
Da 701.0471 a 701.0603	4,71 a 6,03	6	93	26	55	6
Da 701.0604 a 701.0670	6,04 a 6,70	8	101	28	63	6
Da 701.0671 a 701.0750	6,71 a 7,50	8	109	31	69	6
Da 701.0751 a 701.0803	7,51 a 8,03	8	117	33	75	6
Da 701.0804 a 701.0860	8,04 a 8,60	10	117	33	75	6
Da 701.0861 a 701.0960	8,61 a 9,60	10	125	36	81	6
Da 701.0961 a 701.1060	9,61 a 10,60	10	133	38	87	6
Da 701.1061 a 701.1160	10,61 a 11,60	10	142	41	96	6
Da 701.1161 a 701.1205	11,61 a 12,05	12	151	44	105	6
Da 701.1206 a 701.1429	12,06 a 14,29	16	150	52	105	8

ESEMPIO DI ORDINE:

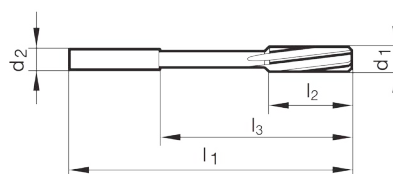
Alesatore centesimale Ø6.11

Codice 701 + Ø alesatore = 701.0611

N.B. La tolleranza è secondo DIN 1420 e da origine a fori H7



Cod. 701



REAMER

Alesatori centesimali ad alto rendimento

High-performance centesimal reamers

Applicazioni / Application Alesatori centesimali ad alto rendimento per fori ciechi con foro centrale di refrigerazione, taglio dritto e divisione irregolare.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	Elica 0° Helix	Forma B/D Form	Extra lunga Extra long	Refrigerazione interna Coolant holes	Imbocco 45°
------------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------------	--	--------------------

702	d ₁ H7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	z
702.0300	3	4	68	12	40	4
da 702.0301 a 702.0399	3,01 a 3,99	4	68	12	40	4
702.0400	4	4	68	12	40	4
da 702.0401 a 702.0599	4,01 a 5,99	6	76	14	40	4
702.0600	6	6	76	16	40	6
da 702.0601 a 702.0799	6,01 a 7,99	8	101	18	63	6
702.0800	8	8	101	18	63	6
da 702.0801 a 702.0999	8,01 a 9,99	10	105	20	65	6
702.1000	10	10	105	20	65	6
da 702.1001 a 702.1199	10,01 a 11,99	12	130	22	85	6
702.1200	12	12	130	22	85	6
da 702.1201 a 702.1399	12,01 a 13,99	14	130	24	85	6
702.1400	14	14	130	24	85	6
da 702.1401 a 702.1599	14,01 a 15,99	16	150	26	102	6
702.1600	16	16	150	28	102	6
da 702.1601 a 702.1799	16,01 a 17,99	18	150	30	102	6
702.1800	18	18	150	32	102	6
da 702.1801 a 702.1999	18,01 a 19,99	20	150	34	102	6
702.2000	20	20	150	34	102	6

ESEMPIO DI ORDINE:

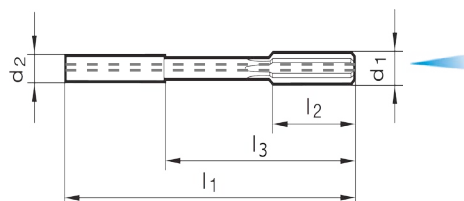
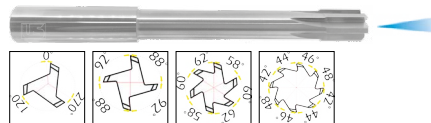
Alesatore centesimale Ø6.11

Codice 702 + Ø alesatore = 702.0611

N.B. La tolleranza è secondo DIN 1420 e da origine a fori H7



Cod. 702



Alesatori centesimali con fori di refrigerazione

Centesimal reamers with coolant holes

Applicazioni / Application Alesatori centesimali ad elica irregolare sinistra, taglio destro e fori di refrigerazione all'estremità laterale. Adatti per fori passanti

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

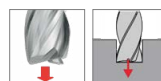
Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

Solid M.D. Carbide	Elica 10° Helix	Forma B/D Form	Extra lunga Extra long	Refrigerazione interna Coolant holes	Imbocco 45°
------------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------------	--	--------------------

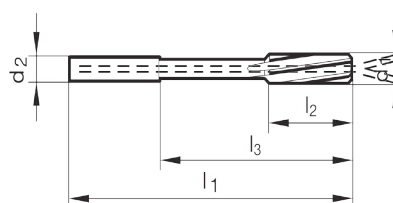
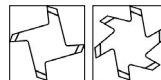
703	d1H7	d2h6	l1	l2	l3	z
703.0300	3	4	68	12	40	4
da 703.0301 a 703.0399	3,01 a 3,99	4	68	12	40	4
703.0400	4	4	68	12	40	4
da 703.0401 a 703.0599	4,01 a 5,99	6	76	14	40	4
703.0600	6	6	76	16	40	6
da 703.0601 a 703.0799	6,01 a 7,99	8	101	18	63	6
703.0800	8	8	101	18	63	6
da 703.0801 a 703.0999	8,01 a 9,99	10	105	20	65	6
703.1000	10	10	105	20	65	6
da 703.1001 a 703.1199	10,01 a 11,99	12	130	22	85	6
703.1200	12	12	130	22	85	6
da 703.1201 a 703.1399	12,01 a 13,99	14	130	24	85	6
703.1400	14	14	130	24	85	6
da 703.1401 a 703.1599	14,01 a 15,99	16	150	26	102	6
703.1600	16	16	150	28	102	6
da 703.1601 a 703.1799	16,01 a 17,99	18	150	30	102	6
703.1800	18	18	150	32	102	6
da 703.1801 a 703.1999	18,01 a 19,99	20	150	34	102	6
703.2000	20	20	150	34	102	6

ESEMPIO DI ORDINE:
Alesatore centesimale Ø6.11
Codice 703 + Ø alesatore = 703.0611

N.B. La tolleranza è secondo DIN 1420 e da origine a fori H7



Cod. 703



REAMER

Alesatori ad elica negativa o positiva o a denti dritti serie corta

Reamers with negative or positive helix or with straight flute short series

Applicazioni / Application Alesatori ad elica sinistra e taglio destro, elica destra e taglio sinistro ed elica diritta, con divisione irregolare, adatti per fori ciechi.

Materiale / Material Metallo duro a micrograna ISO K20-K40

Norma / Norm Standard **Utensilli Services**

Rivestimento / Coating HYPERCUT

Acciai ● ISO-P	Acciai INOX ● ISO-M	Ghise ● ISO-K	Grafite ○ Graphite	L.Leggere ● L.Alloys	Non ferrosi ● Non-ferrous	Titanio ● Titanium	HRSA ● ISO-S	HRC < 54 ● HRC < 54	HRC > 54 ● ISO-H
----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------

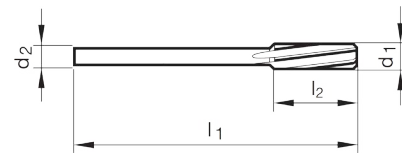


Cod. 704



Elica Sx°
Helix

Elica 10°
Helix

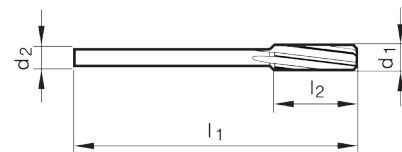


Cod. 705

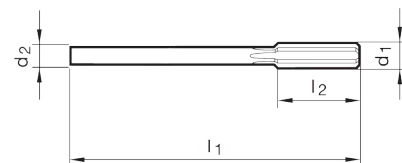


Elica Dx°
Helix

Elica 10°
Helix



Cod. 706



704	705	706	d ₁ H7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	z
704.0300	705.0300	706.0300	3	2,5	50	16	4
704.0350	705.0350	706.0350	3,5	3	50	16	4
704.0400	705.0400	706.0400	4	3,5	50	20	4
704.0450	705.0450	706.0450	4,5	4	63	22	4
704.0500	705.0500	706.0500	5	4	63	22	6
704.0550	705.0550	706.0550	5,5	5	63	22	6
704.0600	705.0600	706.0600	6	5	63	22	6
704.0650	705.0650	706.0650	6,5	6	63	22	6
704.0700	705.0700	706.0700	7	6	70	24	6
704.0750	705.0750	706.0750	7,5	6	70	24	6
704.0800	705.0800	706.0800	8	6	70	24	6
704.0900	705.0900	706.0900	9	8	70	25	6
704.1000	705.1000	706.1000	10	8	72	26	6
704.1100	705.1100	706.1100	11	10	82	28	6
704.1200	705.1200	706.1200	12	10	82	28	6
704.1300	705.1300	706.1300	13	12	82	28	6
704.1400	705.1400	706.1400	14	12	82	30	6
704.1500	705.1500	706.1500	15	14	92	30	6
704.1600	705.1600	706.1600	16	14	92	30	8
704.1800	705.1800	706.1800	18	16	92	30	8
704.2000	705.2000	706.2000	20	16	104	32	8

N.B. La tolleranza è secondo DIN 1420 e da origine a fori H7

Non sei riuscito a trovare la soluzione più adatta alle tue esigenze tra i prodotti presenti nel catalogo?

Hai bisogno di supporto per la progettazione e/o costruzione di utensili speciali?

Contatta il nostro Team di esperti per ricevere supporto tecnico specializzato al fine di individuare la soluzione più adatta a soddisfare le tue richieste.

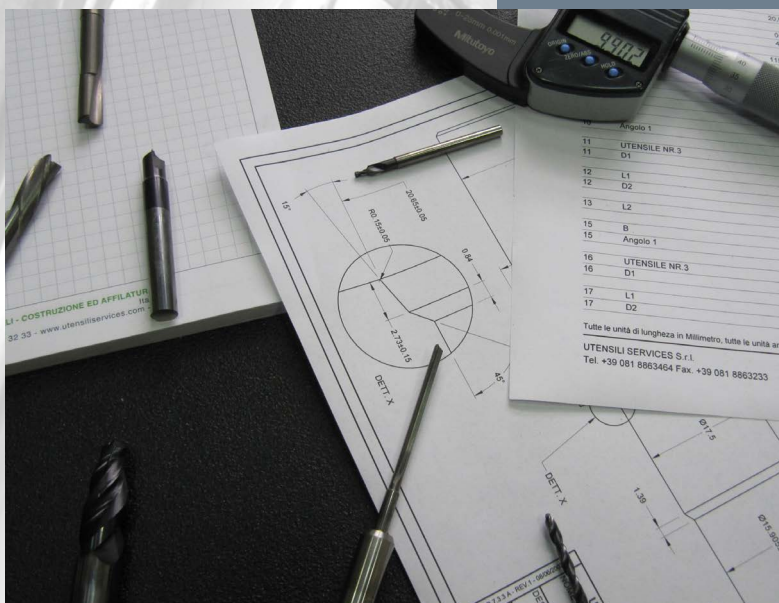
If you were not able to find a suitable solution for your needs among the catalogue products or you need support to design and manufacture special tools, contact our team of experts for specialised technical support to find the best solution to meet your requests.

Contatti Ufficio Tecnico Technical Office Contacts

Tel. 0818863464

email: ufficio.tecnico@utensiliservices.com

www.utensiliservices.com



Servizi

Services

La Utensili Services dispone di:

- Magazzino di semilavorati in M.D. HSS-Co e ASP.
- Magazzino di utensili standard: frese, alesatori, maschi, punte, lame circolari e inserti.
- Magazzino vendita utensili di rinomati marchi nazionali e internazionali.

Servizi offerti:

- Progettazione e realizzazione di **utensili speciali** in MDI, HSS, Saldobrasati e PCD.
- Costruzione e profilatura di Inserti a disegno.
- Rigenerazione Utensili Unificati: Frese, Punte, Creatori, Maschi, Alesatori.
- Modifiche di utensili ad es. smusso, raggio, scarico del collo, attacco particolare per la presa.
- Affilatura Lame per acciaio, legno e lame lineari per mulini e per cesoie.
- Identificazione mediante marcatura laser.
- Controllo qualità con l'ausilio di strumenti ottici.
- Servizio di rivestimento, in collaborazione con Aziende specializzate nel rivestimento di utensili.
- Servizio di ritiro e consegna su tutto il territorio regionale (a mezzo proprio agente) e su territorio nazionale (a mezzo corriere)



The Utensili Services has:



- Warehouse of semi-finished M.D. HSS-Co and ASP.
- Warehouse of standard tools: drills, reamers, taps, drills, punches, circular saw blades and inserts.
- Warehouse for selling tools of famous national and international brands.

Services offered:

- Design and construction of **special tools** in HM, HSS, Brazed and PCD.
- Construction and profiling of designed inserts.
- Sharpening Unified Tools: End mills, Drills, Creators, Males, Reamers.
- Tool modifications e.g., chamfer, radius, neck relief, particular handle attachment.
- Sharpening blades for steel, wood and linear blades for windmills and cutting shears.
- Identification using laser marking.
- Quality control with optical machines.
- Coating service in collaboration with companies specialized in tools coating.
- Pick-up and delivery service throughout the region (through its agent) and nationwide (by courier).



Utensili
services



I **servizi di Rigenerazione e Rivestimento** di utensili usurati consentono di conservare le geometrie originali e assicurare le stesse prestazioni dell'utensile nuovo. Grazie alla nostra pluriennale esperienza e all'utilizzo di tecnologie all'avanguardia, siamo in grado di rigenerare gli utensili usurati ripristinando la qualità di taglio e le prestazioni originali.

Perché ricorrere al **Servizio di Rigenerazione**?

- ✓ **Aumenta la produttività**
- ✓ **Riduce i costi**
- ✓ **Riduce lo spreco di materiali**
- ✓ **Consegna in tempi rapidi**

SERVIZI

Abbiamo a disposizione un parco macchine affilatrici di ultima generazione, le più precise tecniche di controllo ottico e le più recenti tecnologie per affilare e rettificare vari tipi di utensili quali frese, punte, utensili profilati, alesatori, frese svasatrici, lame e molti altri...

Sottoponiamo ogni utensile ad un processo di certificazione che garantisce elevati standard di qualità.

Disponiamo di una vasta gamma di rivestimenti per la lavorazione di **titanio, acciaio, acciaio inox, inconel, ghisa**, e particolari rivestimenti per la lavorazione di **CFRP, GFRP, sandwich, leghe di alluminio e ceramica**.

Forniamo un servizio di ritiro e consegna dei materiali in tempi rapidi a costi competitivi, su tutto il territorio nazionale e internazionale.



Vuoi ricevere gratis il nostro box con le istruzioni di spedizione?

Chiama allo 0818863464



scrivi a ufficio.vendite@utensiliservices.com

Si consiglia di inviare gli utensili in affilatura riponendoli nei loro astucci originali per evitare rotture e scheggiature durante la spedizione.



The **Re-sharpening and coating services** for worn tools make it possible to preserve the original geometries and ensure the same performance as a new tool. Thanks to our many years of experience and the use of state-of-the-art technology, we can regenerate worn tools reestablishing their cutting quality and the original performances.

Why use the **Re-sharpening or Coating Service**?

- ✓ **It increases productivity**
- ✓ **It reduces costs**
- ✓ **It reduces material waste**
- ✓ **Fast delivery**

We have at our disposal a fleet of the latest sharpening machines, we use the most precise optical control techniques and the latest technology to sharpen and grind various types of tools such as milling cutters, drills, profile tools, reamers, countersink milling cutter, blades and many more...

We subject each tool to a certification process that guarantees high quality standards.

We have a wide range of coatings for machining **titanium, steel, stainless steel, inconel, cast iron**, and special coatings for machining **CFRP, GFRP, sandwich, aluminium alloys and ceramics**.

We provide a quick pick-up and delivery service at competitive costs, nationwide and worldwide.



**Would you like to receive
our free box with shipping
instructions?**

Call 0818863464

or

email to ufficio.vendite@utensiliservices.com

We recommend to send sharpening tools by storing them in their original boxes to avoid breakage and chipping during shipment.

Special tools

Utensili Saldo-Brasati

Brazed tools



Utensili a disegno in Hss-Co

Hss-co design tools



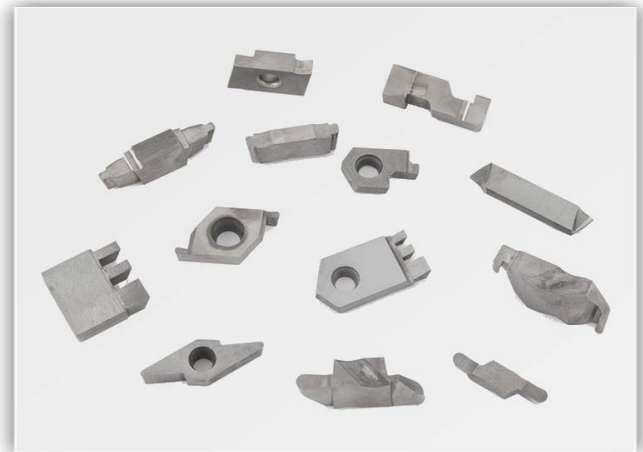
Utensili a disegno in M.D.

Carbide design tools



Inserti speciali in M.D.

Carbide special inserts



Bareni Speciali in M.D.

Carbide special boring tools



Punzoni Speciali in Hss-Co

HSS-Co special punches



SERVIZI

Special tools

Utensili a disegno in M.D.

Design tools carbide



Semilavorati in Acciaio

Semifinished steel



Micropunte in M.D.

Carbide Micro drills



Utensili a Profilo

Profile Tools



Aerospace special tools

La Utensili Services è in grado di realizzare utensili speciali per la lavorazione di materiali compositi, titanio e alluminio avendo acquisito nel corso degli anni una vasta esperienza nel settore aeronautico.



Utensili Services can realize special tools for the processing of composite materials, titanium and aluminium having acquired an extensive experience in the aviation industry throughout the years.



Utensili per Carbonio, Kevlar e materiali compositi

Tools for Carbon, Kevlar and composite materials



Lime rotative

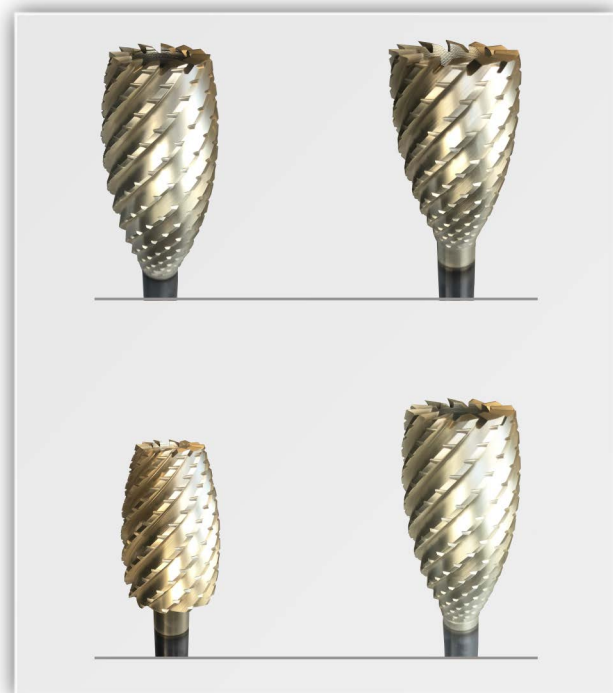
Rotative burs



Utensili saldobrasati in PCD

Brazed tools in PCD

SERVIZI



Utensili settore Aeronautico

Aeronautic sector tools



Utensili per Carbonio, Kevlar e materiali compositi

Tools for Carbon, Kevlar and composite materials



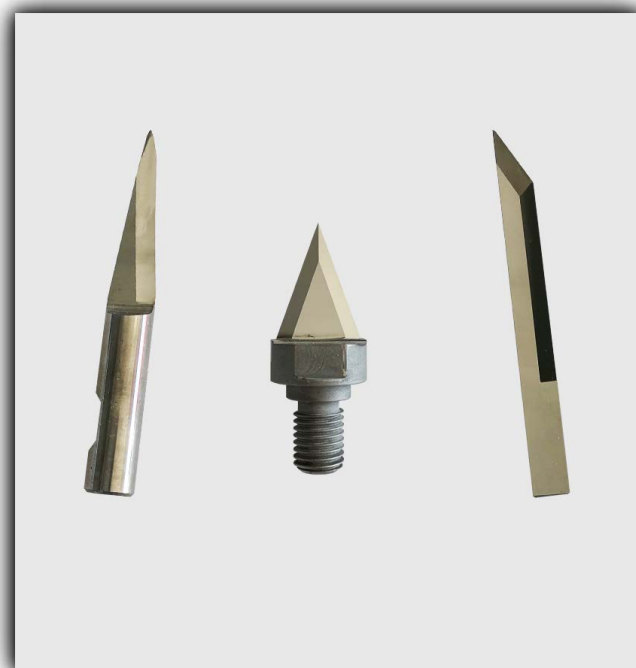
Frese Rosan

Rosan Cutters



Coltelli per taglio ad Ultrasuoni

Ultrasonic cutting knives



Punte doppio margine in HSS e in M.D.

HSS and Carbide dual margin drills



Info Tecniche

Technical Information

Parametri indicativi di taglio Recommended cutting parameters	pag. 158-172
Specifiche codolo utensili Tool shank specifications	pag. 173
Consigli per la fresatura Milling recommendations	pag. 174
Il metallo duro Solid carbide	pag. 175
Rivestimenti Coatings	pag. 176-182
Problemi comuni e soluzioni consigliate Common problems and suggested solutions	pag. 183-185
Condizioni generali General terms and conditions	pag. 186-188

TECH INFO



US *utensili*
services

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 101 - 107* - 113 - 114 - 117

Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB
		Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z)	3	0,009	0,009	0,008	0,009	0,008	0,011	0,010
	4	0,012	0,011	0,010	0,011	0,010	0,013	0,012
	5	0,015	0,016	0,014	0,015	0,013	0,016	0,015
	6	0,020	0,018	0,016	0,018	0,016	0,020	0,018
	8	0,025	0,023	0,020	0,023	0,019	0,028	0,025
	10	0,032	0,028	0,026	0,028	0,025	0,035	0,030
	12	0,040	0,035	0,032	0,035	0,030	0,045	0,040
	14	0,045	0,040	0,037	0,040	0,035	0,050	0,045
	16	0,052	0,048	0,043	0,045	0,040	0,065	0,050
	18	0,060	0,055	0,050	0,055	0,050	0,080	0,065
20	0,080	0,070	0,065	0,070	0,065	0,095	0,080	
25	0,100	0,090	0,085	0,090	0,085	0,110	0,100	

[valori consigliati per esecuzioni di cava. Per contornature aumentare del 25% il parametro fz]

COD. 102 - 108* - 115 - 118

Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB
		Vc m/min 120 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 125 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	3	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,006
	4	0,010	0,009	0,008	0,009	0,008	0,010	0,009
	5	0,012	0,012	0,011	0,012	0,010	0,013	0,012
	6	0,015	0,014	0,013	0,014	0,012	0,016	0,014
	8	0,022	0,018	0,016	0,018	0,016	0,022	0,020
	10	0,026	0,024	0,020	0,023	0,020	0,028	0,026
	12	0,032	0,029	0,026	0,028	0,026	0,034	0,032
	14	0,037	0,033	0,030	0,033	0,029	0,039	0,036
	16	0,042	0,036	0,034	0,036	0,032	0,045	0,040
	18	0,055	0,045	0,050	0,045	0,040	0,055	0,050
20	0,065	0,060	0,065	0,065	0,060	0,075	0,070	
25	0,085	0,080	0,085	0,085	0,080	0,100	0,095	

[valori consigliati per esecuzioni di cava. Per contornature aumentare del 25% il parametro fz]

COD. 103 - 109* - 116 - 119

Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB
		Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D
Fz (mm/z)	3	0,009	0,009	0,008	0,009	0,008	0,011	0,010
	4	0,012	0,011	0,010	0,011	0,010	0,013	0,012
	5	0,015	0,016	0,014	0,015	0,013	0,016	0,015
	6	0,020	0,018	0,016	0,018	0,016	0,020	0,018
	8	0,025	0,023	0,020	0,023	0,019	0,028	0,025
	10	0,032	0,028	0,026	0,028	0,025	0,035	0,030
	12	0,040	0,035	0,032	0,035	0,030	0,045	0,040
	14	0,045	0,040	0,037	0,040	0,035	0,050	0,045
	16	0,052	0,048	0,043	0,045	0,040	0,055	0,050
	18	0,065	0,060	0,055	0,065	0,060	0,075	0,070
20	0,080	0,070	0,065	0,080	0,075	0,095	0,090	
25	0,100	0,090	0,085	0,100	0,095	0,110	0,105	

[valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cava diminuire del 20% il parametro fz]

COD. 104 - 105 - 106 - 110* - 111* - 112* - 120* - 121*

Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB	<45 HRC
		Vc m/min 90 ÷ 115 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 85 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 70 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
Cava (Ap)		0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,03 x D	0,04 x D	0,03 x D		
Profilatura (Ap / Ae)		0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D	
Fz (mm/z)	3	0,016	0,015	0,010	0,015	0,010	0,016	0,010	
	4	0,025	0,023	0,018	0,023	0,018	0,022	0,016	
	5	0,027	0,025	0,022	0,025	0,022	0,026	0,020	
	6	0,031	0,027	0,025	0,027	0,025	0,030	0,025	
	8	0,042	0,035	0,032	0,035	0,032	0,042	0,032	
	10	0,053	0,050	0,044	0,050	0,044	0,053	0,039	
	12	0,063	0,059	0,052	0,059	0,052	0,063	0,048	
	14	0,070	0,070	0,060	0,070	0,060	0,075	0,060	
	16	0,085	0,080	0,068	0,080	0,068	0,085	0,068	
	18	0,090	0,085	0,078	0,085	0,078	0,100	0,080	
20	0,100	0,090	0,086	0,090	0,086	0,110	0,089		
25	0,110	0,100	0,094	0,100	0,094	0,120	0,100		

[valori consigliati per esecuzioni di finiture. Per semifiniture sostituire i parametri, es.: Ap=0,2xD Ae=0,1xD fz x 1,8]

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 122

Esecuzione contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Acciaio Inox ISO-M	Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<800 N/mm ²	<1100 N/mm ²	<1300 N/mm ²	>800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB	<45 HRC
		Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 50 (min/max)
 Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z) <small>(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)</small>	4,5	0,040	0,040	0,020	0,050	0,070	0,040	0,020
	6	0,050	0,050	0,030	0,060	0,080	0,050	0,030
	8	0,070	0,070	0,050	0,080	0,100	0,070	0,050
	10	0,090	0,090	0,070	0,100	0,120	0,090	0,070
	12	0,110	0,110	0,090	0,120	0,140	0,110	0,090
	16	0,150	0,150	0,130	0,160	0,200	0,150	0,130
	18	0,170	0,170	0,150	0,200	0,220	0,170	0,140

COD. 123

Esecuzione contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Acciaio Inox ISO-M	Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<800 N/mm ²	<1100 N/mm ²	<1300 N/mm ²	>800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB	<45 HRC
		Vc m/min 90 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 110 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 50 (min/max)
Contornatura (Ap / Ae)		0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D	0,04 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z) <small>(valori consigliati per esecuzioni di contornature.)</small>	4,5	0,030	0,020	0,010	0,020	0,040	0,030	0,010
	6	0,035	0,025	0,018	0,025	0,050	0,035	0,018
	8	0,045	0,035	0,025	0,035	0,070	0,045	0,025
	10	0,055	0,045	0,035	0,045	0,090	0,055	0,035
	12	0,065	0,055	0,045	0,055	0,110	0,065	0,045
	16	0,090	0,075	0,065	0,075	0,150	0,090	0,075
	18	0,095	0,085	0,085	0,085	0,170	0,100	0,085

COD. 124 - 125

Esecuzione contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M	Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K		Temprati
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<240 HB	<300 HB	<50 HRC
		Vc m/min 150 ÷ 180 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 105 (min/max)
 Cava (Ap)		1 x D	1 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	1 x D	1 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,3 x D	1,5 x D / 0,3 x D	0,5 x D / 0,3 x D	0,5 x D / 0,3 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z) <small>(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)</small>	6	0,040	0,032	0,028	0,032	0,027	0,025	0,041	0,036	0,025
	8	0,050	0,042	0,038	0,042	0,035	0,032	0,050	0,045	0,032
	10	0,060	0,049	0,045	0,049	0,044	0,039	0,060	0,052	0,042
	12	0,072	0,061	0,054	0,061	0,052	0,046	0,072	0,061	0,053
	14	0,080	0,066	0,058	0,066	0,058	0,052	0,080	0,070	0,058
	16	0,087	0,075	0,066	0,075	0,063	0,058	0,090	0,078	0,066
	18	0,093	0,080	0,070	0,080	0,074	0,065	0,095	0,084	0,070
	20	0,100	0,090	0,077	0,090	0,080	0,072	0,100	0,089	0,075
	25	0,110	0,100	0,089	0,100	0,100	0,080	0,110	0,095	0,080

COD. 150 - 151 - 152

Esecuzione contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB
		Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 100 (min/max)
 Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	0,3 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D	1,25 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z) <small>(valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare del 25% il parametro fz)</small>	1	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
	2	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005
	3	0,009	0,009	0,008	0,009	0,008	0,011	0,010
	4	0,012	0,011	0,010	0,011	0,010	0,013	0,012
	5	0,015	0,016	0,014	0,015	0,013	0,016	0,015

COD. 153 - 154 - 155

Esecuzione profilatura	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB	<45 HRC
		Vc m/min 90 ÷ 115 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 85 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 70 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
 Cava (Ap)		0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,03 x D	0,04 x D	0,03 x D	0,03 x D	
Profilatura (Ap / Ae)		0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D	
Fz (mm/z) <small>(valori consigliati per esecuzioni di finiture. Per semifiniture sostituire i parametri, es.: Ap=0,2xD Ae=0,1xD fz x 1,8)</small>	1	0,005	0,005	0,002	0,005	0,002	0,005	0,002	
	2	0,010	0,010	0,005	0,010	0,005	0,010	0,005	
	3	0,016	0,015	0,010	0,015	0,010	0,016	0,010	
	4	0,025	0,023	0,018	0,023	0,018	0,022	0,016	
	5	0,035	0,028	0,022	0,028	0,022	0,029	0,020	

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 156 - 158* - 160				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P	Temprati ISO-H	
		<1200 N/mm ²	<45 HRC	<65 HRC
contornatura		Vc m/min 120 ÷ 180 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 115 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 55 (min/max)
cava		0,2 x D	0,1 x D	0,1 x D
Cava (Ap)		1 x D / 0,2 x D	0,5 x D / 0,2 x D	0,5 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z)	0,5	0,0015	0,0015	0,0010
	0,6	0,0022	0,0020	0,0015
	0,8	0,0028	0,0025	0,0020
	1,0	0,0030	0,0027	0,0025
	1,2	0,0032	0,0030	0,0028
	1,5	0,0047	0,0042	0,0038
	2,0	0,0070	0,0060	0,0052
	2,5	0,0080	0,0075	0,0065
	3,0	0,0125	0,0100	0,0085

COD. 157 - 159*				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Temprati ISO-H
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<45 HRC
profilatura		Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 40 (min/max)
cava		0,3 x D	0,3 x D	0,2 x D
Cava (Ap)		0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D
Profilatura (Ap / Ae)		0,5	0,016	0,012
Fz (mm/z)	0,6	0,018	0,013	0,008
	0,8	0,020	0,015	0,010
	1,0	0,025	0,023	0,015
	1,2	0,032	0,030	0,023
	1,5	0,038	0,036	0,028
	2,0	0,052	0,048	0,036
	2,5	0,065	0,060	0,048
	3,0	0,080	0,072	0,062

COD. 161					
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Temprati ISO-H	
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<45 HRC	<60 HRC
profilatura		Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
cava		0,2 x D	0,2 x D	0,1 x D	0,1 x D
Cava (Ap)		1 x D / 0,2 x D	1 x D / 0,2 x D	1 x D / 0,2 x D	1 x D / 0,2 x D
Profilatura (Ap / Ae)		0,5	0,003	0,003	0,002
Fz (mm/z)	0,6	0,004	0,003	0,003	0,002
	0,8	0,005	0,004	0,004	0,003
	1,0	0,006	0,005	0,005	0,004
	1,2	0,007	0,006	0,006	0,005
	1,5	0,009	0,008	0,008	0,007
	2,0	0,019	0,017	0,013	0,011
	3,0	0,048	0,045	0,040	0,035

COD. 162					
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Temprati ISO-H	
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<45 HRC	<60 HRC
profilatura		Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
cava		0,3 x D	0,3 x D	0,2 x D	0,15 x D
Cava (Ap)		0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D	0,02 x D / 0,02 x D
Profilatura (Ap / Ae)		0,5	0,016	0,012	0,008
Fz (mm/z)	0,6	0,018	0,013	0,009	0,007
	0,8	0,020	0,015	0,010	0,008
	1,0	0,025	0,023	0,015	0,012
	1,2	0,032	0,030	0,023	0,018
	1,5	0,038	0,036	0,028	0,024
	2,0	0,052	0,048	0,036	0,032
	3,0	0,080	0,072	0,062	0,050

COD. 163 - 164							
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P			Ghise ISO-K	Temprati ISO-H	
		<800 N/mm ²	<1100 N/mm ²	<1300 N/mm ²	<300 HB	<54 HRC	<60 HRC
contornatura		Vc m/min 60 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 30 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 30 ÷ 40 (min/max)
cava		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Cava (Ap)		1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	0,5 x D / 0,2 x D	0,5 x D / 0,2 x D
Contornatura (Ap / Ae)		3	0,015	0,013	0,015	0,013	0,013
Fz (mm/z)	3,5	0,017	0,015	0,015	0,017	0,015	0,015
	4	0,019	0,017	0,017	0,019	0,017	0,017
	4,5	0,020	0,018	0,018	0,020	0,018	0,018
	5	0,021	0,019	0,019	0,021	0,019	0,019
	5,5	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020
	6	0,023	0,021	0,021	0,023	0,021	0,021

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 200 - 201 - 204 - 205					
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<10% Si	ALU>10% Si	Ottone / Rame	Bronzo
		Vc m/min 420 ÷ 520 (min/max)	Vc m/min 320 ÷ 425 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 165 (min/max)	Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)
Cava (Ap)		0,75 x D	0,75 x D	0,75 x D	0,75 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	3	0,026	0,025	0,020	0,020
	4	0,030	0,030	0,025	0,025
	5	0,036	0,035	0,032	0,030
	6	0,051	0,049	0,037	0,035
	8	0,070	0,060	0,045	0,042
	10	0,083	0,080	0,064	0,059
	12	0,110	0,100	0,078	0,067
	14	0,140	0,120	0,095	0,085
	16	0,170	0,155	0,120	0,100
	18	0,200	0,180	0,130	0,120
	20	0,230	0,200	0,150	0,135
25	0,260	0,220	0,170	0,155	

Valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 25% il parametro fz

COD. 202 - 203 - 210 - 211					
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<10% Si	ALU>10% Si	Ottone / Rame	Bronzo
		Vc m/min 180 ÷ 300 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 210 (min/max)	Vc m/min 85 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 78 ÷ 120 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D
Profilatura (Ap / Ae)		0,2 x D / 0,2 x D	0,2 x D / 0,2 x D	0,2 x D / 0,2 x D	0,2 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z)	3	0,050	0,045	0,042	0,038
	4	0,060	0,050	0,045	0,042
	5	0,065	0,053	0,050	0,046
	6	0,100	0,090	0,085	0,070
	8	0,135	0,110	0,100	0,085
	10	0,175	0,150	0,140	0,120
	12	0,200	0,185	0,175	0,155
	14	0,220	0,200	0,195	0,180
	16	0,240	0,230	0,215	0,210
	18	0,260	0,260	0,235	0,230
	20	0,280	0,280	0,255	0,250
25	0,300	0,300	0,275	0,270	

Valori consigliati per esecuzioni di profilature. Per cave diminuire del 35% il parametro fz

COD. 206 - 207 - 208 - 209					
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<10% Si	ALU>10% Si	Ottone / Rame	Bronzo
		Vc m/min 420 ÷ 520 (min/max)	Vc m/min 320 ÷ 425 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 165 (min/max)	Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)
Cava (Ap)		1 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D	1 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	3	0,016	0,015	0,010	0,010
	4	0,020	0,018	0,015	0,015
	5	0,026	0,025	0,022	0,020
	6	0,031	0,029	0,027	0,025
	8	0,042	0,040	0,035	0,032
	10	0,053	0,050	0,044	0,039
	12	0,063	0,058	0,052	0,048
	14	0,070	0,064	0,060	0,058
	16	0,080	0,072	0,068	0,070
	18	0,090	0,080	0,076	0,080
	20	0,100	0,088	0,084	0,090
25	0,110	0,096	0,092	0,100	

Valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave aumentare del 35% il parametro fz

COD. 215					
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<10% Si	ALU>10% Si	Ottone / Rame	Bronzo
		Vc m/min 360 ÷ 440 (min/max)	Vc m/min 280 ÷ 355 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 110 (min/max)
Cava (Ap)		1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D	1,5 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	6	0,031	0,027	0,025	0,024
	8	0,047	0,042	0,040	0,032
	10	0,053	0,050	0,044	0,039
	12	0,063	0,059	0,052	0,048
	14	0,070	0,065	0,055	0,053
	16	0,079	0,071	0,063	0,058
	18	0,090	0,080	0,068	0,065
	20	0,097	0,090	0,080	0,073
	25	0,120	0,110	0,100	0,085

Valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz

COD. 212* - 213			
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere ISO-N	
		ALU<10% Si	ALU>10% Si
		Vc m/min 300 ÷ 960 (min/max)	Vc m/min 180 ÷ 360 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,25 x D	1,5 x D / 0,25 x D
Fz (mm/z)	3	0,016	0,016
	4	0,018	0,018
	5	0,022	0,022
	6	0,027	0,027
	8	0,040	0,040
	10	0,048	0,048
	12	0,080	0,080
16	0,095	0,095	

Valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 25% il parametro fz

COD. 214			
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere ISO-N	
		ALU<10% Si	ALU>10% Si
		Vc m/min 700 ÷ 900 (min/max)	Vc m/min 510 ÷ 690 (min/max)
Contornatura (Ap / Ae)		2,5 x D / 0,1 x D	2,5 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z)	6	0,05	0,05
	8	0,055	0,055
	10	0,06	0,06
	12	0,07	0,07
	16	0,10	0,10
	20	0,14	0,14
	25	0,17	0,17

COD. 216 - 217			
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere ISO-N	
		ALU<10% Si	Vc m/min
		ALU<10% Si	180 ÷ 300 (min/max)
Cava (Ap)			0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)			0,5 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	3		0,040
	4		0,050
	5		0,060
	6		0,070
	8		0,080
10		0,085	
12		0,090	

Valori consigliati per esecuzioni di cave

COD. 218			
Esecuzione 	D/mm	Leghe Leggere ISO-N	
		Plastica	Vc m/min
		Plastica	180 ÷ 360 (min/max)
Contornatura (Ap / Ae)			1 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z)	3		0,020
	4		0,030
	5		0,040
	6		0,050
	8		0,060
	10		0,080
12		0,100	

Valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz

TECH INFO

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 219					
Esecuzione	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<10% Si	ALU>10% Si	Ottone / Rame	Bronzo
		Vc m/min 450 ÷ 550 (min/max)	Vc m/min 360 ÷ 440 (min/max)	Vc m/min 360 ÷ 440 (min/max)	Vc m/min 140 ÷ 170 (min/max)
		0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D
Cava (Ap)		0,5 x D / 1 x D	0,5 x D / 1 x D	0,5 x D / 1 x D	0,5 x D / 1 x D
Fz (mm/z)	3	0,015	0,015	0,015	0,010
	4	0,025	0,025	0,025	0,018
	5	0,030	0,030	0,030	0,023
	6	0,035	0,035	0,035	0,028
	8	0,045	0,045	0,045	0,035
	10	0,055	0,055	0,055	0,040
	12	0,070	0,070	0,070	0,050
	14	0,085	0,085	0,085	0,055
	16	0,095	0,095	0,095	0,06
	20	0,120	0,120	0,120	0,065

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 25% il parametro fz)

COD. 220 - 221		
Esecuzione	D/mm	Leghe Leggere ISO-N
		ALU>10% Si
		Vc m/min 240 ÷ 280 (min/max)
		0,1 x D
Cava (Ap)		1 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z)	3	0,058
	3,5	0,058
	4	0,060
	4,5	0,060
	5	0,060
	5,5	0,060

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 250 - 251 - 259*			
Esecuzione	D/mm	Acciai Inox ISO-M	Super Leghe ISO-S
		<600 N/mm ²	<800 N/mm ²
		Vc m/min 70 ÷ 85 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 70 (min/max)
		0,25 x D	0,25 x D
Cava (Ap)		1,5 x D / 0,15 x D	1,5 x D / 0,15 x D
Fz (mm/z)	3	0,006	0,005
	4	0,010	0,008
	5	0,012	0,010
	6	0,015	0,012
	8	0,020	0,016
	10	0,023	0,020
	12	0,030	0,025
	16	0,038	0,032
	18	0,048	0,040
	20	0,056	0,050

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 253 - 254 - 255			
Esecuzione	D/mm	Super Leghe ISO-S	Ghise ISO-K
		TITANIO	INCONEL
		Vc m/min 50 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 30 ÷ 55 (min/max)
		0,5 x D	1 x D
Cava (Ap)		1 x D / 0,25 x D	1 x D / 0,25 x D
Fz (mm/z)	3	0,008	0,004
	4	0,012	0,009
	5	0,017	0,013
	6	0,023	0,018
	8	0,030	0,023
	10	0,033	0,027
	12	0,040	0,035
	14	0,042	0,038
	16	0,045	0,040
	20	0,055	0,045

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 252 - 258			
Esecuzione	D/mm	Super Leghe ISO-S	Acciai Inox ISO-M
		TITANIO	INCONEL
		Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 120 (min/max)
		0,5 x D	0,5 x D
Cava (Ap)		0,5 x D / 1 x D	0,5 x D / 1 x D
Fz (mm/z)	3	0,07	0,03
	5	0,012	0,05
	6	0,015	0,06
	8	0,020	0,08
	10	0,025	0,10
	12	0,030	0,12
	16	0,040	0,16
	20	0,050	0,20
	25	0,062	0,25

COD. 256				
Esecuzione	D/mm	Super Leghe ISO-S	Ghise ISO-K	Acciai Inox ISO-M
		TITANIO	INCONEL	<800 N/mm ²
		Vc m/min 70 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 70 (min/max)	Vc m/min 300 ÷ 350 (min/max)
		0,5 x D	0,25 x D	0,5 x D
Cava (Ap)		1 x D / 0,3 x D	1 x D / 0,25 x D	1,25 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z)	3	0,008	0,004	0,020
	4	0,008	0,004	0,030
	5	0,030	0,020	0,060
	6	0,030	0,020	0,060
	8	0,030	0,020	0,060
	10	0,040	0,035	0,080
	12	0,040	0,035	0,080
	16	0,060	0,050	0,110
	20	0,060	0,050	0,110

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 257				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P	Acciai Inox ISO-M	Super Leghe ISO-S
		<800 N/mm ²	<1000 N/mm ²	TITANIO
		Vc m/min 170 ÷ 230 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 170 (min/max)	Vc m/min 95 ÷ 125 (min/max)
		0,15 x D	0,15 x D	0,15 x D
Cava (Ap/Ae)		2 x D / 0,02 x D	2 x D / 0,02 x D	2 x D / 0,02 x D
Fz (mm/z)	4	0,050	0,050	0,050
	6	0,080	0,080	0,080
	8	0,130	0,130	0,130
	10	0,160	0,160	0,160
	12	0,190	0,190	0,190
	16	0,220	0,220	0,220
	20	0,280	0,280	0,280

(valori consigliati per lavorazioni in trocoidale. Per contornatura diminuire del 30% il parametro Vc)

COD. 262 - 263			
Esecuzione	D/mm	Super Leghe ISO-S	
		TITANIO	INCONEL
		Vc m/min 68 ÷ 102 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 29 (min/max)
Cava (Ap / Ae)		1 x D / 0,1 x D	1 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z)	6	0,023	0,023
	8	0,039	0,039
	10	0,049	0,049
	12	0,059	0,059
	16	0,068	0,068

(valori consigliati per esecuzioni di contornature)

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%

Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 260					
Esecuzione 	D/mm	Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Acciai Inox ISO-M
		TITANIO	INCONEL	<240 HB	<800 N/mm ²
		Vc m/min 75 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 86 (min/max)	Vc m/min 85 ÷ 115 (min/max)	Vc m/min 95 ÷ 130 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,25 x D	0,5 x D	0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,3 x D	1 x D / 0,25 x D	1,2 x D / 0,3 x D	1,25 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)	6	0,031	0,025	0,041	0,034
	8	0,040	0,033	0,055	0,044
	10	0,052	0,041	0,069	0,057
	12	0,063	0,050	0,083	0,069
	14	0,074	0,058	0,096	0,080
	16	0,084	0,066	0,110	0,092
	20	0,105	0,082	0,138	0,115
25	0,127	0,100	0,166	0,138	

COD. 264					
Esecuzione 	D/mm	Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	
		TITANIO	INCONEL	<240 HB	
		Vc m/min 75 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 140 (min/max)	
Cava (Ap)		0,5 x D	0,25 x D	0,25 x D	
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,3 x D	1 x D / 0,25 x D	1,2 x D / 0,3 x D	
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare del 20% il parametro fz)	10	0,027	0,020	0,037	
	12	0,033	0,024	0,045	
	16	0,044	0,032	0,059	
	20	0,055	0,040	0,074	

COD. 261					
Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P		Acciai Inox ISO-M	Super Leghe ISO-S
		<800 N/mm ²	<1000 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO
		Vc m/min 190 ÷ 250 (min/max)	Vc m/min 155 ÷ 205 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 170 (min/max)	Vc m/min 85 ÷ 115 (min/max)
Contornatura (Ap/Ae)		1,5 x D / 0,4 x D	1,5 x D / 0,4 x D	1,5 x D / 0,4 x D	1,5 x D / 0,4 x D
Trocoidale (Ae)		0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
Fz (mm/z) (valori consigliati per lavorazioni in trocoidale. Per contornatura diminuire del 20% il parametro Vc)	6	0,130	0,130	0,130	0,130
	8	0,160	0,160	0,160	0,160
	10	0,190	0,190	0,190	0,190
	12	0,220	0,220	0,220	0,220
	16	0,250	0,250	0,250	0,250
	20	0,300	0,300	0,300	0,300

COD. 266					
Esecuzione 	D/mm	Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	
		TITANIO	INCONEL	<240 HB	
		Vc m/min 35 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	
Cava (Ap)		0,3 x D	0,3 x D	1 x D	
Contornatura (Ap / Ae)		0,5 x D / 0,3 x D	0,5 x D / 0,3 x D	1,5 x D / 0,3 x D	
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)	6	0,027	0,025	0,033	
	8	0,035	0,032	0,047	
	10	0,044	0,039	0,060	
	12	0,052	0,046	0,074	
	14	0,057	0,052	0,080	
	16	0,063	0,058	0,090	
	20	0,080	0,072	0,110	
25	0,090	0,082	0,120		

COD. 265					
Esecuzione 	D/mm	Super Leghe ISO-S		Temprati ISO-H	
		TITANIO	INCONEL	<54 HRC	
		Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	
Cava (Ap)		0,75 x D	0,3 x D	0,2 x D	
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,3 x D	1 x D / 0,2 x D	
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)	6	0,019	0,026	0,033	
	8	0,026	0,037	0,045	
	10	0,032	0,045	0,054	
	12	0,037	0,052	0,062	
	14	0,042	0,058	0,070	
	16	0,046	0,064	0,077	
	20	0,054	0,074	0,088	
25	0,061	0,084	0,098		

COD. 268					
Esecuzione 	D/mm	Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Temprati ISO-H
		TITANIO	INCONEL	<240 HB	<54 HRC
		Vc m/min 35 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 105 ÷ 165 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 130 (min/max)
Cava (Ap)		0,5 x D	0,25 x D	1 x D	0,75 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,2 x D / 0,3 x D	1,2 x D / 0,2 x D	1,2 x D / 0,5 x D	1,2 x D / 0,3 x D
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare del 20% il parametro fz)	3	0,005	0,005	0,008	0,008
	4	0,007	0,007	0,010	0,010
	5	0,009	0,009	0,012	0,012
	6	0,012	0,013	0,015	0,015
	8	0,017	0,019	0,022	0,020
	10	0,025	0,027	0,030	0,033
	12	0,042	0,044	0,050	0,050
	14	0,046	0,049	0,055	0,056
	16	0,051	0,054	0,061	0,068
	20	0,067	0,071	0,081	0,086
	25	0,084	0,089	0,101	0,101

COD. 300 - 301									
Esecuzione 	D/mm	Acciai ISO-P			Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Temprati ISO-H	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<240 HB	<54 HRC	
		Vc m/min 170 ÷ 210 (min/max)	Vc m/min 155 ÷ 190 (min/max)	Vc m/min 95 ÷ 135 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 220 ÷ 270 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 90 (min/max)	
Contornatura (Ap / Ae)		2 x D / 0,05 x D	2 x D / 0,05 x D	2 x D / 0,05 x D	2 x D / 0,05 x D	0,25 x D	2 x D / 0,05 x D	2 x D / 0,03 x D	
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature)	6	0,025	0,022	0,017	0,030	0,030	0,025	0,011	
	8	0,035	0,032	0,024	0,035	0,035	0,032	0,016	
	10	0,044	0,038	0,030	0,040	0,040	0,039	0,021	
	12	0,052	0,046	0,036	0,045	0,045	0,048	0,026	
	14	0,057	0,049	0,041	0,050	0,050	0,053	0,029	
	16	0,063	0,054	0,045	0,055	0,055	0,058	0,032	
	18	0,070	0,059	0,050	0,060	0,060	0,065	0,035	
	20	0,080	0,066	0,057	0,065	0,065	0,073	0,038	
	25	0,090	0,076	0,070	0,080	0,080	0,085	0,041	

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 267			
Esecuzione	D/mm	Super Leghe ISO-S	
		TITANIO	INCONEL
		Vc m/min 30 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 10 ÷ 25 (min/max)
		1 x D	1 x D
Cava [Ap]		1,2 x D / 0,5 x D	1,2 x D / 0,5 x D
Contornatura [Ap / Ae]			
Fz (mm/z)	6	0,025	0,022
	8	0,030	0,028
	10	0,040	0,035
	12	0,045	0,040
	14	0,045	0,040
	16	0,045	0,040
	20	0,050	0,045

COD. 350 - 351						
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P			Super Leghe ISO-S	Temprati ISO-H
		<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<1500 N/mm ²	TITANIO	<54 HRC
		Vc m/min 140 ÷ 180 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 85 (min/max)
Cava [Ap]		1,25 x D	1,25 x D	1,25 x D	1,25 x D	0,5 x D
Contornatura [Ap / Ae]		1 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,4 x D	1,5 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z)	2	0,015	0,015	0,015	0,005	0,004
	3	0,020	0,020	0,020	0,010	0,006
	4	0,025	0,025	0,025	0,015	0,008
	5	0,035	0,035	0,030	0,020	0,010
	6	0,040	0,040	0,035	0,020	0,016
	8	0,055	0,055	0,045	0,025	0,028
	10	0,065	0,065	0,060	0,035	0,036
	12	0,080	0,080	0,070	0,040	0,044
	16	0,090	0,090	0,080	0,050	0,055
	20	0,110	0,110	0,100	0,060	0,064

COD. 352									
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P	Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<240 HB	<300 HB	<54 HRC
		Vc m/min 100 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 200 ÷ 300 (min/max)	Vc m/min 175 ÷ 260 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 130 (min/max)
Cava [Ap]		0,04 x D	0,03 x D	0,03 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,03 x D	0,03 x D
Contornatura [Ap / Ae]		1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	1,5 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D
Fz (mm/z)	6	0,018	0,024	0,024	0,024	0,018	0,036	0,018	0,018
	8	0,024	0,032	0,032	0,032	0,024	0,048	0,024	0,024
	10	0,030	0,040	0,040	0,040	0,030	0,060	0,030	0,030
	12	0,036	0,048	0,048	0,048	0,036	0,072	0,036	0,036
	16	0,048	0,064	0,064	0,064	0,048	0,096	0,048	0,048
	20	0,060	0,080	0,080	0,080	0,060	0,120	0,060	0,060
	25	0,075	0,100	0,100	0,100	0,075	0,150	0,075	0,075

COD. 353									
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Ghise ISO-K		Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	<240 HB	<300 HB	<54 HRC
		Vc m/min 90 ÷ 115 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 95 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 85 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 70 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
Cava [Ap]		0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,03 x D	0,03 x D	0,04 x D	0,03 x D	
Profilatura [Ap / Ae]		0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,05 x D / 0,05 x D	0,03 x D / 0,03 x D
Fz (mm/z)	6	0,031	0,027	0,025	0,027	0,030	0,042	0,029	0,025
	8	0,042	0,035	0,032	0,035	0,032	0,042	0,040	0,032
	10	0,053	0,050	0,044	0,050	0,044	0,053	0,050	0,039
	12	0,063	0,059	0,052	0,059	0,052	0,063	0,059	0,048
	16	0,085	0,080	0,068	0,080	0,068	0,085	0,078	0,068
	20	0,100	0,090	0,086	0,090	0,086	0,110	0,095	0,089
	25	0,110	0,100	0,094	0,100	0,094	0,120	0,105	0,100

COD. 354				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Temprati ISO-H
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<45 HRC
		Vc m/min 120 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 150 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 140 (min/max)
Cava [Ap]		0,2 x D	0,2 x D	0,1 x D
Contornatura [Ap / Ae]		1,5 x D / 0,2 x D	1,5 x D / 0,2 x D	1,5 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z)	6	0,040	0,036	0,036
	8	0,055	0,049	0,049
	10	0,067	0,059	0,059
	12	0,077	0,069	0,069
	14	0,085	0,075	0,077
	16	0,096	0,084	0,084
	18	0,105	0,090	0,090
	20	0,111	0,097	0,097

COD. 355			
Esecuzione	D/mm	Temprati ISO-H	
		<45 HRC	<54 HRC
		Vc m/min 30 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 22 ÷ 27 (min/max)
Contornatura [Ap / Ae]		0,1 x R / 0,5 x D	0,1 x R / 0,5 x D
Fz (mm/z)	6	0,250	0,147
	8	0,330	0,200
	10	0,420	0,250
	12	0,500	0,299

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

Parametri indicativi di taglio

Recommended cutting parameters

COD. 356			
Esecuzione	D/mm	Temprati ISO-H	
		<54 HRC	>54 HRC
cava		Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)
contornatura			
Cava (Ap/Ae)		0,2 x D / 0,5 x D	0,2 x D / 0,5 x D
Contornatura (Ap / Ae)		0,2 x D / 1 x D	0,2 x D / 1 x D
Fz (mm/z)	3	0,006	0,003
	4	0,012	0,007
	5	0,018	0,014
	6	0,029	0,021
	8	0,043	0,035
	10	0,055	0,047
	12	0,078	0,056

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 357 - 358 - 359 - 360			
Esecuzione	D/mm	Temprati ISO-H	
		<45 HRC	<54 HRC
cava		Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)
contornatura			
Cava (Ap)		0,2 x D	
Contornatura (Ap / Ae)		0,03 x D / 0,2 x D	1 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z)	3	0,025	0,005
	4	0,030	0,012
	5	0,035	0,020
	6	0,040	0,030
	8	0,050	0,070
	10	0,060	0,090
	12	0,070	0,110

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 361				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		
		<800 N/mm²	<1000 N/mm²	<1300 N/mm²
contornatura		Vc m/min 110 ÷ 250 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 210 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 160 (min/max)
profilatura				
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,25 x D	1 x D / 0,25 x D	1 x D / 0,25 x D
Profilatura (Ap / Ae)		0,03 x D / 0,03 x D	0,03 x D / 0,03 x D	0,03 x D / 0,03 x D
Fz (mm/z)	3	0,024	0,021	0,018
	4	0,026	0,023	0,020
	5	0,031	0,028	0,025
	6	0,036	0,033	0,030
	8	0,043	0,040	0,037
	10	0,049	0,046	0,043
	12	0,053	0,050	0,047

(valori consigliati per esecuzioni di profilature. Per contornature diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 362				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		
		<800 N/mm²	<1000 N/mm²	<1300 N/mm²
profilatura		Vc m/min 288 (min/max)	Vc m/min 234 (min/max)	Vc m/min 180 (min/max)
Profilatura (Ap / Ae)		0,03 x D / 0,03 x D	0,03 x D / 0,03 x D	0,03 x D / 0,03 x D
Fz (mm/z)	3	0,120	0,090	0,070
	4	0,135	0,117	0,099
	5	0,180	0,162	0,144
	6	0,216	0,198	0,180
	8	0,274	0,256	0,238
	10	0,318	0,300	0,282
	12	0,355	0,337	0,319

(valori consigliati per esecuzioni di profilature)

COD. 363 - 364						
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P	Ghise ISO-K		Temprati ISO-H	
		<1200 N/mm²	<240 HB	<300 HB	<45 HRC	<54 HRC
cava		Vc m/min 100 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 170 ÷ 205 (min/max)	Vc m/min 170 ÷ 205 (min/max)
contornatura						
Cava (Ap)		0,2 x D	0,2 x D	0,2 x D	0,2 x D	-
Profilatura (Ap / Ae)		0,03 x D / 0,2 x D	0,03 x D / 0,2 x D	0,03 x D / 0,2 x D	0,03 x D / 0,2 x D	1 x D / 0,2 x D
Fz (mm/z)	1	0,020	0,030	0,020	0,010	0,001
	1,5	0,030	0,050	0,030	0,015	0,002
	2	0,050	0,070	0,050	0,020	0,003
	3	0,060	0,090	0,060	0,025	0,004
	4	0,070	0,110	0,070	0,030	0,005
	5	0,075	0,120	0,075	0,035	0,015
	6	0,080	0,150	0,080	0,040	0,030
	8	0,090	0,180	0,090	0,050	0,050
	10	0,110	0,200	0,110	0,060	0,070
	12	0,130	0,220	0,130	0,070	0,090
	16	0,170	0,240	0,170	0,110	0,130

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% il parametro fz)

COD. 365		
Esecuzione	D/mm	Grafite
		Vc m/min 750 ÷ 900 (min/max)
contornatura		
cava		
Cava (Ap)		0,25 x D
Contornatura (Ap / Ae)		0,25 x D / 0,50 x D
Fz (mm/z)	2	0,015
	3	0,020
	4	0,035
	5	0,050
	6	0,070
	8	0,084
	10	0,096

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% i parametri fz e Vc)

TECH INFO

COD. 366		
Esecuzione	D/mm	Grafite
		Vc m/min 1200 (min/max)
profilatura		
Profilatura (Ap / Ae)		0,02 x D / 0,06 x D
Fz (mm/z)	2	0,015
	3	0,020
	4	0,030
	5	0,040
	6	0,060
	8	0,074
	10	0,086
	12	0,095

(valori consigliati per esecuzioni di contornature. Per cave diminuire del 20% i parametri fz e Vc)


COD. 400		
Esecuzione	D/mm	CFRP
		Vc m/min 130 ÷ 170 (min/max)
cava		
Cava (Ap / Ae)		1 x D
Fz (mm/z)	3	0,045
	4	0,060
	5	0,060
	6	0,080
	7	0,080
	8	0,100
	9	0,100
	10	0,120
	11	0,120
	12	0,120



COD. 401 - 402 - 403		
Esecuzione	D/mm	CFRP
		Vc m/min 260 ÷ 340 (min/max)
cava		
Cava (Ap / Ae)		1 x D
Fz (mm/z)	2,5	0,040
	3	0,045
	4	0,060
	5	0,060
	6	0,080
	7	0,080
	8	0,100
	9	0,100
	10	0,120


*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico


Parametri indicativi di taglio



Recommended cutting parameters



COD. 404			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
			Vc m/min 50 ÷ 120 (min/max)
Cava (Ap / Ae)		1 x D	1 x D
Fz/mm	2,5/3	0,016	0,016
	4	0,030	0,030
	5	0,035	0,035
	6	0,040	0,040
	8/9	0,050	0,050
	10	0,060	0,060
	11/12	0,060	0,060



COD. 405		
Esecuzione	D/mm	CFRP
 		
Cava (Ap / Ae)		1 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,5 x D
Fz (mm/z)	6	0,120
	8	0,170
	10	0,230
	12	0,305
	<small>(valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare il parametro Vc e F del 20%)</small>	


COD. 406 - 407		
Esecuzione	D/mm	CFRP
		
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,6 x D
Fz (mm/z)	5	0,018
	6	0,022
	8	0,026
	10	0,003
	12	0,034



COD. 408 - 409 - 410 - 411			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
			Vc m/min 150 ÷ 190 (min/max)
Contornatura (Ap / Ae)		1,5 x D / 0,6 x D	1,5 x D / 0,6 x D
Fz (mm/z)	4	0,04	0,04
	5	0,05	0,05
	6	0,06	0,06
	8	0,08	0,08
	10	0,10	0,10
	12	0,12	0,12


COD. 412			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
 			Vc m/min 180 ÷ 220 (min/max)
Cava (Ap / Ae)		1 x D	1 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,4 x D	1 x D / 0,4 x D
Fz (mm/z)	2	0,02	0,02
	5	0,04	0,04
	10	0,06	0,06
<small>(valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare il parametro Vc e F del 200%)</small>			

COD. 413			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
 			Vc m/min 180 ÷ 220 (min/max)
Cava (Ap / Ae)		1 x D	1 x D
Contornatura (Ap / Ae)		2 x D / 0,35 x D	2 x D / 0,35 x D
Fz (mm/z)	6	0,076	0,076
	8	0,118	0,118
	10	0,169	0,169
	12	0,253	0,253
<small>(valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare il parametro Vc 40% e Fz del 400%)</small>			


COD. 414		
Esecuzione	D/mm	CFRP
 		
Cava (Ap / Ae)		1 x D / 0,4 x D
Contornatura (Ap / Ae)		1 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z)	6	0,072
	8	0,100
	10	0,120
	12	0,140
	20	0,240
<small>(valori consigliati per esecuzioni di cave. Per contornature aumentare il parametro Vc e F del 20%)</small>		

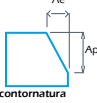
COD. 415			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
			Vc m/min 130 ÷ 170 (min/max)
Contornatura (Ap / Ae)		0,5 x D / 1,5 x D	0,5 x D / 1,5 x D
Fz (mm/z)	6	0,04	0,04
	8	0,065	0,065
	10	0,075	0,075
	12	0,10	0,10

COD. 416			
Esecuzione	D/mm	CFRP	GRP
 			Vc m/min 450 ÷ 550 (min/max)
Cava (Ap / Ae)		0,15 x D	0,15 x D
Contornatura (Ap / Ae)		0,03 x D / 1 x D	0,03 x D / 1 x D
Fz (mm/z)	6	0,086	0,086
	8	0,114	0,114
	10	0,143	0,143
	12	0,171	0,171

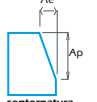
COD. 417		
Esecuzione	D/mm	CFRP
		
Cava (Ap / Ae)		1 x D
Fz (mm/z)	6	0,10
	10	0,11
	12	0,13

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 512 - 513					
Esecuzione  contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Ghise ISO-K
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<240 HB
		Vc m/min 70 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 65 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 55 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 75 (min/max)
Contornatura (Ap/Ae)		1 x r / 1 x r	1 x r / 1 x r	1 x r / 1 x r	1 x r / 1 x r
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature)	8	0,020	0,020	0,017	0,020
	10	0,025	0,025	0,020	0,025
	12	0,030	0,030	0,026	0,032
	16	0,035	0,035	0,032	0,035
	18	0,040	0,040	0,038	0,040
	20	0,045	0,045	0,044	0,048
	22	0,050	0,050	0,048	0,053
25	0,060	0,060	0,054	0,058	

COD. 514 - 515 - 516					
Esecuzione  contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Ghise ISO-K
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<240 HB
		Vc m/min 70 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 65 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 55 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 75 (min/max)
Contornatura (Ap/Ae)		0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature)	4	0,010	0,010	0,005	0,010
	6	0,015	0,015	0,012	0,015
	8	0,020	0,020	0,017	0,020
	10	0,025	0,025	0,020	0,025
	12	0,030	0,030	0,026	0,032
	16	0,035	0,035	0,030	0,038

COD. 517 - 518							
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Super Leghe	Leggere	Non ferrosi	
		<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	INCONEL	ALU	Mat. Plastiche	
		Vc m/min 55 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 30 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 180 ÷ 210 (min/max)	Vc m/min 180 ÷ 210 (min/max)	
Fz (mm/z)	3-4	Smusso	0,050	0,045	0,040	0,050	0,050
		Foratura	0,050	0,004	0,003	0,008	0,008
		Contornatura	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	5-6	Smusso	0,080	0,070	0,060	0,090	0,090
		Foratura	0,080	0,006	0,005	0,013	0,013
		Contornatura	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013
	8-10	Smusso	0,140	0,120	0,110	0,160	0,160
		Foratura	0,140	0,012	0,010	0,023	0,023
		Contornatura	0,025	0,025	0,025	0,030	0,030
	12-20	Smusso	0,200	0,180	0,160	0,200	0,200
		Foratura	0,190	0,016	0,013	0,030	0,030
		Contornatura	0,040	0,040	0,035	0,045	0,045

COD. 519						
Esecuzione  contornatura	D/mm	Acciai ISO-P			Ghise ISO-K	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<240 HB	<300 HB
		Vc m/min 70 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 65 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 55 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 60 (min/max)
Contornatura (Ap/Ae)		0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D	0,1 x D / 0,1 x D
Fz (mm/z) (valori consigliati per esecuzioni di contornature)	2	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003
	3	0,008	0,008	0,004	0,008	0,004
	4	0,010	0,010	0,006	0,010	0,006
	5	0,013	0,013	0,008	0,013	0,008
	6	0,015	0,015	0,012	0,015	0,012
	8	0,020	0,020	0,017	0,020	0,017
	10	0,025	0,025	0,020	0,025	0,020
	12	0,030	0,030	0,026	0,032	0,024

TECH INFO

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 521 - 522				
Esecuzione	D/mm	Acciai ISO-P		Ghise ISO-K
		<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<240 HB
		Vc m/min 100 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 140 (min/max)
Contornatura (Ap/Ae)		1 x L2 / 0,28 x D	1 x L2 / 0,28 x D	1 x L2 / 0,28 x D
Cava (Ap/Ae)		1 x L2 / 1 x D	1 x L2 / 1 x D	1 x L2 / 1 x D
Fz (mm/z)	12,5	0,040	0,040	0,040
	16	0,050	0,050	0,050
	18	0,060	0,060	0,060
	19	0,060	0,060	0,060
	21	0,060	0,060	0,060
	22	0,070	0,070	0,070
	25	0,070	0,070	0,070
	28	0,080	0,080	0,080
	32	0,080	0,080	0,080

(valori consigliati per esecuzioni di cava. Per contornature diminuire il parametro fz del 20%)

COD. 601 - 601L											
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S	Ghise ISO-K	Leghe leggere	Non ferrosi	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	<300 HB	>15% Si	Ottone	Bronzo
		Vc m/min 60 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 10 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 10 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 180 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 100 (min/max)
4	0,150	0,100	0,080	0,040	0,030	0,050	0,040	0,100	0,060	0,130	
6	0,200	0,150	0,120	0,060	0,050	0,080	0,080	0,150	0,120	0,180	
8	0,250	0,200	0,160	0,080	0,070	0,100	0,120	0,200	0,180	0,230	
10	0,300	0,250	0,200	0,100	0,090	0,130	0,160	0,250	0,240	0,280	
12	0,350	0,300	0,240	0,120	0,110	0,150	0,200	0,300	0,300	0,330	
14	0,400	0,350	0,280	0,140	0,130	0,180	0,240	0,350	0,360	0,380	
16	0,450	0,400	0,320	0,160	0,150	0,200	0,280	0,400	0,420	0,430	
18	0,500	0,450	0,360	0,180	0,170	0,220	0,320	0,450	0,480	0,480	
20	0,550	0,500	0,400	0,200	0,190	0,240	0,360	0,500	0,540	0,520	

COD. 602 - 602L							
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P			Super Leghe ISO-S	Leghe leggere	Non ferrosi
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	>15% Si	Ottone
		Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 30 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 23 ÷ 29 (min/max)	Vc m/min 140 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 70 (min/max)
3	0,053	0,048	0,031	0,029	0,077	0,038	
4	0,060	0,058	0,041	0,035	0,105	0,048	
5	0,080	0,076	0,052	0,045	0,125	0,060	
6	0,108	0,096	0,062	0,058	0,156	0,077	
7	0,120	0,115	0,072	0,065	0,180	0,089	
8	0,135	0,130	0,080	0,078	0,206	0,100	
9	0,155	0,145	0,090	0,088	0,230	0,115	
10	0,176	0,160	0,104	0,096	0,256	0,128	
11	0,195	0,175	0,110	0,105	0,285	0,143	
12	0,216	0,192	0,125	0,113	0,312	0,156	
13	0,225	0,205	0,132	0,125	0,320	0,165	
14	0,240	0,215	0,137	0,130	0,345	0,174	
15	0,250	0,225	0,144	0,135	0,365	0,184	
16	0,264	0,240	0,156	0,144	0,384	0,192	
17	0,285	0,260	0,170	0,155	0,390	0,206	
18	0,305	0,280	0,180	0,168	0,410	0,226	
19	0,332	0,300	0,190	0,180	0,465	0,240	
20	0,352	0,320	0,208	0,192	0,512	0,256	

COD. 603 - 603L								
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P		Acciai Inox ISO-M	Super Leghe ISO-S	Leghe Leggere ISO-N	Ghise ISO-K	Temprati ISO-H
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	ALU>10% Si	<300 HB	<54 HRC
		Vc m/min 40 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 55 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 13 ÷ 17 (min/max)
0,5	0,070	0,070	0,004	0,025	0,070	0,070	0,015	
1	0,100	0,100	0,006	0,025	0,100	0,100	0,015	
1,5	0,100	0,100	0,006	0,025	0,100	0,100	0,015	
2	0,120	0,120	0,007	0,035	0,120	0,120	0,025	
2,5	0,140	0,140	0,008	0,035	0,140	0,140	0,025	
3	0,140	0,140	0,008	0,035	0,140	0,140	0,025	
3,5	0,160	0,160	0,009	0,045	0,160	0,160	0,035	
4	0,160	0,160	0,010	0,045	0,160	0,160	0,035	
4,5	0,180	0,180	0,010	0,055	0,180	0,180	0,035	
5	0,180	0,180	0,011	0,055	0,180	0,180	0,045	
5,5	0,200	0,200	0,011	0,065	0,200	0,200	0,045	
6	0,200	0,200	0,012	0,065	0,200	0,200	0,045	

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 604 - 604L - 604XL - 604XXL										
	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	<54 HRC
		Vc m/min 110 ÷ 130 (min/max)	Vc m/min 85 ÷ 110 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 65 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 45 ÷ 55 (min/max)	Vc m/min 25 (min/max)	Vc m/min 125 ÷ 155 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)
f(mm/ giro)	3	0,125	0,100	0,100	0,063	0,063	0,050	0,063	0,160	0,050
	4	0,160	0,125	0,125	0,080	0,080	0,063	0,080	0,200	0,063
	5	0,160	0,125	0,125	0,080	0,080	0,063	0,080	0,200	0,063
	6	0,200	0,160	0,160	0,100	0,100	0,080	0,100	0,250	0,080
	8	0,250	0,200	0,200	0,125	0,125	0,100	0,125	0,315	0,100
	10	0,315	0,250	0,250	0,160	0,160	0,125	0,160	0,400	0,125
	12	0,315	0,250	0,250	0,160	0,160	0,125	0,160	0,400	0,125
	14	0,360	0,280	0,285	0,180	0,180	0,145	0,145	0,450	0,145
	16	0,400	0,315	0,315	0,200	0,200	0,160	0,200	0,500	0,160
	18	0,450	0,355	0,360	0,220	0,220	0,175	0,175	0,550	0,180
20	0,500	0,400	0,400	0,250	0,250	0,200	0,250	0,630	0,200	

COD. 605 - 605L - 605XL - 605XXL										
	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	<54 HRC
		Vc m/min 120 ÷ 145 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 65 ÷ 85 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 30 (min/max)
f(mm/ giro)	3	0,125	0,125	0,080	0,063	0,063	0,050	0,063	0,160	0,050
	4	0,160	0,160	0,100	0,080	0,080	0,063	0,080	0,200	0,063
	5	0,160	0,160	0,100	0,080	0,080	0,063	0,080	0,250	0,063
	6	0,200	0,200	0,125	0,100	0,100	0,080	0,100	0,315	0,080
	8	0,250	0,250	0,160	0,125	0,125	0,100	0,125	0,315	0,100
	10	0,315	0,315	0,200	0,160	0,160	0,125	0,160	0,400	0,125
	12	0,315	0,315	0,200	0,160	0,160	0,125	0,160	0,500	0,125
	14	0,355	0,355	0,225	0,180	0,180	0,140	0,180	0,560	0,140
	16	0,400	0,400	0,250	0,200	0,200	0,160	0,200	0,630	0,160
	18	0,450	0,450	0,280	0,220	0,220	0,180	0,220	0,630	0,180
20	0,500	0,500	0,315	0,250	0,250	0,200	0,250	0,630	0,200	

Per i codici 606XL e 606XXL ridurre Vc e f del 50%

COD. 606 ¹ - 607					
	D/mm	Acciai ISO-P		Acciai Inox ISO-M	Ghise ISO-K
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	<500 N/mm ²
		Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 140 (min/max)
f(mm/ giro)	3	0,09	0,07	0,04	0,10
	5	0,11	0,09	0,06	0,13
	6	0,14	0,12	0,07	0,18
	10	0,18	0,15	0,09	0,23
	14	0,23	0,19	0,12	0,30
	20	0,28	0,22	0,14	0,37

¹⁾Per il seguente articolo effettuare una riduzione del Vc per gli Acciai ISO-P del 10%, mentre per Acciaio ISO-M e Ghise ISO-K del 60%

COD. 608						
	D/mm	Acciai ISO-P		Ghise ISO-K	Leghe leggere	Leghe leggere
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<500 N/mm ²	<12 % Si	>12 % Si
		Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 120 ÷ 140 (min/max)	Vc m/min 160 ÷ 190 (min/max)	Vc m/min 130 ÷ 160 (min/max)
f(mm/ giro)	5	0,15	0,12	0,19	0,16	0,16
	6	0,16	0,13	0,20	0,18	0,18
	10	0,18	0,15	0,23	0,20	0,20
	14	0,20	0,16	0,26	0,22	0,22

COD. 609					
	D/mm	Leghe Leggere / Non Ferrosi ISO-N			
		ALU<12% Si	ALU>12% Si	Rame	Ottone/Bronzo
		Vc m/min 230 ÷ 280 (min/max)	Vc m/min 180 ÷ 220 (min/max)	Vc m/min 180 ÷ 220 (min/max)	Vc m/min 160 ÷ 200 (min/max)
f(mm/giro)	3	0,13	0,13	0,075	0,083
	4	0,21	0,21	0,12	0,13
	5	0,27	0,27	0,15	0,17
	6	0,29	0,29	0,16	0,18
	8	0,34	0,34	0,19	0,21
	10	0,38	0,38	0,21	0,24
	12	0,41	0,41	0,23	0,26
	16	0,46	0,46	0,26	0,29

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%

Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 610-611									
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S	Leghe Leggere ISO-N	
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	ALU<10% Si	ALU>10% Si
		Vc m/min 55 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 55 ÷ 105 (min/max)	Vc m/min 50 ÷ 60 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 50 (min/max)	Vc m/min 40 ÷ 75 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 360 (min/max)	Vc m/min 90 ÷ 360 (min/max)
3		0,100	0,100	0,040	0,040	0,040	0,040	0,120	0,120
4		0,160	0,160	0,060	0,060	0,060	0,050	0,180	0,180
6		0,180	0,180	0,100	0,100	0,100	0,060	0,200	0,200
8		0,200	0,200	0,120	0,120	0,120	0,080	0,220	0,220
10		0,220	0,220	0,150	0,150	0,150	0,100	0,250	0,250
12		0,240	0,240	0,180	0,180	0,180	0,120	0,280	0,280
16		0,260	0,260	0,200	0,200	0,200	0,140	0,300	0,300
20		0,280	0,280	0,220	0,220	0,220	0,160	0,340	0,340

COD. 612										
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Grafite ISO-K	Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	>54 HRC
		Vc m/min 80 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 17 ÷ 23 (min/max)	Vc m/min 26 ÷ 34 (min/max)	Vc m/min 22 ÷ 28 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 17 ÷ 23 (min/max)
1		0,020	0,020	0,012	0,012	0,008	0,014	0,012	0,014	0,012
1,6		0,045	0,045	0,020	0,020	0,015	0,025	0,020	0,025	0,020
2		0,080	0,080	0,032	0,032	0,025	0,040	0,032	0,040	0,032
2,5		0,100	0,100	0,040	0,040	0,032	0,050	0,040	0,050	0,040
3		0,125	0,125	0,045	0,045	0,035	0,060	0,045	0,060	0,045
4		0,160	0,160	0,060	0,060	0,050	0,080	0,060	0,080	0,060
5		0,160	0,160	0,060	0,060	0,050	0,080	0,060	0,080	0,060

COD. 613			
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P	Ghise ISO-K
		<1200 N/mm ²	<240 HB
		Vc m/min 9 ÷ 11 (min/max)	Vc m/min 48 ÷ 64 (min/max)
1		0,006	0,016
2		0,010	0,035
3		0,017	0,048
4		0,022	0,060
5		0,028	0,080
6		0,034	0,096
7		0,039	0,115
8		0,045	0,128
10		0,057	0,160
12		0,068	0,192
14			

COD. 614			
f(mm/ giro)	D/mm	Leghe Leggere ISO-N	
		ALU<10% Si	ALU>10% Si
		Vc m/min 100 ÷ 300 (min/max)	Vc m/min 100 ÷ 250 (min/max)
3		0,15-0,23	0,16-0,28
4		0,17-0,18	0,15-0,32
6		0,21-0,34	0,19-0,36
8		0,25-0,39	0,23-0,40
10		0,30-0,46	0,25-0,44
12		0,34-0,54	0,28-0,48
16		0,42-0,67	0,32-0,56
20		0,52-0,82	0,35-0,63

Per i codici 611L e 611XL ridurre Vc e f del 50%

COD. 615-616										
f(mm/ giro)	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Grafite ISO-K	Temprati ISO-H
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	>54 HRC
		Vc m/min 80 ÷ 100 (min/max)	Vc m/min 70 ÷ 90 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 17 ÷ 23 (min/max)	Vc m/min 26 ÷ 34 (min/max)	Vc m/min 22 ÷ 28 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 80 (min/max)	Vc m/min 17 ÷ 23 (min/max)
2,5		0,100	0,100	0,040	0,050	0,032	0,040	0,032	0,040	0,032
3		0,125	0,125	0,045	0,060	0,035	0,045	0,035	0,045	0,035
4,2		0,160	0,160	0,060	0,080	0,050	0,060	0,050	0,060	0,050
5		0,160	0,160	0,060	0,080	0,050	0,060	0,050	0,060	0,050
6,8		0,200	0,200	0,080	0,100	0,060	0,080	0,060	0,080	0,060
8,5		0,250	0,250	0,100	0,120	0,080	0,100	0,080	0,100	0,080
10,2		0,300	0,300	0,120	0,160	0,100	0,120	0,100	0,120	0,100
14		0,350	0,350	0,140	0,180	0,120	0,140	0,120	0,140	0,120

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

COD. 700											
	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Leghe leggere	Non ferrosi
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<600 N/mm ²	<800 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	>10% Si	<1500 N/mm ²
		Vc m/min 25 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 25 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 25 (min/max)	Vc m/min 18 ÷ 22 (min/max)	Vc m/min 16 ÷ 18 (min/max)	Vc m/min 12 ÷ 16 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 32 (min/max)	Vc m/min 35 ÷ 45 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 30 (min/max)
f(mm/ giro)	1/2	0,080	0,080	0,060	0,080	0,060	0,040	0,040	0,060	0,100	0,060
	3	0,100	0,100	0,080	0,100	0,080	0,050	0,050	0,080	0,125	0,080
	4	0,125	0,125	0,080	0,125	0,080	0,060	0,060	0,080	0,150	0,080
	5	0,125	0,125	0,100	0,125	0,100	0,080	0,080	0,100	0,160	0,100
	6/7	0,160	0,160	0,125	0,160	0,125	0,100	0,100	0,125	0,200	0,125
	8/9	0,200	0,200	0,160	0,200	0,160	0,125	0,125	0,160	0,250	0,160
	10/11	0,250	0,250	0,200	0,250	0,200	0,160	0,160	0,200	0,300	0,200
	12/13	0,270	0,270	0,220	0,270	0,220	0,200	0,200	0,220	0,320	0,220
	14/15	0,270	0,270	0,220	0,270	0,220	0,200	0,200	0,220	0,320	0,220
	16	0,320	0,320	0,250	0,320	0,250	0,220	0,220	0,250	0,400	0,250

COD. 701									
	D/mm	Acciai ISO-P			Super Leghe ISO-S		Ghise ISO-K	Leghe leggere	Non ferrosi
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	>15% Si	Rame
		Vc m/min 25 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 12 ÷ 20 (min/max)	Vc m/min 6 ÷ 8 (min/max)	Vc m/min 8 ÷ 10 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 35 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 30 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 80 (min/max)
f(mm/ giro)	<=5	0,130	0,130	0,130	0,080	0,080	0,120	0,140	0,140
	<=8	0,150	0,150	0,150	0,100	0,100	0,170	0,180	0,180
	<=10	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,180	0,190	0,190
	<=12	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,230	0,200	0,220
	<=15	0,230	0,230	0,230	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300

COD. 702 - 703								
	D/mm	Acciai ISO-P		Inox ISO-M	Ghise ISO-K	Leghe leggere	Temprati ISO-H	
		<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<800 N/mm ²	<300 HB	>15% Si	<45 HRC	>54 HRC
		Vc m/min 120 ÷ 250 (min/max)	Vc m/min 60 ÷ 120 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 80 ÷ 160 (min/max)	Vc m/min 200 ÷ 300 (min/max)	Vc m/min 10 ÷ 20 (min/max)	Vc m/min 8 ÷ 12 (min/max)
f(mm/ giro)	<=5	0,400	0,400	0,120	0,400	0,700	0,080	0,080
	<=8	0,700	0,700	0,170	0,700	1,200	0,120	0,120
	<=10	1,000	1,000	0,300	1,000	1,600	0,140	0,140
	<=12	1,500	1,500	0,400	1,500	1,800	0,180	0,180
	<=15	1,500	1,500	0,500	1,500	2,000	0,200	0,200

TECH INFO

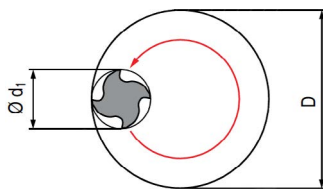
COD. 704 - 705 - 706											
	D/mm	Acciai ISO-P			Acciai Inox ISO-M		Super Leghe ISO-S		Grafite	Leghe leggere	Non ferrosi
		<500 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	<850 N/mm ²	<1200 N/mm ²	TITANIO	INCONEL	<300 HB	>15% Si	Rame
		Vc m/min 21 ÷ 28 (min/max)	Vc m/min 17 ÷ 23 (min/max)	Vc m/min 12 ÷ 15 (min/max)	Vc m/min 13 ÷ 17 (min/max)	Vc m/min 9 ÷ 12 (min/max)	Vc m/min 15 ÷ 25 (min/max)	Vc m/min 8 ÷ 20 (min/max)	Vc m/min 10 ÷ 13 (min/max)	Vc m/min 25 ÷ 40 (min/max)	Vc m/min 20 ÷ 35 (min/max)
f(mm/ giro)	3	0,16	0,15	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,12	0,12	0,12
	4	0,16	0,15	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,14	0,14	0,14
	5	0,18	0,16	0,10	0,08	0,06	0,07	0,07	0,15	0,15	0,15
	6	0,18	0,16	0,10	0,08	0,06	0,08	0,08	0,18	0,18	0,18
	7/8	0,20	0,18	0,12	0,10	0,08	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
	9/10	0,22	0,20	0,14	0,12	0,10	0,12	0,12	0,24	0,24	0,24
	11/12	0,25	0,22	0,15	0,15	0,12	0,15	0,15	0,26	0,26	0,26
	13/14	0,28	0,25	0,18	0,18	0,14	0,18	0,18	0,28	0,28	0,28
	15/16	0,32	0,28	0,20	0,20	0,16	0,20	0,20	0,32	0,32	0,32
	18/20	0,36	0,32	0,25	0,22	0,20	0,22	0,20	0,35	0,35	0,35

*Per il seguente articolo effettuare una riduzione del 20% dei parametri Vc e fz
Per frese senza rivestimento ridurre i valori di Vc e fz del 20%
Per qualsiasi chiarimento può contattare il nostro servizio tecnico

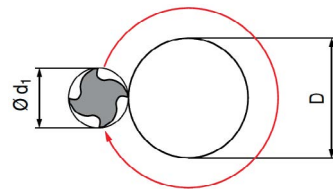
Recommended cutting parameters

Denominazione	Sigla	Unità	Formola
Denomination	Acronym	Unit	Formula
Velocità di rotazione Rotation speed	n	min ⁻¹	$n = v_c \times 1000 / (d_1 \times \pi)$
Velocità di taglio Cutting speed	v_c	m/min	$v_c = d \times \pi \times n / 1000$
Avanzamento per dente Tooth feed	f_z	mm	$f_z = v_f / (Z \times n)$
Avanzamento per giro Progress around	f	mm per giro	$f = f_z \times Z$
Velocità di avanzamento Feed rate	v_f	mm/min	$v_f = f_z \times Z \times n$
Spessore medio truciolo Average chip thickness	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{a_e / d_1}$

Calcolo della velocità di avanzamento sull'asse di rotazione della fresa
Milling speed and feed calculations

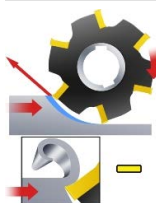


Profilo Interno
 $V_{fm} = V_f \times (D - d_1) / D$
(mm/min)



Profilo Esterno
 $V_{fm} = V_f \times (D + d_1) / D$
(mm/min)

FRESATURA CONVENZIONALE (Discorde) Conventional milling (Discordant)



Nella fresatura convenzionale detta anche fresatura discorde, la direzione di avanzamento del pezzo in lavorazione e la rotazione dell'utensile sono opposte, quindi la sezione del truciolo passa da un valore iniziale nullo ad un valore finale massimo.

Vantaggi:

- L'operazione di taglio a patto che i taglienti siano affilati risulta sempre omogenea.
- Adatto anche per macchine che presentano giochi lungo la direzione di lavorazione.
- Contaminazioni o inclusioni non compromettono la vita dell'utensile.
- La fase d'impiego dei taglienti non viene influenzata dalle caratteristiche superficiali del pezzo.
- Consigliato in presenza di grandi variazioni di sovrametallo.

Svantaggi:

- L'utensile si usura più rapidamente rispetto alla fresatura concorde.
- L'utensile tende a vibrare
- Il pezzo tende a muoversi verso l'alto.
- E' richiesta una potenza maggiore a parità di parametri di lavoro in virtù della fase di strisciamento.
- Finitura superficiale non ottimale per la presenza di trucioli che cadono davanti al tagliente i quali possono causarne in alcuni casi anche la rottura.

FRESATURA CONCORDE Climb milling



Nella fresatura concorde il movimento di avanzamento e la rotazione dell'utensile hanno la stessa direzione. La sezione del truciolo varia fra un valore massimo iniziale a un valore nullo finale in corrispondenza dell'ultimo punto di contatto utensile - pezzo.

Vantaggi:

- Il truciolo viene facilmente allontanato dalla zona di lavoro.
- Minore usura dei taglienti con aumento vita del 50%.
- La componente della forza verso il basso mantiene il pezzo posizionato correttamente.
- Finitura superficiale migliore, minori probabilità di scheggiatura o rottura del tagliente.
- Si richiede meno potenza, si può usare quindi un utensile dotato di un angolo di spoglia frontale elevato.

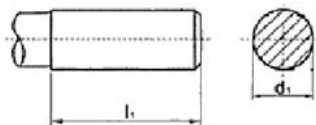
Svantaggi:

- Il meccanismo di avanzamento non deve presentare giochi, l'operazione deve essere caratterizzata da un settaggio rigido in quanto causa delle elevate forze in gioco generatesi all'atto del contatto pezzo-utensile.
- La presenza di scorie o contaminazioni causano una elevata usura dell'utensile riducendone quindi la durata.
- Non è consigliata in presenza di grandi variazioni di sovrametallo.

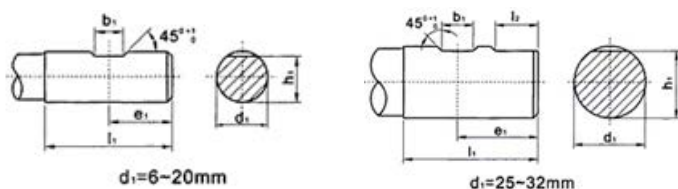
Codolo cilindrico secondo DIN 6535

DIN 6535 parallel shank design

Codolo cilindrico per DIN 6535 HA
DIN 6535 HA parallel shank design



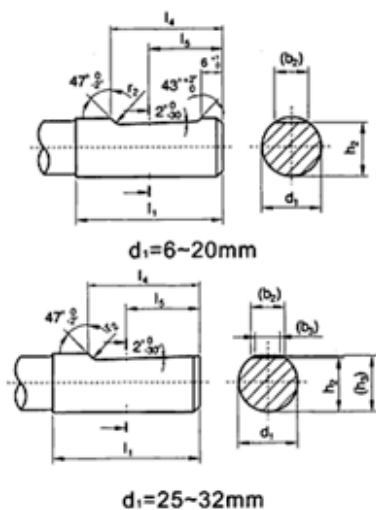
Codolo cilindrico per DIN 6535 HB
DIN 6535 HB parallel shank design



d1 h6 mm	l1 +2 mm	b1 +0,05 mm	e1 -1 mm	l2 +1 mm	h1 h11 mm
2	28	-	-	-	-
3	28	-	-	-	-
4	28	-	-	-	-
5	28	-	-	-	-
6	36	4,2	18	-	5,1
8	36	5,5	18	-	6,9
10	40	7	20	-	8,5
12	45	8	22,5	-	10,4
14	45	8	22,5	-	12,7
16	48	10	24	-	14,2
18	48	10	24	-	16,2
20	50	11	25	-	18,2
25	56	12	32	17	23,0
32	60	14	36	19	30,0

Codolo cilindrico per DIN 6535 HE DIN 6535 HE parallel shank design

TECH INFO



d1 h6 mm	l1 +2 mm	l4 -1 mm	l5 mm	r2 mm	α -30°	(b2) mm	(b3) mm	h2 h11 mm	(h3) mm
6	36	25	18	1,2	2°	4,3	-	5,1	-
8	36	25	18	1,2	2°	5,5	-	6,9	-
10	40	28	20	1,2	2°	7,1	-	8,5	-
12	45	33	22,5	1,2	2°	8,2	-	10,4	-
14	45	33	22,5	1,2	2°	8,1	-	12,7	-
16	48	36	24	1,6	2°	10,1	-	14,2	-
18	48	36	24	1,6	2°	10,8	-	16,2	-
20	50	38	25	1,6	2°	11,4	-	18,2	-
25	56	44	32	1,6	2°	13,6	9,3	23,0	24,1
32	60	48	35	1,6	2°	15,5	9,9	30,0	31,2

Milling recommendations

Scelta numero taglienti / Choice of flutes number

La scelta del numero taglienti utensile dipende dai seguenti fattori: | The choice of the number of cutting edges depends on:

- Condizioni di fresatura
- Caratteristiche materiale lavorato
- Tipologia operazione di fresatura
- Milling conditions
- Material characteristics
- Type of milling operation

2 TAGLIENTI 2 flutes	3 TAGLIENTI 3 flutes	4 TAGLIENTI 4 flutes	> 4 TAGLIENTI >4 flutes
<p>Grande vano per il truciolo e piccolo diametro del nucleo, ne deriva una scarsa rigidità, una sezione resistente ridotta e una facile evacuazione del truciolo. Buoni risultati nella sgrossatura e nella fresatura di cave. usata anche per foratura assiale.</p>	<p>Spazio per il truciolo superiore alla due tagli, nucleo più grande quindi maggiore sezione resistente e rigidità flessionale. Migliore finitura superficiale rispetto alla due tagli, ottima scelta per fresatura di cave su alluminio e leghe leggere.</p>	<p>Spazio di evacuazione truciolo ridotto a fronte di una maggiore dimensione del nucleo, quindi maggiore sezione resistente e rigidità torsionale e superficiale. Taglio morbido in quanto un tagliente è sempre impegnato in operazione di contornatura e cave poco profonde.</p>	<p>Spazio di evacuazione truciolo ridotto al minimo. Consente una elevata velocità di avanzamento, garantisce un elevato grado di finitura superficiale. Taglio morbido in quanto un tagliente è sempre impegnato in operazione di contornatura e cave poco profonde.</p>

Spazio per il truciolo / Space for chip	
Ampio / Large	Ristretto / Limited
Resistenza alla flessione / Flexural strength	
Bassa / Low	Alta / High

Scelta del profilo / Profile choice

La norma **DIN 1836** definisce i vari tipi di profili delle frese di seguito riportati:

<p>Profilo N</p> <p>Tipologia per acciaio e materiali normali con carico di rottura fino a 1100 N/mm²</p>				
<p>Profilo H</p> <p>Tipologia per materiali duri con carico di rottura fino a 1400 N/mm²</p>				
<p>Profilo W</p> <p>Tipologia per materiali teneri, tenaci, leghe leggere o a truciolo lungo.</p>				
<p>Profilo NR</p> <p>Adatte per sgrossatura di acciai e materiali non ferrosi con carico di rottura fino a 1100 N/mm²</p>				
<p>Profilo HR</p> <p>Adatte per sgrossatura di acciai alto-resistenti e materiali non ferrosi con carico di rottura superiore a 1100 N/mm²</p>				
<p>Profilo FS</p> <p>Idoneo per effettuare sgrossatura di leghe leggere e semifinitura di acciai e materiali non ferrosi</p>				
<p>Profilo NF</p> <p>Ha lo stesso range di applicazione del profilo NR ma garantisce una migliore finitura superficiale</p>				

Il Metallo duro Solid Carbide

Composizione e caratteristiche / Compositions and characteristics

CODICE ISO ISO Code	GRANA Grain	GRANA Grain size (μm)	Co %	DENSITA' Density (g/cm^3)	DUREZZA Hardness (HV30)	DUREZZA Hardness (HRA)	RESISTENZA ALLA FRATTURA Fracture Toughness ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	RESISTENZA ALLA ROTTURA TRASVERSALE Transverse Rupture strength (N/mm^2)
------------------------	----------------	--	------	---	-------------------------------	------------------------------	--	--

K05-K10	ultrafine	0,20	9,0	14,35	1920	93,6	9,3	3800
---------	-----------	------	-----	-------	------	------	-----	------

Speciale qualità di metallo duro ultrafine per lavorazioni su materiali ad alta resistenza (es. acciaio temprato), ad alta velocità, anche in condizioni di scarsa refrigerazione. / Special ultra-fine carbide grade for machining high-strength materials (e.g. hardened steel), at high speed, even under poor cooling conditions.

K05-K10	micrograna	0,20	7,0	14,70	1850	93,3	9,6	3500
---------	------------	------	-----	-------	------	------	-----	------

Metallo duro a micrograna per lavorazione su materiali non ferrosi (es. grafite), con elevata tenacità, elevata durezza e buona stabilità del tagliente. / Micrograin carbide for machining non-ferrous materials (e.g. graphite), with high toughness, high hardness and good cutting edge stability.

K10-K20	ultrafine	0,2 – <0,5	12,00	14,10	1730	92,7	9,8	4600
---------	-----------	------------	-------	-------	------	------	-----	------

Metallo duro ultrafine adatto alla lavorazione HSC di acciai temprati fino a 60 HRC, specialmente idoneo per micro-utensili e utensili di finitura e per svariati materiali. / Ultra-fine carbide suitable for HSC processing of hardened steels up to 60 HRC, suitable especially for micro-tools and finishing tools and for a variety of materials.

K10-K30	micrograna	0,8 – <1,3	7,5	14,70	1750	92,8	9,5	3700
---------	------------	------------	-----	-------	------	------	-----	------

Metallo duro a micrograna per la lavorazione ad asportazione truciolo di leghe di alluminio, materie plastiche rinforzate con fibre di carbonio e di vetro, materiali compositi. Particolarmente idoneo per il rivestimento con diamante. / Micro-grain carbide for machining aluminium alloys, plastics reinforced with carbon and glass fibres, composite materials. Ideally suited for diamond coating.

K20-K40	micrograna	0,60	10,0	14,45	1620	92,1	10,6	4100
---------	------------	------	------	-------	------	------	------	------

Metallo duro a micrograna, grado ultra-leggero con alta robustezza, elevata durezza e una buona stabilità all'avanzamento. Applicabile a ghisa, ghisa raffreddata, acciaio, acciaio temprato, leghe di titanio, leghe di alluminio duro, fibra di vetro, plastiche rinforzate e altro ancora. / Micro-grain carbide, ultra-light grade with high strength, high hardness and good feed stability. Applicable to cast iron, cooled cast iron, steel, hardened steel, titanium alloys, hard aluminium alloys, fibreglass reinforced plastics and more.

Rivestimento HYPERCUT (AlTiN)

Il rivestimento HYPERCUT è basato sul Nitruro di Titanio (TiN), presente sul mercato da decenni, ma ancora oggi ricopre una posizione di assoluta importanza tra i rivestimenti PVD. TiN è da sempre considerato un riferimento nel campo dell'asportazione truciolo, ma le sue proprietà suscitano molto interesse anche in tanti altri campi d'applicazione. Il TiN risponde alle norme ISO 10993 (biocompatibilità) e FDA (Food Drugs Administration), infatti questo rivestimento è un'ottima soluzione sia nei settori del medicale, che in quello delle macchine automatiche e dei particolari meccanici.

Grazie all'aggiunta di Alluminio a TiN (AlTiN) si conferisce a questo rivestimento caratteristiche di basso coefficiente di attrito e un'ottima tenacità, unite a un'elevata durezza superficiale.

La percentuale di alluminio molto elevata permette lavorazioni fino a temperature prossime ai 1000°C. AlTiN può essere utilizzato per lavorazioni di fresatura e foratura su acciai teneri e acciai duri fino a 50 HRC. Le velocità di taglio possono variare da 50 a 150 m/min, a seconda delle condizioni di taglio e del materiale da lavorare. Le caratteristiche dell'AlTiN lo rendono idoneo anche per applicazioni a stampi per tranciatura e formatura di materiali ferrosi.

Applicazioni

Consigliato per diverse varietà di punte in MD e HSS:

- **Punte per fori profondi**
- **Punte a gradino**
- **Punte standard**

Consigliato per frese in MD e HSS

Consigliato per la lavorazione su materiali impegnativi:

- **C70**
- **GGG60**
- **GJV**
- **Materiali con elevata resistenza alla trazione**
- **Acciai inox**

Consigliato per lavorazioni a secco e umido

Applications

Recommended for different types of MD and HSS drills:

- **Deep hole drills**
- **Step drills**
- **Standard drills**

Recommended for MD and HSS milling cutters

Recommended for machining of demanding materials:

- **C70**
- **GGG60**
- **GJV**
- **Materials with high tensile strength**
- **Stainless steels**

Recommended for dry and wet machining

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Chisel)	Graphite	Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

Composizione Composition	AlTiN
Colore del rivestimento Coating colour	grigio / grey
Durezza Hardness	3500 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	1000° C
Spessore radiale Radial thickness	1 - 6 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	0,35



Rivestimento TICUT (TiSiN)

Il rivestimento TICUT è basato sulla composizione di nitruro di Titanio e Silicio, offre un'eccellente resistenza all'ossidazione, un'elevata stabilità termica e un'ottima resistenza all'usura. Applicato su utensili ad alta velocità è la soluzione di rivestimento perfetta per la lavorazione di materiali difficili come il titanio, le leghe a base di nichel, l'acciaio inossidabile e l'acciaio temprato. Raggiunge una temperatura massima di lavorazione di 1100°C.

Applicazioni

Consigliato per lavorazioni di finitura e sgrossatura con frese frontali, finitura con inserti e foratura su materiali che provocano usura abrasiva:

- **Acciaio inox**
- **Leghe a base di nichel**
- **Leghe a base di titanio**
- **Acciaio temprato**

Consigliato per lavorazioni a secco e umido

Applications

Recommended for finishing and roughing with face mills, finishing with inserts and drilling on materials that cause abrasive wear:

- **Stainless steel**
- **Nickel-based alloys**
- **Titanium-based alloys**
- **Hardened steel**

Recommended for wet and dry machining

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Ghise)	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
●	●	○	○	○	○	●	●	●	●

Composizione Composition	TiSiN
Colore del rivestimento Coating colour	rame / copper
Durezza Hardness	3800 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	1100° C
Spessore radiale Radial thickness	1 - 5 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	0,6



TECH INFO

Rivestimento POWERCRONA (AlCrN)

I rivestimenti in nitruro di Cromo (CrN) sono ampiamente utilizzati nella lavorazione dei metalli grazie alle sue buone proprietà meccaniche e tribologiche e alla resistenza alla corrosione. Le esigenze del settore legate all'aumento dell'efficienza e della velocità dei processi di lavorazione rendono estremamente importante il problema della durata e dell'affidabilità degli utensili da taglio. Non tutti i rivestimenti soddisfano questi requisiti. Il CrN viene depositato a basse temperature (fino a 180°C) per proteggere gli utensili da taglio, ma la loro durezza e resistenza all'ossidazione non sono sempre sufficienti per soddisfare i requisiti delle moderne lavorazioni meccaniche. Esistono diversi modi per migliorare le proprietà meccaniche e tribologiche dei rivestimenti. Uno dei metodi è l'aggiunta di elementi metallici o non metallici come Ti, Si, Ta, Al, Nb, C, B a CrN.

Uno dei sistemi ternari più promettenti è Al-Cr-N. AlCrN è particolarmente richiesto grazie alla sua eccellente resistenza all'ossidazione e alle proprietà meccaniche, nonché alla stabilità chimica. L'aggiunta di Alluminio a CrN aumenta la resistenza all'usura alle alte temperature. I rivestimenti Al-Cr-N, rispetto a CrN, TiN e TiAlN, sono caratterizzati da resistenza all'ossidazione fino a 850-900 ° C e durezza pressoché costante fino a 800°C. Idoneo per lavorazioni di fresatura a secco in condizione gravose come acciai altamente legati o temprati.

Applicazioni

Consigliato per lavorazioni di sgrossatura e finitura con frese in MD, HSS e modulari su:

- **Acciaio fino a 800Nm**
- **Ghisa**

Consigliato per foratura su:

- **Acciaio fino a 800Nm**
- **Ghisa**

Consigliato per taglio ingranaggi con coltelli tipo Fellows, lame a stecco in MD e HSS su:

- **Acciaio, fino a 800Nm**

Consigliato per lavorazioni a secco e umido

Consigliato per utensili di formatura e punzonatura

Applications

Recommended for roughing and finishing operations with MD, HSS and modular milling cutters on:

- **Steel up to 800Nm**
- **Cast iron**

Recommended for drilling on:

- **Steel up to 800Nm**
- **Cast iron**

Recommended for gear cutting with blades type Fellows, stick blades in MD and HSS on:

- **Steel, up to 800Nm**

Recommended for wet and dry machining

Recommended for forming and blanking tools

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Ghise)	Graphite	L-Alloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
●	○	●	○	○	○	○	○	○	○

Composizione Composition	AlCrN
Colore del rivestimento Coating colour	grigio chiaro / bright grey
Durezza Hardness	4400 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	1100° C
Spessore radiale Radial thickness	1 - 5 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	0,35



Rivestimento MAXNOVA (AlCrN)

Il rivestimento è basato come il precedente sulla composizione AlCrN, si caratterizza per le ottime proprietà meccaniche e tribologiche e di resistenza alla corrosione grazie alla presenza del Nitrato di Cromo (CrN). Questo specifico rivestimento è adatto per lavorazioni a secco e umido grazie all'elevata stabilità in caso di shock termici, risultando adeguato per materiali particolarmente difficili da lavorare come quelli impiegati nel mercato energetico. Si distingue per mantenere un'ottima durezza anche ad elevate temperature e per la sua resistenza all'ossidazione raggiunta grazie alla presenza di un doppio strato di rivestimento.

Riduce sensibilmente l'usura degli utensili se paragonato ai rivestimenti maggiormente applicati nel mercato e resiste a lavorazioni particolarmente abrasive.

Nelle lavorazioni di sgrossatura sul titanio riduce l'usura dell'utensili del 125% rispetto al POWERCRONA, mentre nelle lavorazioni sull'acciaio inox aumenta l'asportazione di materiale del +350% rispetto ad un rivestimento HYPERCUT, anche per questi motivi si configura come il rivestimento più adatto alle lavorazioni dei materiali più esigenti quali Acciaio inox, Ghisa, Titanio e leghe di Titanio.

Applicazioni

Consigliato per lavorazioni di frese in MD, modulari e HSS su:

- **Acciaio inossidabile**
- **Ghisa**
- **Titanio e leghe di titanio**
- **Acciaio fino a 54HRC**

Consigliato per lavorazioni di sgrossatura in umido e finitura a secco

Consigliato per lavorazioni di sgrossatura su Titanio e fresatura sull'acciaio inox

Applications

Recommended for MD, modular and HSS milling cutter operations on:

- **Stainless steel**
- **Cast iron**
- **Titanium and titanium alloys**
- **Steel up to 54HRC**

Recommended for wet roughing and dry finishing operations

Recommended for rough machining on Titanium and milling on stainless steel

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Ghise)	Graphite	L-Alloys	Nonferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
○	●	●	○	○	○	●	○	●	○

Composizione Composition	AlCrN
Colore del rivestimento Coating colour	grigio chiaro / light grey
Durezza Hardness	3800 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	1100° C
Spessore radiale Radial thickness	1 - 5 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	0,35



Rivestimento XBLACK (DLC ta-C)

Rivestimento a base di Carbonio, la sigla DLC sta per Diamond Like Carbon, dalla sigla si evidenzia la possibilità di depositi di diamante cristallino, avente caratteristiche molto simili al diamante naturale. Tale rivestimento si distingue per la sua superficie lucida, elevata durezza, alta resistenza all'usura, coefficienti di attrito molto bassi e ottima resistenza chimica. La durezza del rivestimento può variare dai 1000 ai 5000 HV(0,05), mentre il suo spessore va da 0,3 a 1 µm, risulta essere quello minore in confronto agli altri rivestimenti. Vista la sensibilità del Carbonio alla reazione con l'ossigeno presente nell'atmosfera, permette lavorazioni fino a una temperatura massima di 500°C.

Applicazioni

Consigliato per Foratura, fresatura, svasatura, alesatura di:

- **Alluminio e leghe di alluminio (Si < 14%)**
- **Materiali organici quali legno, carta**
- **Rame, bronzo, argento, oro, platino**

Consigliato per lavorazioni a secco e umido

Applications

Recommended for Drilling, milling, countersinking, reaming of:

- **Aluminium and aluminium alloys (Si < 14%)**
- **Organic materials such as wood, paper**
- **Copper, bronze, silver, gold, platinum**

Recommended for dry and wet machining

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Chisel)	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
○	○	○	○	●	●	○	○	○	○

Composizione Composition	ta-C
Colore del rivestimento Coating colour	nero / black
Durezza Hardness	2500 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	500° C
Spessore radiale Radial thickness	0,3 - 1 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	<0,15



Rivestimento XRAINBOW (DLC ta-C)

Si tratta di un rivestimento a base di Carbonio, la sigla DLC sta per Diamond Like Carbon, come il precedente, caratterizzato dalla possibilità di depositi di diamante cristallino, avente caratteristiche molto simili al diamante naturale.

Il rivestimento differisce per la sua superficie liscia e l'elevata durezza, mantenendo uno spessore minimo che riduce al minimo l'adesione del materiale e garantisce una minore usura dei taglienti. Vista la sensibilità del Carbonio alla reazione con l'ossigeno presente nell'atmosfera, permette lavorazioni fino a una temperatura massima di 500°C.

Applicazioni

Consigliato per Foratura, fresatura, svasatura, alesatura di:

- **Alluminio e leghe di alluminio (Si < 12%)**
- **Polimeri**
- **Rame e ottone**

Consigliato per lavorazioni a secco e umido

Applications

Recommended for Drilling, milling, countersinking, reaming of:

- **Aluminium and aluminium alloys (Si < 12%)**
- **Polymers**
- **Copper and brass**

Recommended for dry and wet machining

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Chisel)	Graphite	L-Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
○	○	○	○	●	●	○	○	○	○

Composizione Composition	ta-C
Colore del rivestimento Coating colour	arcobaleno / rainbow coloured
Durezza Hardness	5000 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	500° C
Spessore radiale Radial thickness	0,3 - 1 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	<0,15



TECH INFO

Rivestimento DIAMOND (DLC Csp3)

Variante chimica del nostro rivestimento DLC (ta-C) data dalla differenza nel legame col carbonio di tipo (sp3). Tale composizione conferisce una durezza di 10000HV(0,05) all'utensile e un ancora minore coefficiente d'attrito. Altro punto di forza è la sua temperatura massima di esercizio che può essere definita a 600°C.

Applicazioni

Fortemente consigliato per foratura, fresatura di materiali altamente abrasivi:

- **Materiali compositi (CFRP, GFRP, Sandwich)**
- **Leghe di Alluminio (Si > 12%)**
- **Green compacts e ceramiche sinterizzate**
- **Grafite**

Applications

Strongly recommended for drilling, milling of highly abrasive materials:

- **Composite materials (CFRP, GFRP, Sandwich)**
- **Aluminium alloys (Si > 12%)**
- **Green compacts and sintered ceramics**
- **Graphite**

ISO-P	ISO-M	ISO-K (Chisel)	Graphite	Alloys	Non-ferrous	Titanium	ISO-S	HRC < 54	ISO-H HRC > 54
○	○	○	●	●	●	○	○	○	○

Composizione Composition	C sp(3)
Colore del rivestimento Coating colour	grigio / grey
Durezza Hardness	10000 HV (0,05)
Temperatura max. di lavorazione Max. processing temperature	600° C
Spessore radiale Radial thickness	4 - 15 µm
Coefficiente di attrito su acciaio (a secco) Coefficient of friction on steel (dry)	0,1



Milling process troubleshooting

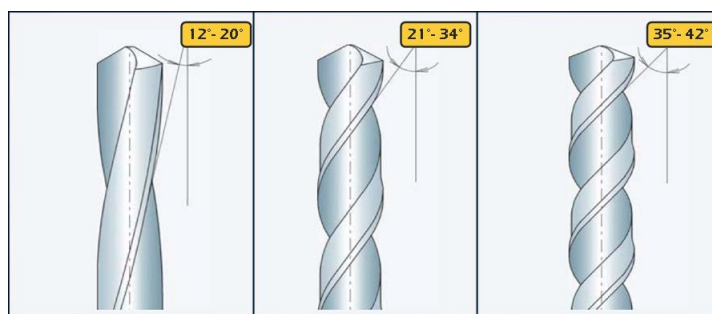
Problema	Causa	Soluzione
Rottura fresa	Profondità di taglio eccessiva Intasamento trucioli Avanzamento per dente eccessivo Usura tagliente fresa	Ridurre profondità di taglio Correggere il getto del refrigerante Ridurre l'avanzamento per dente Utilizzare una nuova fresa o riaffilare
Usura anormale	Eccessivo n° di giri Tropo poco avanzamento	Ridurre n° di giri Aumentare avanzamento
Flessione Fresa	Eccessivo avanzamento Eccessiva profondità di taglio Sporgenza utensile eccessiva Elica troppo larga	Ridurre avanzamento Ridurre profondità di taglio Ridurre il più possibile la sporgenza utensile Scegliere un elica più stretta
Cattiva rugosità Superficiale	Usura tagliente fresa Pizzicatura del truciolo Sporgenza utensile eccessiva N° di giri insufficiente Eccentricità mandrino eccessiva	Utilizzare una nuova fresa o riaffilare Usare il refrigerante per evacuare il truciolo Ridurre il più possibile la sporgenza utensile Aumentare n° di giri Regolare l'eccentricità del mandrino
Vibrazioni	Eccessivo n° di giri Eccessivo avanzamento Sporgenza utensile eccessiva Pezzo non staffato correttamente Usura tagliente fresa Eccentricità mandrino eccessiva	Ridurre n° di giri Ridurre avanzamento Ridurre il più possibile la sporgenza utensile Staffare meglio il pezzo Utilizzare una nuova fresa o riaffilare Regolare l'eccentricità del mandrino
Scheggiatura sul tagliente	Eccessiva profondità di taglio Eccessivo avanzamento Pezzo non staffato correttamente Eccessivo n° di giri Sporgenza utensile eccessiva Usura tagliente fresa Tagliente di riporto Tropo raffreddamento	Ridurre profondità di taglio Ridurre avanzamento Staffare correttamente il pezzo Ridurre n° di giri Ridurre il più possibile la sporgenza utensile Utilizzare una nuova fresa o riaffilare Utilizzare raffreddamento corretto Utilizzare aria o lubrificazione minimale
Intasamento e deposito	Scarsa evacuazione trucioli Eccessivo avanzamento Eccessiva profondità di taglio N. taglienti non corretto Usura tagliente fresa	Correggere il getto del refrigerante Ridurre avanzamento Ridurre profondità di taglio Ridurre n° taglienti Utilizzare una nuova fresa o riaffilare
Bava sulla superficie finita	Usura tagliente fresa Elica troppo stretta Eccessiva profondità di taglio	Utilizzare una nuova fresa o riaffilare Scegliere un'elica più larga Ridurre profondità di taglio
Cattiva precisione della lavorazione	Estensione termica del mandrino Eccessivo avanzamento Eccentricità mandrino eccessiva Sovrametallo residuo per la finitura	Riscaldare il mandrino girandolo a vuoto Ridurre avanzamento Regolare l'eccentricità del mandrino Migliorare la semifinitura

Solid Carbide drill bits

Selezione tipo di punta e geometrie caratteristiche / Drill type choice, geometries and characteristics

Data la vasta gamma di materiali da forare, diverse sono anche le geometrie di foratura. Alcune punte, classificate per impieghi generali, possono forare vari tipi di materiali. Punte speciali invece sono concepite per offrire elevate prestazioni su materiali specifici. La scelta per questo motivo deve essere valutata attentamente, magari tenendo in considerazione i seguenti fattori:

- Tipo di materiale da forare
- Dimensione del foro
- Profondità del foro
- Capacità della macchina utensile
- Condizioni della macchina
- Lubrificazione e tipo di refrigerazione utilizzato.
- Stabilità del porta-utensile
- Foratura orizzontale o verticale
- Utensile fisso o rotante
- Controllo del truciolo



Punte ad elica corta tipo H Per materiali più duri e più plastici a truciolo corto.
Punte elica normale tipo N Impieghi generali. Per acciai da costruzione di uso generale, ghisa grigia, ghisa dolce metalli non ferrosi di media durezza.
Punte ad elica lunga tipo W Per materiali dolci e plastici a truciolo lungo.

Gruppi di diametri	Esecuzione			
	mm	N	H	W
0 - 0,6	18°- 20°	-	-	-
0,7 - 1	20°- 26°	-	-	-
1,1 - 3,2	22°- 28°	12°- 15°	30°- 38	
3,3 - 5	24°- 30°	14°- 15°	30°- 40°	
5,1 - 10	25°- 32°	16°- 18°	35°- 42°	
10,1 - >	26°- 34°	18°- 20°	35°- 42°	

Problema	Causa	Soluzione
Spigolo di taglio consumato	Eccessiva velocità di taglio.	Ridurre la velocità di taglio a valori ottimali, magari aumentando l'avanzamento.
Spigolo di taglio esterni danneggiati	Cattivo assemblaggio.	Ridurre il gioco tra i componenti.
Spoglie scheggiate	Eccessivo gioco iniziale.	Riaffilare in base alle specifiche.
Tenoni rotti o deformati	Cattiva tenuta tra codolo e portautensile.	Verificare che il codolo e il portautensili siano puliti e non danneggiati.
Fessurazione del nucleo	Eccessivo avanzamento	Ridurre avanzamento
	Eccessivo assottigliamento del nucleo	Riaffilare in base alle specifiche.
	Insufficiente spoglia iniziale	Riaffilare in base alle specifiche.
	Grave urto sull'utensile.	Evitare il fenomeno prestando attenzione sulle operazioni di estrazione e inserimento dell'utensile nel mandrino
Rottura ad inizio scanalatura	Rotazione utensile nel mandrino	Assicurarsi dell'esatto posizionamento
	Intasamento delle scanalature	Eseguire foratura con scarichi intermedi
Traccia di spirale nel foro	Avanzamento insufficiente	Aumentare l'avanzamento
	Scarsa precisione nel posizionamento	Usare una punta da centro prima della foratura
Diametro foro eccessivo	Geometria utensile non corretta	Verificare la geometria
	Rimozione truciolo insufficiente	Modificare velocità di avanzamento e numero di scarichi per migliorare l'evacuazione del truciolo

Solid Carbide reaming

Tolleranze di fabbricazione e designazione DIN 1420 / Manufacturing tolerances and designation to DIN 1420

Diametro nominale dell' alesatore d1 (mm)	Scostamento massimo e minimo del diametro nominale dell'alesatore in micron per tolleranze del foro Maximum and minimum deviation of the nominal diameter of the reamer to bore tolerances in micron													
	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	J6	J7	J8	JS6	JS7	JS8	JS9
oltre - fino a														
1 - 3	+5 +2	+8 +4	+11 +6	+21 +12	+34 +20	+51 +30	+85 +50	+1 -2	+2 -2	+3 -2	+2 -1	+3 -1	+4 -1	+8 -1
3 - 6	+6 +3	+10 +5	+15 +8	+25 +14	+40 +23	+63 +36	+102 +60	+3 0	+4 -1	+7 0	+2 -1	+4 -1	+6 -1	+10 -1
6 - 10	+7 +3	+12 +6	+18 +10	+30 +17	+49 +28	+76 +44	+127 +74	+3 -1	+5 -1	+8 0	+3 -1	+5 -1	+7 -1	+12 -1
10 - 18	+9 +5	+15 +8	+22 +12	+36 +20	+59 +34	+93 +54	+153 +90	+4 0	+7 0	+10 0	+3 -1	+6 -1	+9 -1	+15 -1
18 - 30	+11 +6	+17 +9	+28 +16	+44 +25	+71 +41	+110 +64	+178 +104	+6 -1	+8 0	+15 -3	+4 -1	+7 -1	+11 -1	+18 -1

Problema	Causa	Soluzione
----------	-------	-----------

Tenoni rotti o deformati	Tenuta scorretta tra codolo e bussola di presa	Verificare che codolo e bussola siano puliti e senza danni
Rapida usura utensile	Insufficiente sovrametallo da rimuovere	Aumentare il quantitativo di sovrametallo da asportare
Foro sovradimensionato	Eccessiva varianza in altezza del tagliente	Riaffilare a specifica
	Il mandrino della macchina è instabile	Eeguire rettifica mandrino
	Difetti del portautensili	Sostituire portautensili
	Ovalizzazione dell'utensile	Sostituire o riaffilare l'utensile
	Avanzamento o velocità di taglio troppo elevate	Correggere i parametri di taglio secondo il catalogo
Foro sottodimensionato	Eccessivo sviluppo di calore in fase d'alesatura. Il foro prima si dilata poi si contrae	Aumentare il flusso di fluido refrigerante
	Il diametro dell'utensile è usurato e sotto misura	Riaffilare a specifica
	Avanzamento o velocità di taglio troppo basse	Correggere i parametri secondo catalogo
	Pre-foro troppo piccolo	Diminuire il quantitativo di sovrametallo da asportare
Fori ovali o conici	Il mandrino della macchina è instabile	Eeguire rettifica mandrino
	Disallineamento utensile-foro	Utilizzare un alesatore per chiodi
	Angolo di smusso asimmetrico	Riaffilare a specifica
Cattiva finitura del foro	Utensile danneggiato	Riaffilare a specifica
	Angolo di taglio troppo piccolo	Riaffilare a specifica
	Emulsione o olio da taglio troppo diluito	Aumentare la concentrazione %
L'utensile s'incolla e si rompe	Rastrematura posteriore dell'utensile insufficiente	Sostituire/modificare utensile
	Larghezza bordino eccessiva	Sostituire/modificare utensile
	Il materiale tende a comprimersi	Usare alesatore centesimale per compensare
	Materiale eterogeneo con inclusioni d'elevata durezza	Usare alesatore in metallo duro

TECH INFO



1. Catalogo prodotti

La Utensilli Services si riserva la facoltà di modificare i prodotti, i prezzi e i dati tecnici inseriti nel proprio catalogo senza alcun obbligo di preavviso. I dati tecnici sono da considerarsi validi salvo errori e/o omissioni. Le ordinazioni si considerano accettate solo se seguite da una conferma scritta. L'ordine deve presentare il **codice articolo richiesto** in mancanza del quale decade ogni nostra responsabilità su eventuali disguidi. La riproduzione del materiale presente nel catalogo è vietata senza il consenso scritto della Utensilli Services.

2. Prezzi

Le forniture saranno fatturate ai prezzi indicati nel Listino in vigore e si intendono al netto dell'I.V.A. Ogni onere accessorio non di pertinenza della fornitura richiede pagamenti separati. I prezzi rimangono invariati salvo eventuali cambiamenti delle condizioni di mercato. Utensilli Services si riserva di modificare i prezzi senza obbligo di preavviso.

3. Trasporto

Il trasporto e le spese annesse si intendono ad esclusivo carico dell'acquirente, l'imballaggio è addebitato al costo, salvo diverso accordo, che va pattuito tramite comunicazione scritta nel momento in cui viene effettuato l'ordine.

4. Termini di fornitura

Il fornitore si impegna a rispettare il termine di consegna stabilito nella conferma d'ordine, anche se questo può risultare indicativo. Il rispetto del termine di fornitura presuppone l'adempimento di tutti gli obblighi contrattuali da parte dell'acquirente. Ad ogni modo, in caso di eventi avversi non evitabili né prevedibili dal fornitore nonostante l'adozione delle opportune precauzioni, si può verificare un prolungamento di tale termine in misura adeguata all'evento verificatosi, senza alcuna responsabilità o penalità da parte del fornitore.

5. Condizioni di vendita

I prodotti presenti all'interno del catalogo sono venduti franco nostra sede. La merce comunque spedita, viaggia esclusivamente a rischio e pericolo del committente secondo l'art.1510 del C.C. salvo richiesta di assicurazione, eventuali reclami sono accettati sino a 8 giorni dal ricevimento della merce trascorsi i quali non verranno presi in considerazione. Per esigenze amministrative non possono essere effettuate fatturazioni d'importo inferiore a €100,00 IVA esclusa. Per eventuali controversie e/o contestazioni di qualsiasi natura, la competenza spetta al Foro di Nola (NA).

6. Condizioni di pagamento

I pagamenti devono essere intestati alla Utensilli Services ed effettuati dall'acquirente seguendo le condizioni di pagamento contrattuale. La Utensilli Services si riserva la facoltà di richiedere il pagamento anticipato per ordinazioni importanti, prime forniture o forniture speciali.

1. Products catalogue

Utensilli Services reserves the right to change products, prices and technical data included in its catalogue without prior notice. Technical data must be considered valid except for errors and omissions. Orders are considered accepted only if followed by a written confirmation. The order must include the **tool code**, if the code is missing we are not responsible for any misunderstanding.

The reproduction of material present in the catalogue without the written consensus of Utensilli Services is forbidden.

2. Prices

The supplies will be invoiced at the prices indicated in the actual Price List. Prices are without V.A.T. Any additional cost not attributable to the supply requires a separate payment. Prices remain unchanged unless market conditions change. Utensilli Services reserves the right to change prices without prior notice.

3. Shipping

The shipping and handling expenses are incurred by the purchaser, the packaging is charged too, unless otherwise agreed. Agreement have to be made by written notice at the time the order is placed.

4. Shipping terms

The supplier undertakes to comply with the terms of delivery specified in the order confirmation, although these may be indicative. Observance of the delivery terms presupposes the fulfillment of all contractual obligations by the buyer. However, in case of adverse events that cannot be avoided or foreseen by the supplier despite taking appropriate precautions, an extension of delivery terms may occur proportionally to the event that has occurred, without any responsibility or penalty for the supplier.

5. Sales conditions

The products present in the catalogue are sold ex works. However, the shipped goods travel solely at the buyer's risk and peril except insurance claim, complaints are accepted up to 8 days from receipt of goods after which it will not be taken into account.

For administrative issues billings for less than €100.00 V.A.T. excluded can not be made.

For disputes and/or controversies of any nature the competent jurisdiction is the Court of Nola (NA).

6. Payment terms

Payments must be made payable to Utensilli Services and carried out by the buyer following the contractual terms of payment. Utensilli Services reserves the right to require payment in advance for large orders, first supplies or special supplies..

General terms and conditions



6. Condizioni di pagamento

Il termine di pagamento o le varie scadenze di pagamento devono essere rispettate anche quando si verificano ritardi dipendenti dal trasporto o per motivi indipendenti dal fornitore o quando mancano parti poco significative. Qualsiasi contestazione relativa ai prodotti in corso di fabbricazione o in corso di spedizione o già spediti o già in possesso del cliente, non libera il cliente dall'obbligo di ritirare l'intero quantitativo ordinato e di effettuare il pagamento alla scadenza pattuita. I termini di pagamento sono tassativi, in caso di ritardato pagamento l'acquirente si obbliga a corrispondere gli interessi di mora. La merce fornita rimane di nostra proprietà sino al completo pagamento dell'importo. Nel caso di insolvenze comunque motivate, ci riserviamo il diritto di ritirare la merce consegnata.

7. Garanzia

La Utensili Services ai sensi dell'art. 1490 del C.C. garantisce un buon funzionamento e che i prodotti siano esenti da difetti e vizi di fabbricazione per una durata di 6 mesi. La garanzia è limitata alla riparazione e/o alla sostituzione gratuita dei pezzi riconosciuti dai nostri tecnici come difettosi per mancanza di qualità dei materiali o per difetti di fabbricazione. Il Cliente è tenuto a denunciare entro 8 giorni dal ricevimento della merce l'eventuale presenza di vizi o difetti, pena la decadenza della garanzia. Resta inteso che eventuali contestazioni o reclami riguardanti una singola fornitura non hanno alcun effetto sul pagamento di forniture pregresse o ancora da eseguirsi. In nessun caso o comunque per nessun motivo la Utensili Services potrà essere tenuta a rispondere di eventuali danni diretti o indiretti a cose o persone causati dall'utilizzo degli utensili, anche in caso di rottura. Inoltre, la garanzia decade dal momento in cui gli utensili contestati dovessero presentare manomissioni o segni di un utilizzo improprio. I prodotti sostituiti o rimborsati restano di proprietà della Utensili Services.

8. Clausola risolutiva

Fermo restando di rispettare le clausole del presente contratto in caso di mancato pagamento secondo quanto espresso dall' art. 6, il contratto si intenderà automaticamente e immediatamente risolto senza obbligo di avviso, ai sensi dell'art. 1456 del C.C. Inoltre, l'acquirente è obbligato a restituire il prodotto su richiesta del fornitore ai sensi dell'art. 1519 del C.C.

9. Annotazioni tecniche

Tutti i dati tecnici presenti nel catalogo sono indicativi. La Utensili Services si riserva la facoltà di modificarli in qualsiasi momento, senza alcun preavviso. La Utensili Services inoltre non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'impiego dei dati contenuti nella presente pubblicazione. Le tolleranze costruttive applicate secondo la normativa internazionale ISO sono indicate nel catalogo. Per i prodotti eseguiti su richiesta, saranno ritenute valide le tolleranze standard salvo diversa richiesta espressa dall'acquirente all'atto dell'ordine.

6. Payment terms

The payment terms or the several payment deadlines must be respected even when there are delays due to transport or caused by issues beyond the supplier's control or when the missing parts are not significant. Any dispute related to products that are being manufactured or being prepared for the shipment or already shipped or already in possession of the customer, does not release the customer from the obligation to withdraw the entire quantity ordered and to make the payment at the due date. The terms of payment are binding; in case of delayed payment, the purchaser is obliged to pay late interests. The delivered goods remain our property until full payment has been made. In the event of insolvency, however justified, we reserve the right to take back the delivered goods.

7. Warranty

Utensili Services, in accordance with Article 1490 of the Italian Civil Code, guarantees the proper functioning of the products and that they are free from defects and manufacturing faults for a period of 6 months.

The warranty is limited to free repair and/or replacement of parts recognized as defective by our technical team due to a lack of quality of materials or manufacturing defects.

The customer is obliged to report any possible defect within 8 days from the receipt of the goods, under penalty of forfeiture of the guarantee. Any disputes or claims concerning an individual supply have no effect on the payment of previous or outstanding supplies. Under no circumstance or for any reason Utensili Services may be held liable for any direct or indirect damage to objects or people caused by the use of tools, even in case of breakage. In addition, the warranty expires from the moment the contested tools show any sign of tampering or misuse. Replaced or refunded products remain property of Utensili Services.

8. Termination article

Provided that the clauses of this contract in the event of non-payment are in compliance with Article 6, the contract shall be considered automatically and immediately terminated without notice, pursuant to Article 1456 of the Civil Code. In addition, the buyer is obliged to return the product at the supplier's request according to Article. 1519 CC.

9. Technical Notes

All technical data included in the catalogue are approximate. Utensili Services reserves the right to modify at any time, without prior notice. Utensili Services does not assume any responsibility for any damage caused by the use of data contained in this publication.

The constructional tolerances applied according to the International ISO standards are indicated in the catalogue. For products made on demand the standard tolerances will be considered valid, unless otherwise expressly requested by the buyer when placing the order.

Safety instructions



ATTENZIONE

Per la vostra sicurezza:

- Fare attenzione nell'aprire le confezioni e non toccare la fresa direttamente sul tagliente.
- Non toccare i taglienti a mani nude.
- Usare guanti e lenti di protezione poiché l'utensile si potrebbe rompere.
- Utilizzare mandrini, pinze ecc. adatti all'utensile e alla tipologia di lavoro da eseguire. L'utensile deve essere fissato bene al mandrino onde evitare vibrazioni.
- Prima di iniziare, accertarsi delle misure dell'utensile utilizzato e del pezzo da lavorare.
- Le condizioni di lavoro vanno regolate in base alle dimensioni del lavoro da fare e alla macchina.
- Usare olio da taglio appropriato. L'utilizzo di olio intero potrebbe causare incendi a causa delle scintille o surriscaldamenti. Assicurarsi di osservare tutte le norme antincendio.
- Arrestare subito la macchina in caso di anomalie o rumori anomali.
- Non modificare le frese in modo arbitrario.

RIGENERAZIONE

Per la vostra sicurezza:

- Durante la rigenerazione si crea una polvere nociva alla salute. Assicurarsi di indossare occhiali e mascherine di protezione.
- Riaffilare le frese al momento opportuno.
- Rispettare i parametri dettati dalle specifiche che caratterizzano ogni singolo utensile.

WARNING

For your safety:

- Be careful when opening the packages and do not touch the cutter directly on the cutting edge.
- Do not touch the cutting edges with bare hands.
- Wear protective gloves and lenses because the tool may break.
- Use mandrels, clamps etc.. suitable for the tool and the type of work to be performed. The tool must be securely attached to the spindle to avoid vibrations.
- Before starting make sure of the dimensions of the tool to be used and the workpiece.
- Working conditions must be adjusted according to the size of the work to be done and according to the machine.
- Use an appropriate cutting oil. The use of neat oil may result in fire due to sparks or overheating. Be sure to observe all fire regulations.
- Immediately stop the machine in case of anomalies or unusual noises.
- Do not change the drills arbitrarily.

RE-SHARPENING

For your safety:

- During the re-sharpening process a dust harmful to health is created. Be sure to wear goggles and face masks.
- Resharpen cutters at the appropriate time
- Respect the parameters dictated by the specifications that characterize each tool

Utensili Services Srl

Via Guglielmo Marconi snc
80030 - San Vitaliano (NA)
Tel. 0818863464 - 0818863233

email: info@utensiliservices.com
amministrazione@utensiliservices.com
ufficio.vendite@utensiliservices.com
ufficio.tecnico@utensiliservices.com

 www.utensiliservices.com

